



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

Facultad de Ingeniería Automotriz

TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Diseño del taller mecánico y de la gestión técnico-administrativa del
área de mantenimiento vehicular para la empresa OSP

Comercializadora Cía. Ltda.

David Alejandro Sánchez De La Torre

Douglas Xavier Yagual Chang

Director: Ing. Flavio Arroyo MSc.

2014

Quito-Ecuador

Certificación

Nosotros, Yagual Chang Douglas Xavier, Sánchez de la Torre David Alejandro, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que esta es original, autentica y personal nuestra. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea público y divulgado en internet según lo establecido en la ley de propiedad intelectual, reglamentos y leyes.

Firma del graduado

Yagual Chang Douglas Xavier

Firma del graduado

Sánchez de la Torre David Alejandro

Yo, Ing. Flavio Arroyo, declaro que, en lo que yo personalmente conozco a los señores, Yagual Chang Douglas Xavier, Sánchez de la Torre David Alejandro, son los autores exclusivos de la presente investigación y que esta es original, autentica y personal suya.

Firma del Director

Ing. Flavio Arroyo Morocho Msc.

Agradecimiento

A mi padre por su constante esfuerzo y sacrificio para garantizar que nunca nos falte nada. A mi madre por todo su amor y ejemplo, a mi querido hermano mayor Kike, por ser la representación más grande que he tenido del amor fraternal. Al Ing. Flavio Arroyo, por su apoyo y conocimiento brindado no solamente en el desarrollo de este proyecto, sino a lo largo de mi camino universitario. A la Universidad Internacional del Ecuador y a todo su cuerpo docente por haberme brindado las herramientas que tengo hoy para desarrollarme dentro de la vida profesional.

David Sánchez de la Torre

Agradecimiento

A mis padres quienes han sido los pilares fundamentales durante todos estos años. A Dios porque sin sus bendiciones nada hubiera sido posible, así también al Ing. Flavio Arroyo, por su guía académica y apoyo brindado a lo largo de esta etapa. A todos mis docentes los cuales tuvieron la paciencia de compartir sus conocimientos y de esta manera poderme ejercer en el ámbito profesional. Finalmente a mi familia por haber estado conmigo en los buenos y malos momentos.

Douglas Yagual Chang

Dedicatoria

Quiero dedicar este proyecto a mi madre, por ser pilar fundamental en mi vida, por estar pendiente en todo momento y lugar, y sobre todo por ser ese gran ejemplo de superación, esfuerzo, sacrificio y constancia. A mi padre y mis hermanos, ya que sin ellos la vida definitivamente no tendría el mismo color.

David Sánchez de la Torre

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi madre por su constante apoyo e incansable esfuerzo, por su cariño incondicional, por ser el pilar fundamental en el desarrollo de mi carrera y vida. A mi padre por enseñarme que todo esfuerzo y sacrificio tiene sus logros. Finalmente a mis hermanas por su motivación y mostrar siempre su cariño infinito.

Douglas Yagual Chang

Síntesis

En el desarrollo de las organizaciones empresariales, las estructuras y procesos con las que se inician, van requiriendo con el tiempo, y con el crecimiento del negocio, una adecuada mejora continua que responda a los niveles de expansión y las nuevas necesidades que puedan tener producto de su éxito.

En la ciudad de Quito se encuentra radicada la empresa OSP comercializadora Cía. Ltda, la misma que coordina sus operaciones de logística y transporte desde la ciudad de Esmeraldas y que se dedica a la comercialización de productos derivados de petróleo, siendo una parte muy importante de sus servicios la entrega de los mismos en el lugar donde los requiera el cliente.

Esta condición de entrega ha sido el pilar fundamental para el positivo desarrollo de la organización, dando como resultado la utilización de una flota de vehículos que se encargan de la entrega de los productos a nivel nacional.

Debido a su rápida expansión, los procesos logísticos y administrativos que se han venido utilizando en la empresa no han permitido ejercer un adecuado control y monitoreo de las flotas de entrega, convirtiéndose esta debilidad en una constante amenaza que podría afectar severamente la calidad del servicio prestado poniendo en riesgo todas las operaciones de la organización.

En la presente investigación se propone, un estudio metodológico que permita la creación de un modelo de planificación, gestión y control de la flota de cabezales con los que cuenta OSP comercializadora Cía. Ltda, y el diseño del taller para

mantenimientos preventivos y correctivos en la ciudad de Esmeraldas para de esta manera mejorar la eficacia de los servicios que presta y prepararla para futuras expansiones manteniendo un servicio con la calidad aspirada y requerida por todos sus clientes.

Syntesis

The structures and processes which start a business, require over time and market growth, continual improvement to meet the levels of expansion and changing market demands.

In the city of Quito is based OSP Comercializadora Cia. Ltda, the same that coordinates logistics operations and transportation from the city of Esmeraldas and is dedicated to the commercialization of petroleum products, being a very important part of their service delivery of these to the place where required by the client.

This condition delivery has been the key to the positive development of the organization, resulting in the use of a fleet of vehicles that are responsible for the delivery of the products nationwide.

Due to its rapid expansion, logistics and administrative processes that had been used in the company have failed to exercise proper control and monitoring of delivery fleets, making this weakness in a constant threat that could severely affect the quality of service provided risking all operations of the organization.

In this research proposes a methodological study to create a model of planning, management and control of the trucks fleet on which it counts OSP Comercializadora Cia. Ltda and the design of the workshop for preventive and corrective maintenance in the city of Esmeraldas to thereby improve the effectiveness of the services provided and prepare for future expansion while maintaining the quality service expected by all their customers.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	1
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
ALCANCE	5
CAPITULO II	6
ELABORACIÓN DEL MARCO TEORICO CONCEPTUAL	6
2.1 MARCO TEÓRICO	6
2.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	6
2.2.1 ANÁLISIS SITUACIONAL.....	6
2.2.2 ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO	6
2.2.3 ANÁLISIS DEL MICRO ENTORNO	7
2.2.4 FACTORES INTERNOS.....	7
2.2.5 ANÁLISIS FODA.....	7
2.3 PROCESO ADMINISTRATIVO.....	8
2.3.1 ADMINISTRACIÓN	9
2.3.1.1 Eficiencia.....	10
2.3.1.2 Eficacia.....	10
2.3.1.3 Productividad.....	11
2.3.2 PLANEACIÓN	13
2.3.3 ORGANIZACIÓN	14
2.3.4 CONTROL	16
2.3.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	17
2.3.5.1 Las seis partes fundamentales de la organización	17
2.3.5.1.1 Adaptación mutua	20
2.3.5.1.2 Supervisión Directa.....	21
2.3.5.1.3 La Normalización	22
Misión	23
Visión	23
Manual de Procesos	24
Manual de Función.....	27
2.4 CONTROL DE CALIDAD	27
2.4.1 AUDITORIA DEL SERVICIO	28
2.4.1.1 Supervisión.....	30

2.4.1.2	Inspección.....	31
2.4.1.3	Instalación.....	32
2.4.1.4	Mejora	34
2.4.2	MECANISMOS DE CONTROL	35
2.5	EQUIPO PESADO.....	38
2.5.1	TRACTOCAMIONES.....	38
2.5.1.1	Cabezales de Eje Único.....	38
2.5.1.2	Cabezales de Eje Tipo Tándem.....	39
2.5.2	REMOLQUES PARA TRANSPORTE DE ASFALTO.....	41
2.5.2.1	Línea Neumática de Servicio.....	42
2.5.2.2	Línea Neumática de Emergencia.....	43
2.6	MANEJO DE FLOTAS VEHICULARES	44
2.6.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	44
2.6.2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	46
2.6.2.1	Mantenimiento correctivo no planificado:	46
2.6.2.2	Mantenimiento correctivo planificado:.....	47
2.6.3	MANTENIMIENTO PREDICTIVO	47
2.7	IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL MANTENIMIENTO Y LA CONFIABILIDAD	49
2.8	TALLER MECÁNICO	52
2.8.1	DISTRIBUCIÓN DE TALLER	52
2.8.1.1	Tipos de Distribución	53
2.8.1.1.1	Distribución de oficina	54
2.8.1.1.2	Distribución orientada al proceso.....	54
2.8.1.1.3	Bahía de trabajo	55
2.9	PRESUPUESTOS	56
2.9.1	TIPOS DE PRESUPUESTOS	57
2.9.1.1	Presupuesto Rígido.....	57
2.9.1.2	Presupuesto Flexible	57
2.9.1.3	Presupuesto por Programas.....	58
2.9.1.4	Presupuesto base Cero.....	58
2.9.1.5	Presupuesto por Actividades.....	58
CAPÍTULO III	59
3.1	ANÁLISIS SITUACIONAL	59
3.2	ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO	61
3.3	ANÁLISIS DEL MICRO ENTORNO	63
3.4	FACTORES INTERNOS.....	65
3.5	ANÁLISIS FODA	68
CAPÍTULO IV	72

4.1	JUSTIFICACIÓN	72
4.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	73
4.3	MANUAL DE FUNCIONES	74
4.3.1	JEFE DE OPERACIONES.....	74
4.3.2	JEFE DE TALLER.....	75
4.3.3	ENCARGADO DE REPUESTOS	75
4.3.4	TÉCNICOS	76
4.3.5	LAVADOR.....	76
4.4	MANUAL DE PROCESOS	77
4.4.1	PROCEDIMIENTO PARA RECEPCIÓN DE CABEZALES	77
4.4.2	PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO O	
	CORRECTIVO	78
4.4.3	PROCEDIMIENTO PARA EL DESPACHO DE REPUESTOS	79
4.5	PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTOS	80
4.6	INFRAESTRUCTURA	86
4.6.1	CÁLCULO DE BAHÍAS PRODUCTIVAS PARA EL ÁREA DE MANTENIMIENTO	86
4.6.2	DISEÑO DEL TALLER PARA OSP COMERCIALIZADORA.....	91
	CONCLUSIONES	92
	RECOMENDACIONES	94
	BIBLIOGRAFIA	95
	ANEXOS	97

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	2
Figura 2.....	8
Figura 3.....	10
Figura 4.....	12
Figura 5.....	13
Figura 6.....	15
Figura 7.....	17
Figura 8.....	19
Figura 9.....	21
Figura 10.....	29
Figura 11.....	31
Figura 12.....	32
Figura 13.....	33
Figura 14.....	34
Figura 15.....	36
Figura 16.....	39

Figura 17.....	40
Figura 18.....	40
Figura 19.....	41
Figura 20.....	42
Figura 21.....	43
Figura 22.....	45
Figura 23.....	46
Figura 24.....	51
Figura 25.....	52
Figura 26.....	59
Figura 27.....	62
Figura 28.....	64
Figura 29.....	74
Figura 30.....	91

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	26
Tabla 2.....	66
Tabla 3.....	69
Tabla 4.....	82
Tabla 5.....	85

CAPITULO I

INTRODUCCION

La empresa OSP Comercializadora CIA LTDA es una empresa que lleva 8 años en el mercado aproximadamente cuenta con veinticuatro trabajadores y una flota de 40 tractocamiones, de los cuales siete son propios, cuatro Freightliner y tres Kenworth y la diferencia coligados de las marcas Peterbilt, Mercedes Benz, Mack, International, Volvo, entre otros. Los tractocamiones trabajan en conjunto con los diferentes tipos de remolques para el transporte de asfalto. Las oficinas principales de la empresa se encuentran en la ciudad de Quito, específicamente en la Av. Eloy Alfaro 21-29 y Av. de Diciembre, Edificio Monasterio Plaza. Los cabezales oscilan dentro de un rango de producción desde el año 1982 hasta el año 2012 y realizan entregas en todo el país principalmente en las localidades donde se encuentran los proyectos que están siendo desarrollados por sus clientes. Según la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, durante este año de gestión, OSP se encuentra ocupando el tercer puesto dentro de las comercializadoras de productos debido a su responsabilidad, eficiencia y seriedad en el momento en el que sus servicios son requeridos.



Figura 1 OSP COMERCIALIZADORA CIA. LTDA.

Fuente: www.osp.com.ec

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Comercializadora OSP Cia. Ltda. Actualmente realiza el seguimiento de los mantenimientos y operación desde su oficina en la ciudad de Quito. Estas actividades las realiza el jefe de operaciones, el cual maneja un formato sencillo de Excel en el cual registra los mantenimientos que se realizan para los cabezales propios de la empresa y algunos de los servicios y mantenimientos que se realizan para la flota de vehículos coligados. La parte logística se maneja desde una oficina que se encuentra dentro de la refinería de Esmeraldas, la misma que se encarga del manejo de los destinos a los cuales van a ser enviados los productos que vende la empresa. La información obtenida para planificación de mantenimientos

la recibe de los propietarios de los cabezales coligados y de los choferes de los cabezales propios. Las paras por servicios de mantenimiento no están planificadas y delimitadas, lo que produce modificaciones a la hora de programar la logística. Carecen de procesos técnico-administrativos para el manejo de la flotas de equipo pesado, para este caso en particular cabezales, el personal necesario para realizar estas tareas es insuficiente y no cuentan con instalaciones propias para asegurar que todos los mantenimientos de cualquier tipo sean realizados conforme con parámetros de calidad. La paralización de las unidades podría significar pérdidas de dinero si se consideran aspectos como puntualidad en la entrega, capacidad de entrega y volumen de entrega de los productos a los clientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OSP Comercializadora CIA LTDA carece de procesos estructurados para la gestión logística y operativa de la flota de cabezales tanto propios como coligados con los que presta sus servicios, además carece de un área de servicio técnico para realizar mantenimientos preventivos, predictivos o correctivos, por lo que resulta muy complicado garantizar la operatividad de la flota.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo inciden los deficientes procesos administrativos y la carencia de un taller propio en la operatividad de la flota de La empresa OSP Comercializadora CIA LTDA de la ciudad de Esmeraldas?

JUSTIFICACIÓN

La causa que motiva la elaboración del proyecto es resolver la necesidad de OSP Comercializadora CIA LTDA de conocer las debilidades dentro de sus procesos técnico-administrativos que ayudarán a garantizar la operatividad de la flota completa de cabezales.

Es también una razón del estudio poder contar con un área para mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para la flota de cabezales, propios y coligados, ya que en el presente aquellos servicios deben ser contratados externamente, lo que significa una mayor inversión y no garantiza la operatividad de la flota.

El proyecto además permitirá a la organización obtener información relevante sobre el manejo y control para la flota, información que le permitirá a la gerencia general tomar decisiones estratégicas con mayor efectividad mejorando la rentabilidad.

A largo plazo permitirá también proyectar con la información obtenida del área, las futuras inversiones para la compra de nuevas unidades.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es diseñar los procesos de gestión técnico-administrativa y el área de mantenimiento para la flota de cabezales de la empresa OSP Comercializadora CIA LTDA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer las necesidades fundamentales para la flota de cabezales de OSP Comercializadora CIA LTDA.
- Diseñar la estructura organizacional requerida para el área de mantenimiento de vehículos
- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para cabezales.
- Diseñar mecanismos de control y monitoreo de la flota.
- Diseñar y simular el taller para el área de mantenimiento.

ALCANCE

El presente proyecto involucra el diseño de la gestión administrativo técnica para el manejo adecuado de los mantenimientos y control de la flota de cabezales de OPS Comercializadora Cia. Ltda y el diseño y simulación del taller mecánico.

CAPITULO II

ELABORACIÓN DEL MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1 MARCO TEÓRICO

Es indispensable para el desarrollo de este proyecto definir previamente los conceptos que serán el fundamento para la investigación, el planteamiento y la elaboración de la propuesta para el presente proyecto.

2.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

2.2.1 Análisis Situacional

El análisis situacional es el estudio que se realiza dentro de una empresa para comprobar o corroborar el estado de la misma al momento de realizar una investigación, considerando los factores internos y externos los cuales mostraran el desenvolvimiento de la misma dentro de su entorno.

2.2.2 Análisis del Macro Entorno

El macro entorno es el conjunto de todas las variables que influyen en una empresa y que no son controlados por la misma, pero que son importantes y decisivas aunque teóricamente no guarden una relación íntima con la organización. (Araujo, 2009)

Las fuerzas del macroentorno son: demográficas, naturales, político-legales, económicas, tecnológicas y socioculturales. (Philip Kotler, 2006)

2.2.3 Análisis del Micro Entorno

El micro entorno es el conjunto de todas las variables en las que la empresa pudiera llegar a influir o modificar. Es la parte del entorno más cercana a la actividad diaria o habitual de la empresa y que posee básicamente cuatro factores principales: los clientes, los proveedores, la competencia y la competencia futura. (Araujo, 2009)

Los elementos que sirven para analizar el microentorno son: clientes, proveedores, competidores distribuidores e intermediarios. Estos inciden directamente en la capacidad que tiene la empresa para generar utilidades. (Philip Kotler, 2006)

2.2.4 Factores Internos

Los factores internos de una empresa no son sino aquellas variables que la empresa maneja en su totalidad y son de su entera y absoluta responsabilidad.

Los factores internos comprenden un grupo grande de elementos como son los procesos, organigramas, funciones, presupuestos, talento humano, etc. Estos factores revisten una importancia grandísima en el desarrollo adecuado y normal de la organización en su totalidad. (Araujo, 2009)

2.2.5 Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) consiste en la evaluación de las fortalezas y debilidades de una empresa que sirven para

determinar cuál es la situación al interior de una empresa u organización y también la situación externa mediante la evaluación de las oportunidades y amenazas.



FIGURA 2 FODA

FUENTE: CRECIENDO BIEN, [HTTPS://CRECIENDOBIE.N.WORDPRESS.COM](https://creciendobien.wordpress.com)

Es una herramienta sencilla de usar y que arroja resultados importantes a la hora de determinar la situación general de una empresa. (J.M, 2013)

2.3 PROCESO ADMINISTRATIVO

El proceso o enfoque operacional reúne el conocimiento de la administración al relacionarlo con la tarea gerencial, con lo que hacen los gerentes. La administración quedaría definida en base a cuatro funciones específicas: es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la organización y el empleo de todos los demás recursos organizacionales, con el propósito de alcanzar las metas establecidas por la empresa. (Harold Koontz, et al, 2008).

2.3.1 Administración

Una organización, ya sea formal o informal, está compuesta por un grupo de personas que buscan los beneficios de trabajar juntas con el propósito de conseguir una meta común previamente planteada. (Harold Koontz, Heinz Wehrich, Mark Cannice, 2008).

La administración consiste en darle forma, de manera consciente y constante, a la organización. (Harold Koontz, et al, 2008).

Quiere decir que una empresa cuenta con un grupo de personas encargadas de servirles para que pueda alcanzar sus metas y objetivos, estas personas ya sean empresarios, gerentes, etc., tienen como misión el coordinar e integrar actividades de trabajo para que estas se lleven de forma eficiente y eficaz.

Es decir que si tratamos de definir a la administración es un proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la empresa para alcanzar las metas establecidas.

Con anterioridad hemos venido enunciado dos conceptos muy importantes los cuales vamos a definir a continuación:

- La eficiencia es alcanzar los fines con el mínimo de recursos.
- La eficacia es el logro de objetivos. (Harold Koontz, et al, 2008).



FIGURA 3 EFICIENCIA Y EFICACIA

FUENTE: COMPARTIENDO LIDERAZGO,

[HTTPS://COMPARTIENDOLIDERAZGO.WORDPRESS.COM](https://compartriendoliderazgo.wordpress.com)

2.3.1.1 Eficiencia

Es un concepto que se refiere a insumos y productos. Una persona eficiente es aquella que obtiene productos o resultados, medidos con relación a los insumos usados para lograrlos, insumos como por ejemplo mano de obra, materiales y tiempo. Los gerentes o administradores que puedan reducir al mínimo los costos de los recursos que se necesitan para alcanzar las metas están actuando eficientemente. (Harold Koontz, et al, 2008).

2.3.1.2 Eficacia

Implica elegir o determinar los objetivos y metas apropiadas. Un claro ejemplo para definir la eficiencia y la eficacia es el caso de General Motors. “En la década de 1970, cuando aumentó la demanda de autos pequeños, que consumían poca

gasolina, GM ignoró la competencia de los japoneses y los alemanes, pensando que las tendencias eran una aberración y que los estadounidenses, fieles a los productos nacionales, no seguirían comprando autos extranjeros. Por tanto, siguieron produciendo autos grandes que consumían mucha gasolina y con ello perdieron mucho terreno ante la competencia de estos nuevos rivales”. (Harold Koontz, et al, 2008).

Como podemos darnos cuenta si un gerente o administrador que elija una meta o misión equivocada como en este caso de GM, el de producir autos grandes cuando está creciendo la demanda de autos pequeños, es un gerente ineficaz, aun cuando se produzca autos grandes con enorme eficiencia.

Ningún grado de eficiencia puede compensar la falta de eficacia. Drucker afirma que la eficacia es la clave del éxito de una empresa. Antes de dedicarnos a hacer algo en forma eficiente, tenemos que estar seguros de que hemos encontrado algo acertado y productivo para hacer.

2.3.1.3 Productividad

Según Harold Koontz 2008, es la relación de salidas-insumos dentro de un periodo considerando la calidad.

$$Productividad = \frac{Salidas}{Insumos}$$

Esta fórmula se refiere a que la productividad puede incrementarse o mejorarse de las siguientes maneras:

1. Incrementar las salidas con los mismos insumos.
2. Reducir los insumos pero mantener las mismas salidas.
3. Incrementar las salidas y reducir los insumos.

Como señala Peter Drucker uno de los prolíficos en administración, “la mayor oportunidad para incrementar la productividad debe encontrarse con seguridad en el conocimiento del trabajo mismo y, en especial, en la administración”. (Harold Koontz, et al, 2008).

La administración crea este sistema de producción, el cual proporciona la conversión de entradas y salidas. Las entradas son mano de obra, capital y administración y las salidas son bienes y servicios. Cuanto más eficiente hagamos esta transformación, más productivos seremos y mayor será el valor agregado a los bienes y servicios que proporcionemos. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 14).

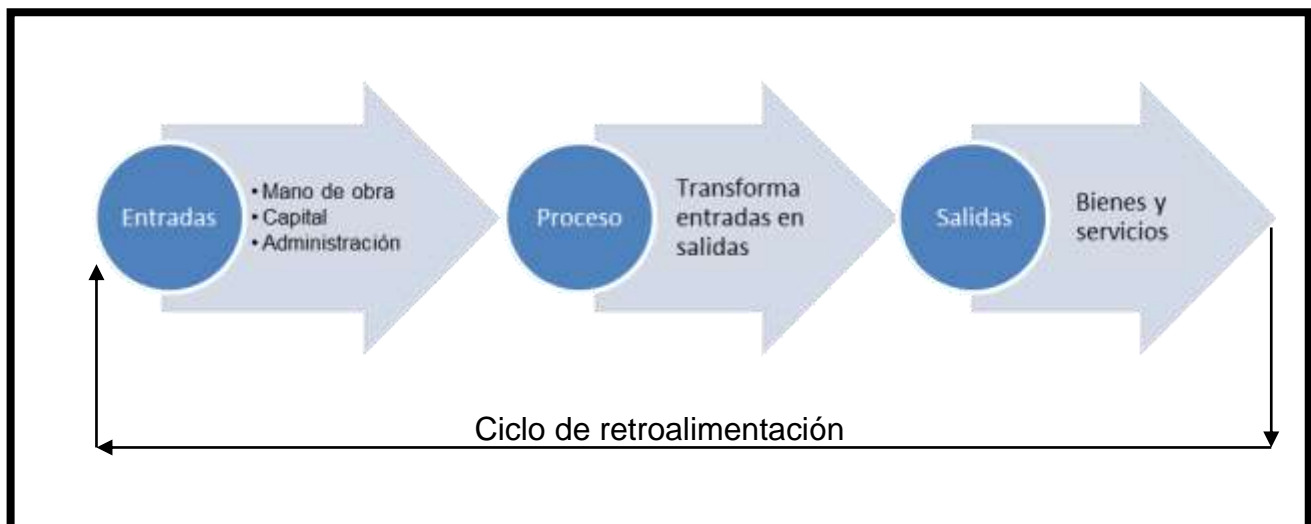


FIGURA 4 PRODUCTIVIDAD: RELACIÓN ENTRE SALIDAS Y ENTRADAS

FUENTE: JAY HEIZER & BARRY RENDER, 2009

2.3.2 Planeación

Implica que los administradores piensas con anticipación en sus metas y acciones, basando sus actos en métodos o planes. Los planes presentan los objetivos de la organización y establecen los procedimientos más idóneos para alcanzarlos. Los planes son la guía para que:

1. El taller obtenga y comprometa los recursos que se requieren para alcanzar sus objetivos.
2. Los miembros del taller desempeñen actividades congruentes con los y los procedimientos elegidos.
3. objetivos El avance hacia los objetivos pueda ser controlado y medido de tal manera que, cuando no sea satisfactorio, se puedan tomar medidas de corrección. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 59).

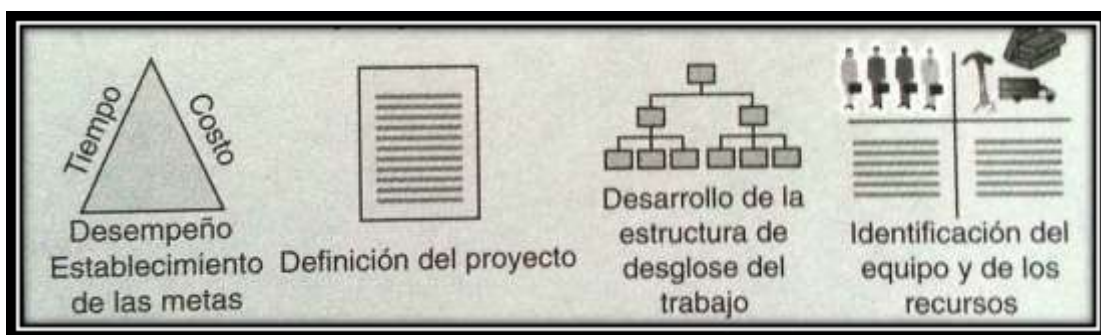


FIGURA 5 PLANIFICACIÓN: PROCESO PARA ESTABLECER METAS

FUENTE: JAY HEIZER & BARRY RENDER, 2009.

2.3.3 Organización

Según Jay Heizer y Barry Render, 2009, es un proceso que implica que a todas las actividades les sea impuesta una secuencia y se les asigne tiempo de ejecución. En este proceso el gerente de servicios decide cuanto tiempo llevará realizar cada actividad y calcula cuantas personas y materiales serán necesarios para cada etapa de la producción. También deberá elaborar gráficas para programar u organizar por separado las necesidades de personal por tipo de habilidad.

Las gráficas son un medio de bajo costo con el que el gerente de servicios asegurara de que:

1. Se planeen todas las actividades.
2. Se tome en cuenta el orden de desempeño.
3. Se registren las estimaciones de tiempo para cada actividad.
4. Se desarrolle el tiempo global del proceso. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 61).

Según Jay Heizer y Barry Render, 2009, este medio es un recurso que le permitirá al gerente o jefe de taller observar el progreso de cada actividad, señalar y apoyar las áreas problemáticas.

Para cualquier método que adopte el gerente o jefe de taller del proceso, la organización o programación de este servirá para varios propósitos los cuales se enumeraran a continuación:

1. Muestra la relación de cada actividad con otra y con el proceso completo.
 2. Identifica las relaciones de precedencia entre las actividades.
 3. Promueve el establecimiento de tiempos y costos realistas para cada actividad.
 4. Ayuda a manejar de mejor manera al personal, dinero y recursos materiales al identificar los cuellos de botella críticos del proceso.
- (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 61).

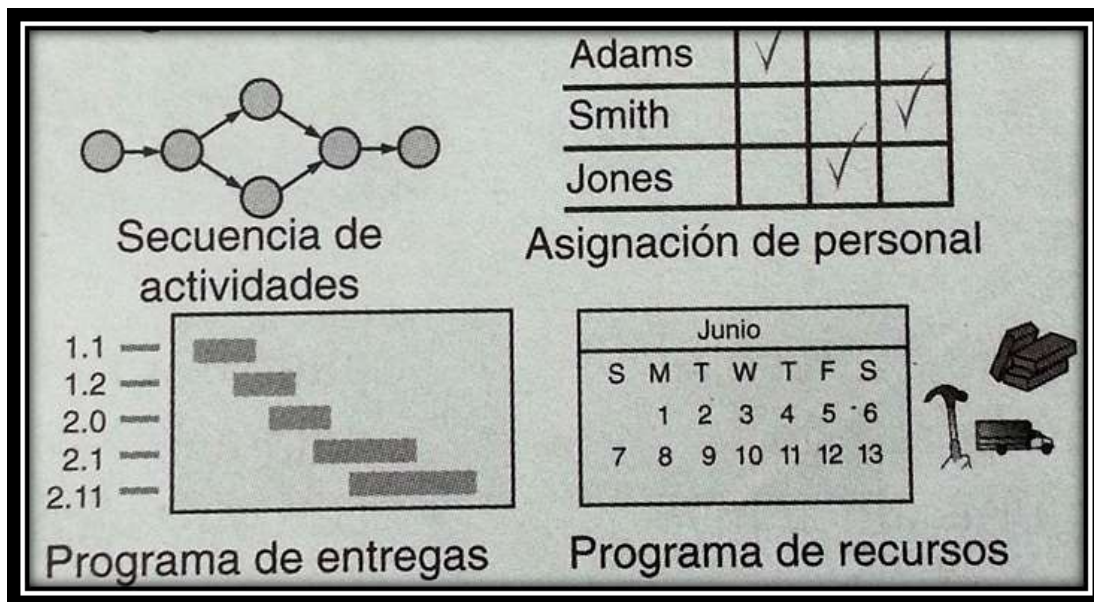


FIGURA 6 ORGANIZACIÓN: PROCESO PARA ORDENAR Y DISTRIBUIR TRABAJO.

FUENTE: JAY HEIZER & BARRY RENDER, 2009.

2.3.4 Control

Según Jay Heizer y Barry Render el control implica dirigir y supervisar el proceso de manera detallada los recursos, costos, calidad y presupuestos. El controlar significa el usar un ciclo de retroalimentación para revisar el proceso y tener la capacidad para asignar los recursos donde más se necesitan.

En resumen podemos decir que el control es un proceso en el que se debe asegurar que las actividades reales se ajusten a las actividades planificadas. Estas son las funciones básicas de control:

1. Establecer estándares de desempeño.
2. Medir los resultados presentes.
3. Comparar los resultados con las normas establecidas.
4. Tomar medidas correctivas cuando se detecten desviaciones. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 62).

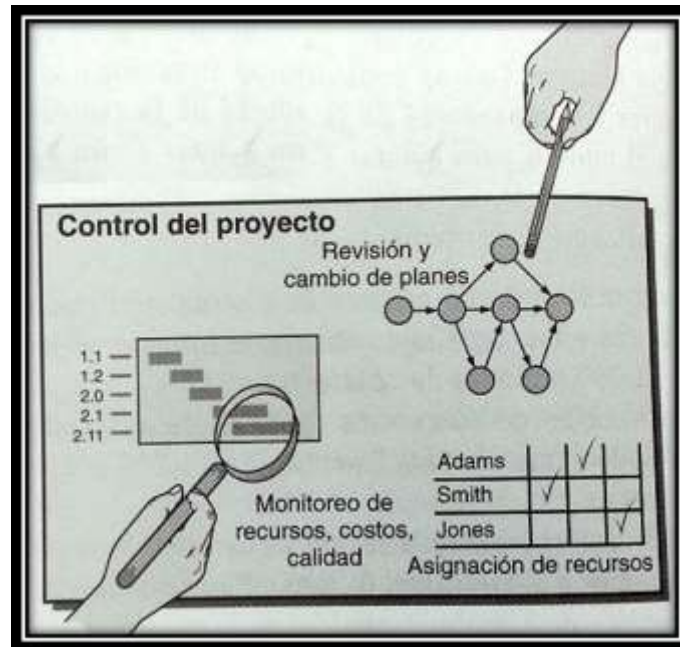


FIGURA 7 CONTROL: PROCESO PARA SUPERVISAR.

FUENTE: JAY HEIZER & BARRY RENDER, 2009.

2.3.5 Estructura organizacional

La estructura organizacional, es la manera en que se dividen, agrupan y coordinan de forma formal las tareas del trabajo.

La estructura organizacional puede ser definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos. (Maria de los Angeles Gil Estallo, 2013, pág. 264)

2.3.5.1 Las seis partes fundamentales de la organización

Según María de los Ángeles Gill Estallo, 2013, las partes fundamentales son un núcleo de operarios que realizan el trabajo de producción de productos y servicios,

un componente administrativo de directivos y analistas que se responsabilizan cada vez más de la coordinación del trabajo, de la organización y de la ideología.

En el núcleo de operaciones compuesto por operarios se llevan a cabo tareas para asegurar las entradas, transformar las entradas en salidas, distribuir las salidas y proporcionar apoyo directo a estas tareas, como, por ejemplo: hacer inventarios, mantenimiento de máquinas, útiles, de herramientas, etc.

El componente administrativo está formado por:

1) Directivos:

- Que ocupan el estrato superior de la jerarquía constituyen, junto con su staff personal, el ápice estratégico.
- Los que se sitúan por debajo de estos, vinculando dicho ápice estratégico con el núcleo de operaciones mediante la cadena de mando, constituyen la línea media.

2) Analistas :

- La tecno estructura es conformada por analistas que estudian la adaptación y el control, la estabilización y la normalización de las pautas de actividad de la organización. Analizan el trabajo, establecen los sistemas de planificación y control de la organización y estudian al personal.
- El staff de apoyo son unidades especializadas en proporcionar ayuda a la organización fuera del flujo de trabajo de operaciones.

Son mini organizaciones con su propio núcleo de operaciones. Puede hablarse de distintos niveles jerárquicos.

Finalmente la ideología o cultura que abarca las tradiciones y las creencias de una organización que la distinguen de otras e infunden una cierta vida a su propia estructura. (Maria de los Angeles Gil Estallo, 2013).

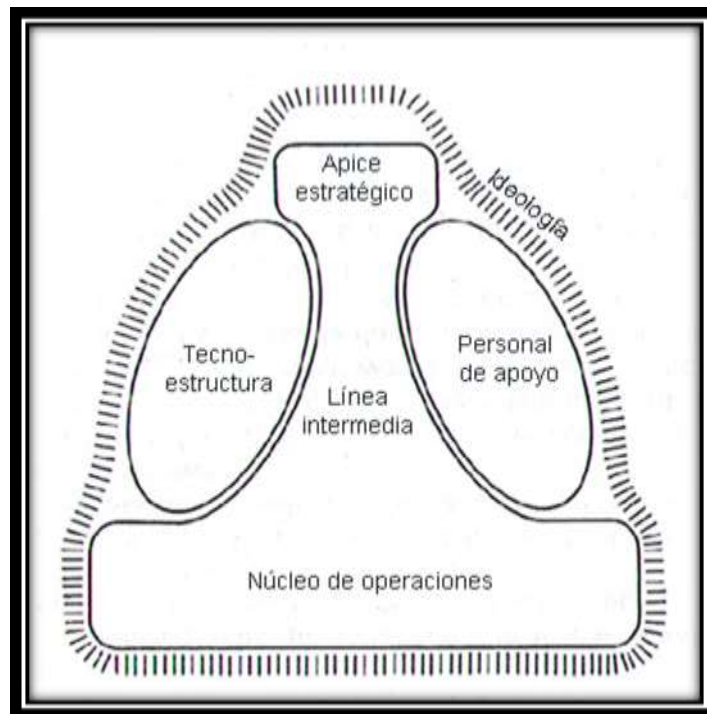


FIGURA 8 SEIS PARTES FUNDAMENTALES DE LA ORGANIZACIÓN.

FUENTE: MARIA DE LOS ANGELES GIL ESTALLO, 2013.

Estas seis partes fundamentales de una organización pueden apreciarse en la siguiente figura. En ella puede observarse como el ápice estratégico, la línea media y el núcleo de operaciones aparece como una secuencia ininterrumpida para indicar que suelen estar conectados mediante una única línea de autoridad

formal. La tecno estructura y el staff de apoyo están situados a uno y otro lado para indicar su separación de dicha línea principal de autoridad, influyendo en el núcleo de operaciones de modo indirecto. Y la ideología, a modo de halo, envuelve a toda la organización confiriéndole a su propia personalidad. (Maria de los Angeles Gil Estallo, 2013, pág. 265)

Según Henry Mintzberg se puede coordinar el trabajo, mediante los seis mecanismos de coordinación que son:

- 1) Adaptación Mutua
- 2) Supervisión Directa
- 3) Normalización o estandarización del proceso de trabajo
- 4) Normalización o estandarización de los resultados
- 5) Normalización o estandarización de los conocimientos y las habilidades o destrezas
- 6) Estandarización de las normas

2.3.5.1.1 Adaptación mutua

Consiste en coordinar los trabajos de manera sencilla mediante comunicación informal. La responsabilidad del cumplimiento y realización de los trabajos queda a cargo de los que lo realizan. Se utiliza en las organizaciones más sencillas por ejemplo un taller, pero contradictoriamente también se recurre a este método en

las más complejas ya que es el único método que funciona bajo circunstancias difíciles y extremas. (Maria de los Angeles Gil Estallo, 2013, pág. 265)

2.3.5.1.2 Supervisión Directa

Consiste en designar a una persona que coordine y se responsabilice del trabajo de los demás, dando instrucciones y controlando sus acciones.

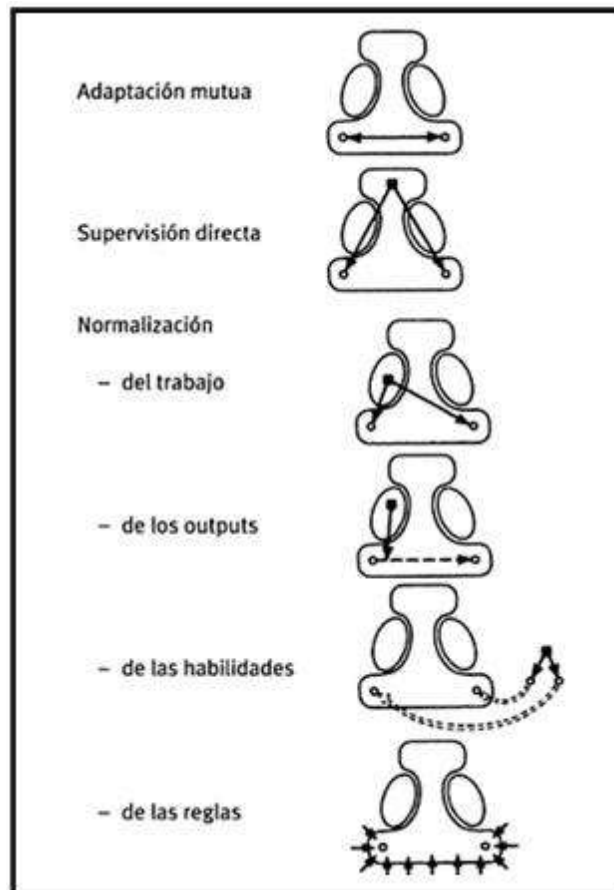


FIGURA 9 SEIS MECANISMOS DE COORDINACIÓN.

FUENTE: MARÍA DE LOS ÁNGELES GIL ESTALLO, 2013

2.3.5.1.3 La Normalización

Consiste en coordinar primero el trabajo antes de realizarlo. Se trata de que tanto las entradas, proceso y salidas puedan adaptarse a una normativa determinada. La universalización de los mercados y la preocupación por el aumento de la competitividad de los productos y servicios han impulsado el desarrollo de la actividad de normalización, considerándose cada vez más como uno de los pilares básicos para mejorar la calidad y la seguridad en las empresas, sus productos y servicios, así como proteger el medio ambiente. La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos:

- Simplificación: se trata de reducir los modelos para quedarse únicamente con los más necesarios.
- Unificación: para permitir el intercambio a nivel internacional.
- 1. Especificación: se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

Las elevadas sumas de dinero que los países desarrollados invierten en los organismos normalizadores, tanto nacionales como internacionales, es una prueba de la importancia que se da a la normalización. (Maria de los Angeles Gil Estallo, 2013, pág. 266)

- **Normalización de los procesos**

Consiste en normalizar el proceso de trabajo y crear una especificación y programación de los procedimientos de trabajo.

- **Normalización de los resultados**

Consiste en determinar la dimensión del producto o el rendimiento, especificando resultados o rendimientos a obtener. Se enfoca en resultados y no en lo que se desea realizar.

- **Normalización de las habilidades**

Se enfoca en la preparación, en las habilidades y el conocimiento del operario para poder realizar los trabajos, es el mecanismo de coordinación y el que normaliza el funcionamiento de la unidad.

- **Normalización de las normas**

Se enfoca en el comportamiento de las personas ante las normas o reglas establecidas.

Misión

La misión es un concepto que define la identidad de la empresa, que permite delimitar el área de trabajo de la misma y que muestra la forma en la cual resolverá las necesidades de sus clientes. (Francés, 2006)

Visión

La visión propone hasta qué punto la empresa u organización desea llegar para el cumplimiento de sus metas y objetivos, dando cumplimiento a lo descrito en su misión. (Francés, 2006)

Manual de Procesos

Un manual de procesos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa.

El manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación. Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, maquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de una empresa.

En él se registra y transmite sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoría, la evaluación, control interno y su vigilancia, además refleja de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente. También el manual de procesos contiene una descripción precisa de cómo deben desarrollarse las actividades de cada empresa. (Fernández, 2007)

Por medio de un diagrama de flujo podemos realizar representaciones graficas de interpretación de una secuencia de acciones rutinarias de un proceso para obtener un resultado se a este un producto o servicio, o bien una combinación de ambos, indicadas respectivamente por flechas para indicar la secuencia lógica de la operación.

Las características de un diagrama de flujo se expresan como la capacidad de comunicación colectiva o individualmente sobre un proceso facilitando la

comprensión global, así como una claridad de transmitir de forma clara, ordenada y concisa.

Al establecer un diagrama podemos identificar los problemas y desventajas de una secuencia de acciones rutinarias así como los pasos redundantes, conflictos de autoridad, responsabilidad, cuellos de botella y puntos de decisión, proporcionando una útil herramienta de capacitación para futuras mejoras en los procesos. Se representa los diagramas por medio de representaciones graficas establecidas por las normas ANSI (Instituto Nacional de Normalización Estadounidense) que establece la siguiente tabla:






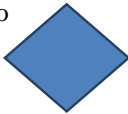


Símbolo	Significado	Para que se utiliza
	Inicio / fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo
	Operación/ actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativa a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere, o salga del procedimiento
	Datos	Indica salida y entrada de datos
	Almacenamiento	Indica el deposito permanente de un documento o información dentro de un archivo
Si/No 	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternos.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pates no consecutivos en una misma página.
	Conector de pagina	Representa la continuidad del diagrama en otra pagina

TABLA 1 DIAGRAMA DE FLUJO.

FUENTE: GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DIAGRAMA DE FLUJO, MINISTERIO DE

PLANIFICACIÓN Y POLÍTICA

Manual de Función

Según José Fernández, 2007, permite definir la estructura de la empresa, cargos que la conforman, así como funciones, responsabilidades, requisitos y relaciones jerárquicas. Permite a la empresa funcionar en forma de engranaje.

Este instrumento facilita la ubicación y orientación del personal, además permite establecer claras delimitaciones en las funciones y responsabilidades de cada cargo.

Un manual de funciones está conformado por:

- La estructura organizacional
- La denominación y número de cargos que conformaran la estructura.
- La asignación a cada cargo las funciones que le corresponden
- La definición de los requisitos como estudios, experiencia, perfil, que son necesarios para desempeñar las funciones asociadas.
- Establecimiento de las relaciones jerárquicas entre los diferentes cargos. (Fernández, 2007)

2.4 CONTROL DE CALIDAD

Es un grupo de técnicas, actividades, procesos y normativas que se utilizan de forma operativa para determinar la calidad de un producto o servicio.

El control de calidad consiste en la implantación de programas, mecanismos, herramientas y/o técnicas en una empresa para la mejora de la calidad de sus productos, servicios y productividad.

El control de la calidad es una estrategia para asegurar el cuidado y mejora continua en la calidad ofrecida.

(EducarChile, 2014)

2.4.1 Auditoria del Servicio

Para poder auditar el servicio deben tomarse en consideración cuatro aspectos básicos que son: supervisión, inspección, instalación y mejora. Estas tareas están a cargo de un auditor, el mismo que no debe tener relación con los procesos productivos directamente. (EducarChile, 2014)

Para llevar a cabo una auditoria del servicio de forma adecuada, la empresa debe tener:

- Conocimiento del segmento de clientes.
- Identificado el servicio a evaluar.
- El Ciclo del Servicio claramente definido.
- Definidos los momentos de verdad dentro del ciclo del servicio
- Estándares de calidad

- Definido el procedimiento para obtener los índices de satisfacción de los clientes
- Establecida la auditoria del servicio como estrategia permanente.
- Mejoramiento continuo con base en los resultados.
- Comprometida a la alta gerencia.

Las siguientes actividades nos permiten realizar la planeación de la auditoria del servicio:

1. Definir Objetivos.
2. Conocer la Organización.
3. Analizar el Ciclo del Servicio.
4. Definir los Conceptos a Evaluar.
5. Definir la Estructura del Personal que Interviene en la Auditoria.
6. Establecer y Diseñar las Herramientas de Medición. (EducarChile, 2014)



FIGURA 10 AUDITORIA DEL SERVICIO.

FUENTE: AUDITORIA WEB, [HTTP://WWW.GMBBC.COM](http://www.gmbbc.com)

2.4.1.1 Supervisión

La supervisión trata esencialmente de darle seguimiento a las actividades que está efectuando el personal. Se lo debe realizar regularmente verificando el cumplimiento de cada etapa descrita en los diferentes procesos que se realizan dentro de la empresa. El supervisor debe ser proactivo y colaborar con las actividades en las que pueda ser requerido. (EducarChile, 2014)

La Supervisión es la constante observación, identificación, análisis y registro de todas y cada una de las actividades que se llevan a cabo en un dentro de un área de trabajo específica. Incluye un proceso de compilación de la información sobre cada uno de los aspectos de los proyectos diseñados para el logro de objetivos, asegurando los avances de todas las actividades realizadas por los integrantes del equipo de trabajo, haciendo uso de sistemas, trayendo como consecuencia el registro y una sana comunicación de la información correcta hacia todos los involucrados dentro del proyecto. (EducarChile, 2014)



FIGURA 11 SUPERVISIÓN

FUENTE: SUPERVISIÓN, [HTTP://WWW.REFERENCEFORBUSINESS.COM](http://www.referenceforbusiness.com)

2.4.1.2 Inspección

La inspección es una verificación visual y operativa de un trabajo o producto que ya se ha finalizado, pero que todavía no se comercializa o se entrega al cliente final, y cuyo fin es garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la calidad del mismo, de esa forma se puede evitar reprocesos o inconformidades del cliente externo. (EducarChile, 2014)



FIGURA 12 INSPECCIÓN

FUENTE: DEFINICIÓN DE INSPECCIÓN, [HTTP://DEFINICION.DE/INSPECCION/](http://definicion.de/inspeccion/)

2.4.1.3 Instalación

La instalación es la labor que sucede a la inspección en caso de obtener un producto o trabajo no conforme a las especificaciones técnicas y es de carácter correctivo. El auditor dialoga con el personal encargado para realizar un reproceso interno que tendrá como finalidad lograr un producto o servicio dentro de los estándares. (EducarChile, 2014)

Recomendaciones para la instalacion:

1. Orientar y motivar hacia el cumplimiento de los objetivos.
2. Observar el movimiento ejecutado, teniendo en cuenta el objetivo de la actividad para detectar los errores (priorizar la corrección de los errores que estén vinculados con el objetivo singular de dicha actividad).

3. Utilizar el estímulo durante la corrección de los errores.
4. Utilizar la demostración, haciendo énfasis en la realización correcta de los movimientos de los segmentos corporales que forman parte de los errores típicos.
5. Determinar el error principal o causa del error (representación motora, fuerza muscular, flexibilidad, coordinación, etc.).

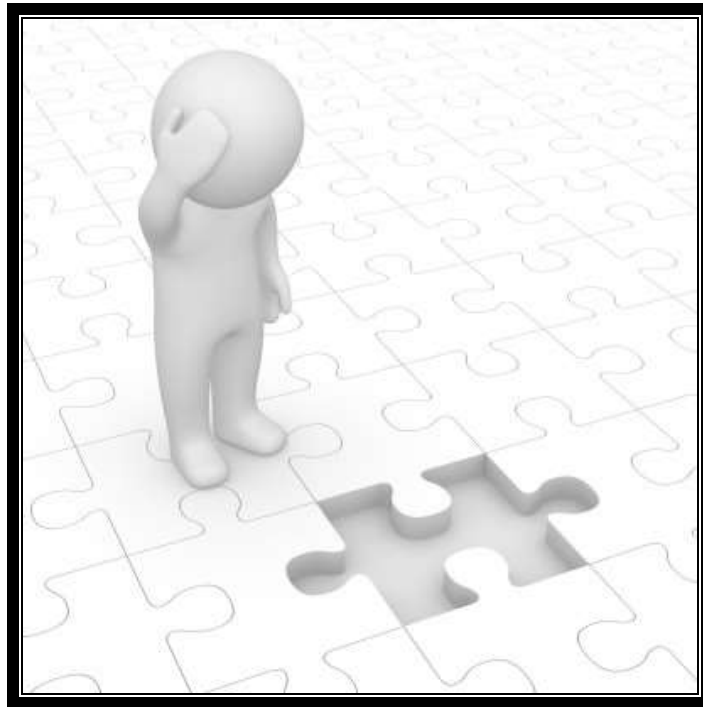


FIGURA 13 INSTALACIÓN

FUENTE: SISCONT, [HTTP://WWW.SISCONT.COM](http://www.siscont.com)

2.4.1.4 Mejora

La mejora es el proceso en el cual el auditor revisa la información que ha obtenido previamente para sugerir, coordinar o establecer avances en los procesos que no se hayan realizado o que no se estén realizando de manera correcta. En este punto es importante el diálogo con los trabajadores y encargados de las diferentes áreas afectadas para conocer las oportunidades de mejora necesarias para el aseguramiento de la calidad. (EducarChile, 2014)



FIGURA 14 MEJORA

FUENTE: DREAMSTIME, [HTTP://ES.DREAMSTIME.COM](http://es.dreamstime.com)

La mejora de los procesos, significa optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. La mejora de procesos es un reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales. Para mejorar los procesos, debemos de considerar:

- Análisis de los flujos de trabajo.
- Fijar objetivos de satisfacción del cliente, para conducir la ejecución de los procesos.
- Desarrollar las actividades de mejora entre los protagonistas del proceso.
- Responsabilidad e involucramiento de los actores del proceso.

2.4.2 Mecanismos de Control

Los mecanismos de control son herramientas que permiten verificar la calidad del proceso, producto y/o servicio, de manera más eficiente. En el caso particular de los talleres mecánicos se utilizan formatos impresos en los cuales el auditor verifica la realización de los procesos de manera sistemática. Un ejemplo particular es el uso de un CheckList o lista de Control. Este documento sencillo permite la verificación visual y operacional del vehículo paso a paso, desde los elementos fundamentales como luces, sistemas de climatización, frenos, etc. y

aqueños más complejos como ruidos, vibraciones, operación, etc. A continuación un ejemplo de formatos Checklist para comprobación de calidad de servicio:

CONTROL DE CALIDAD

Nombre del Cliente: _____ Diagnóstico: _____
 Número de Registro: _____ Mantenimiento VW (incluyendo aceite y repuestos) hasta: _____
 Vehículo matriculado: (Omnibus) _____ Repuestos adicionales (masa de obra y repuestos) hasta: _____
 A la orden No. _____ de fecha: _____ Fecha de revisión: _____

Seems revisado los siguientes puntos y se han indicado deficiencias con X.
 Se han señalado representando las condiciones de su vehículo a la fecha en que se hizo o sobre la revisión.
 Si tiene alguna duda o duda para su diagnóstico consulte con el taller.

MOTOR Y EMBRAGUE

Características: Tipo y Condición

Ángulo de cierre:

Punto de ajuste:

Chapas: Limpia, apriete, electrodo, reemplaza si es necesario.

Compresión

Prerendimiento del carburador: verifique de normal.

Carbón del carburador

Operación de Carter: control de goma

Conducto de prealimentación: obturado

Chapa de aspirador de aceite: raspa de desgas de agua y fuelles

Calentador: funcionamiento

Sistema de escape: revisado visual de averías

Reservorio: juego libre

Embague automático: juego

Estado de conector de variador (automático tipo 1) revisado visual de fugas

Motor: nivel de aceite (con agitador) si se hace cambio de aceite

ELI TRASERO Y TRANSMISIÓN

Quadruplico: revisión visual de fugas y averías

De tracción y transmisión: revisión visual de fugas

Transmisión automática: revisión visual de fugas

Arbol: juego a eje: izquierdo derecho

ELI DELANTERO Y DIRECCION

Mantenimiento de partes de suspensión: juego

Estado de amortiguador: izquierdo y cuadruplico

Estado de suspensión y pivote de suspensión: juego

Articulaciones inferiores: juego axial

Superior izquierdo: inferior izquierdo

Superior derecho: inferior derecho

Articulaciones inferiores: cuadruplico y obturador

Estado de tracción: suspensión: juego normal

Clasificación: juego

Revisión de dirección: revisión visual de fugas

VW Diagnostico a las 10000 km (10000 millas)

El taller a cada 10000 km (10000 millas) deberá tener el sistema de mantenimiento al día y el nivel de aceite de motor, revisado al menos una vez al año de mantenimiento. Observaciones: _____
 Si el nivel de aceite de motor, revisado al menos una vez al año de mantenimiento, se debe tener a cada 10000 km (10000 millas) las reparaciones de las partes marcadas con X.
 Si las reparaciones son, inmediatamente después del Diagnóstico.

En esta manera se entrega una segunda visita.

Mantenimiento

Las siguientes representaciones con X y/o de acuerdo con los intervalos propuestos con el Camar de Servicio

Las siguientes dependencias dependen del tipo, modelo y de la fecha del vehículo y se deberá tener a cada los intervalos propuestos

Los siguientes trabajos indicados, tienen el mismo nivel de prioridad que los trabajos de mantenimiento y se deberá tener a cada los intervalos propuestos

Descripción	A	B
Filtro de aceite: cambiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motor de aceite: cambiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autosistema tipo 1: revisar condiciones de la palanca selectora, limpiar y ajustar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suspensión: revisar ruedas, apriete si es necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automático: revisar al nivel de ATF, rellena si es necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conector del distribuidor: cambiar (ignitar según de aceite y tiempo de inyección)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmisión automática: revisar ATF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmisión automática: revisar ATF, rellena si es necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmisión automática: revisar el nivel de aceite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmisión manual: cambiar aceite lubricante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reductor de velocidades: apriete según	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipoid (parte con WO 33)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automático tipo 1: cambiar aceite lubricante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Articulaciones inferiores: revisar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tracción, apriete si es necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cables de aceite: revisar nivel, apriete si es necesario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En tracción-revoluciones: revisar aceite lubricante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cojinetes de rueda trasera: limpiar y engrasar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cojinetes de rueda delantera: limpiar y engrasar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cojinetes de rodadura: limpiar y engrasar (Pneumáticos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eje delantero: lubricar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Articulaciones inferiores de suspensión: revisar juego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cables de freno: lubricar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conector de pedales: lubricar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Válvula limitadora de compresión: revisar funcionamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rendimiento de prueba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANÁLISIS DE REPARACIÓN

Descripción	Deficiencias	Agencia	Agencia
8.101	Estado de ruedas		
8.102	Estado del vehículo		
8.103	Procedimiento de trabajo		
8.104	Procedimiento de garantía		

EL MOTOR VOLKSWAGEN Y LA PREPARACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

INDICADORES DE SUSPENSIÓN AUTOS

A = necesario Livrado a cada = B

FIGURA 15 CHECK LIST.

FUENTE: TALLERES VOLKSWAGEN

Dentro de los mecanismos existen elementos de control, los cuales se detallan a continuación:

Un clima ético vigoroso dentro de la empresa y en todos sus niveles, es esencial para el bienestar de la organización, sus componentes y el público en general. La transmisión de valores se hace:

- con el ejemplo
- estableciendo normas escritas
- estableciendo respuestas eficientes y contundentes

Competencia profesional

- Compromiso de la organización con el trabajo bien hecho, de forma eficaz y eficiente

Responsabilidad del Consejo de Administración

- Un Consejo de Administración pasivo y sin capacidad de cuestionar las decisiones y políticas de la Dirección es un riesgo de control interno muy significativo

Estilo y Filosofía Gerencial

- Actitud positiva de control interno = evitar riesgos innecesarios, ponderar aspectos positivos y negativos de cada alternativa, etc.

Estructura organizativa

- Ajustada al tamaño de la entidad y a su tipo de actividad y objetivos.

- Delegación de poderes y responsabilidades (EducarChile, 2014)

2.5 EQUIPO PESADO

2.5.1 Tractocamiones

Los tractocamiones o cabezales son vehículos generalmente usados para el transporte o carga de diferentes tipos de productos. Son vehículos autopropulsados, que tiran o arrastran diferentes tipos de remolques, dependientes del producto. (IVECO, 2013)

Existen básicamente dos tipos de cabezales: los de eje único o simple y los de eje en tándem.

2.5.1.1 Cabezales de Eje Único.

Los cabezales de eje único son aquellos que poseen un eje de dirección y un único eje de tracción. Son utilizados para arrastrar remolques de capacidad media y se los denomina CLASE 7. (IVECO, 2013)

Por lo general se los utiliza para el arrastre de contenedores o maquinaria.

La potencia del motor oscila entre los 150 a 200 hp, resultan versátiles para el transporte de cortas distancias y de preferencia en terrenos planos.

Suelen venir equipados con una transmisión de 6 velocidades.

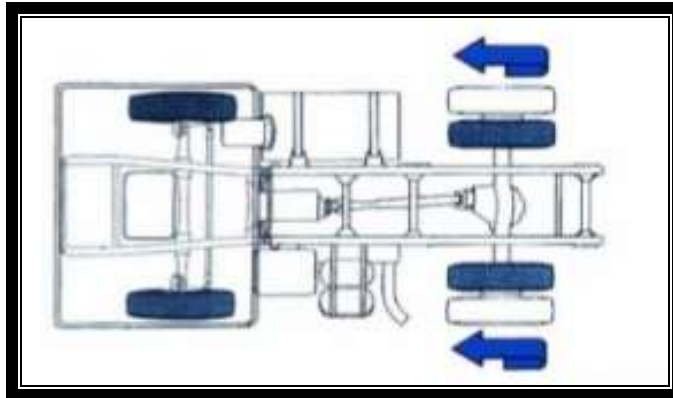


FIGURA 16 CABEZALES DE EJE ÚNICO.

FUENTE: DIESELSANMIGUEL, [HTTP://DIESELSANMIGUEL.COM.AR](http://dieelsanmiguel.com.ar)

2.5.1.2 Cabezales de Eje Tipo Tándem

Los cabezales de eje tándem son aquellos que poseen un eje de dirección y dos o tres ejes de tracción. Son utilizados para arrastrar remolques de capacidad grande y se los denomina de CLASE 8. Son los más utilizados debido a las grandes prestaciones y versatilidad que brindan, ya que poseen un torque considerablemente mayor al de eje único. (IVECO, 2013)

Por lo general se los utiliza para el arrastre de asfalto, cisternas o maquinaria pesada.

En los cabezales de dos ejes la potencia del motor oscila entre los 200 a 320 hp, resultan ser los más versátiles para el transporte de cortas y largas distancias independiente de las condiciones de la vía.

Suelen venir equipados con una transmisión de 8 velocidades con sistema dual, es decir tienen 8 cambios normales y 8 cambios de fuerza.

En los cabezales de tres ejes la potencia del motor oscila entre los 321 a 415 hp. Este tipo de cabezales tienen una disposición variable, es decir que pueden tener este eje motriz adicional en la parte posterior o inmediatamente después del eje delantero de dirección.

Son útiles para transportar cargas muy pesadas acompañados de remolques que soportan pesos de más de 100 toneladas. Su operación se realiza no en tramos muy largos debido a al tipo de carga que maneja.

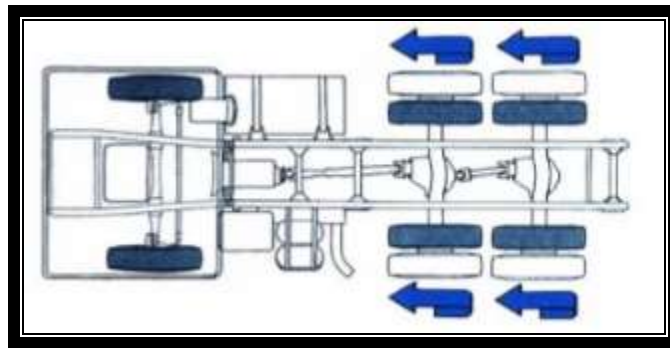


FIGURA 17 CABEZALES TIPO TÁNDEM DE DOS EJES.

FUENTE: DIESELSANMIGUEL, [HTTP://DIESELSANMIGUEL.COM.AR](http://dieelsanmiguel.com.ar)

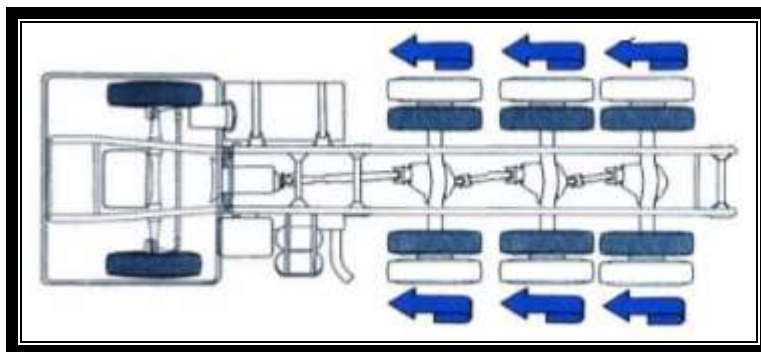


FIGURA 18 CABEZAL TIPO TÁNDEM DE TRES EJES

FUENTE: DIESELSANMIGUEL, [HTTP://DIESELSANMIGUEL.COM.AR](http://dieelsanmiguel.com.ar)

2.5.2 Remolques para transporte de Asfalto

Los remolques para transporte de asfalto son del tipo cisternas térmicas, los mismos tienen una capacidad de 10000 galones por lo general los cuales se almacenan en un compartimento o en dos compartimentos dependiendo del diseño del mismo. (es.ford.com, 2014)

Este tipo de remolque viene equipado con un serpentín el mismo que se encarga de disminuir la temperatura del asfalto en el momento del despacho del mismo.

Para el transporte de asfalto las cisternas deben ser construidas con una pared doble con un espacio intermedio para prevenir fugas del producto. Se deben realizar inspecciones visuales continuas, dependientes de la cantidad de traslados o viajes incluyendo aquellas que signifiquen el lavado interno del tanque y una nueva verificación visual desde el interior. (es.ford.com, 2014)

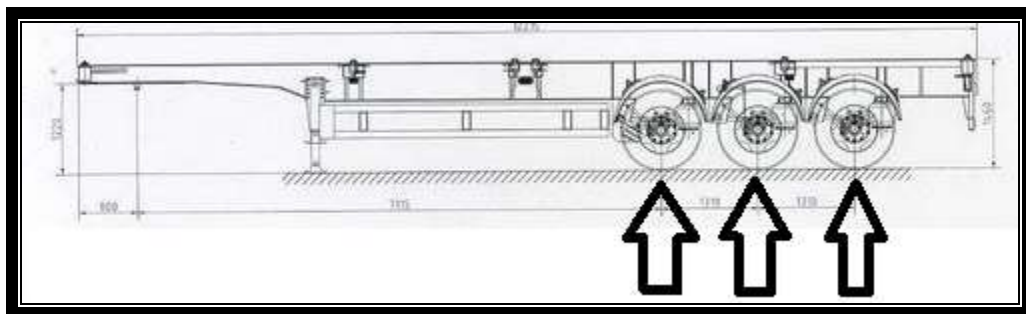


FIGURA 19 REMOLQUE PARA TRANSPORTE DE ASFALTO DE 3 EJES

FUENTE: DGROADMACHINERY, [HTTP://WWW.DGROADMACHINERY.ES/PRODUCT/2-1-2B.JPG](http://www.dgroadmachinery.es/product/2-1-2b.jpg)

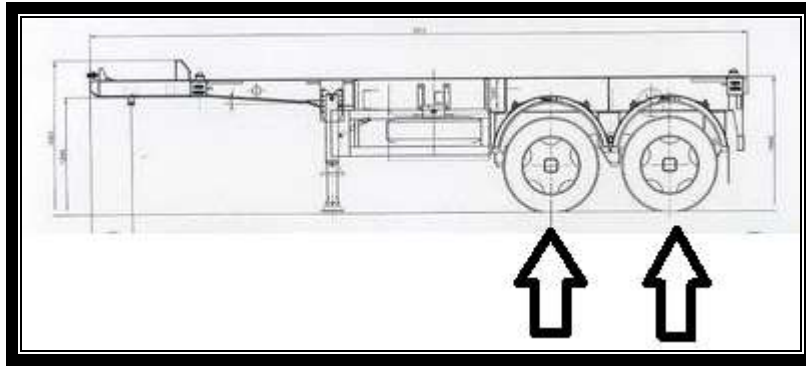


FIGURA 20 REMOLQUE PARA TRANSPORTE DE ASFALTO DE 2 EJES

FUENTE: METONGSPANISH, [HTTP://METONGSPANISH.COM/1-ROAD/5-1-1B.JPG](http://metongspanish.com/1-road/5-1-1b.jpg)

Este tipo de remolques deben tener necesariamente un sistema de frenos independiente, y que por lo general es de tipo neumático. Debido a que los pulmones de freno necesitan carga de aire, los remolques vienen dotados de conexiones o acoples que funcionan solidarios al sistema de freno del cabezal. (IVECO, 2013)

Existen dos tipos de conexiones o líneas neumáticas de frenos:

2.5.2.1 Línea Neumática de Servicio

Es aquella que funciona cada vez que se activa el pedal de freno o el sistema manual, liberando el aire contenido en el tanque hacia las cámaras y precámaras de aire y de esta manera decelerando o deteniendo la marcha del remolque o del conjunto cabezal-remolque. (IVECO, 2013)

2.5.2.2 Línea Neumática de Emergencia

Esta línea también llamada de alimentación continua tiene permanentemente el tanque cargado. Esta línea se pone en funcionamiento en caso de fallos o averías de la línea de servicio y debe poder activarse de forma manual para cargar el sistema, detener el grupo cabezal-remolque y bloquear los frenos. (IVECO, 2013)

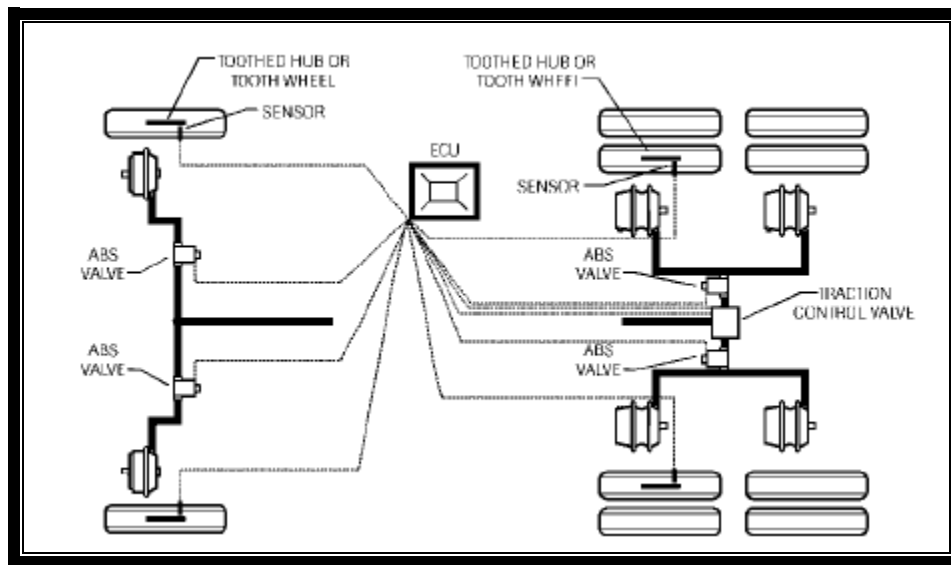


FIGURA 21 SISTEMA NEUMÁTICO DE FRENOS PARA CABEZALES Y REMOLQUES

FUENTE: MANUAL DE SERVICIO CAMIONES VOLVO VHD VERSIÓN 2

El sistema de frenos de aire debe trabajar a la misma presión en el cabezal y en el remolque, de esta manera se asegura el correcto funcionamiento de forma conjunta. En caso de que la presión sea diferente la calidad de frenado del remolque disminuye y resultaría ser muy peligrosa la conducción. (IVECO, 2013)

2.6 MANEJO DE FLOTAS VEHICULARES

2.6.1 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consiste en realizar inspecciones y servicios rutinarios, así como mantener los vehículos en buen estado para prevenir fallas. Esta actividad busca construir un sistema de trabajo que permita localizar las fallas posibles y realizar los cambios o reparaciones apropiadas para prevenirlas.

El mantenimiento preventivo es mucho más que mantener los vehículos en correcto funcionamiento. También implica el diseño de sistemas humanos y técnicos para mantener el proceso productivo de los vehículos trabajando dentro de las tolerancias; permite que el sistema funcione bien. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 674).

Consiste en inspeccionar y realizar el debido ajuste para garantizar el correcto funcionamiento de un vehículo, esto se logra estableciendo un plan o sistema el cual nos sirva para localizar las fallas, realizar la debida sustitución de componentes y prever posibles fallas futuras.

Debido a este mantenimiento es posible reducir el porcentaje de averías en un vehículo ya que se aplican las medidas correctivas antes de que ocurran las fallas mecánicas. Una ventaja de este mantenimiento es el de disminuir los costos por refacciones ya que se evitan reparaciones excesivas e innecesarias porque es posible determinar cuando un vehículo requiere servicio o necesitará una reparación.

El mantenimiento preventivo pretende disminuir o evitar, en cierta medida, la reparación mediante una rutina de inspecciones periódicas y la renovación de los elementos deteriorados, lo que se conoce como “las tres erres del mantenimiento”. Si la segunda y la tercera no se realizan, la primera es inevitable. (Garrido, 2010, pág. 18)

El objetivo del mantenimiento preventivo es el de evitar fallas indeseables, fallas que son perjudiciales tanto para el cliente ya que representan un alto costo monetario y para el taller en temas de reputación y rentabilidad.



FIGURA 22 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

FUENTE: NORAUTO, [HTTP://WWW.NORAUTO.ES](http://www.norauto.es)

En resumen son un conjunto de actividades controladas por el tiempo que nos sirven para detectar fallas antes de que desarrollen una avería, mediante inspecciones, medidas y control que revelen las condiciones de las unidades.

2.6.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo o por falla ocurre cuando el equipo se descompone y debe repararse con base a una emergencia o un alto nivel de prioridad. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 674).



FIGURA 23 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

FUENTE: REGIO AUTOMOTRIZ, [HTTP://WWW.REGIOAUTOMOTRIZ.COM](http://www.regioautomotriz.com)

Este mantenimiento que se lleva a cabo con el único fin de corregir una falla en el vehículo se puede clasificar de la siguiente manera:

2.6.2.1 Mantenimiento correctivo no planificado:

Quiere decir que es un mantenimiento de emergencia que debe efectuarse de manera urgente para reparar una avería que se suscitó de forma imprevista.

La diferencia entre el mantenimiento correctivo del preventivo, es que este mantenimiento impide el diagnóstico de las causas que crean la falla. (Garrido, 2010)

2.6.2.2 Mantenimiento correctivo planificado:

Este mantenimiento sabe con anticipación la reparación que se debe realizar de manera que cuando se detenga el vehículo para corregir las fallas, se disponga de las herramientas y personal técnico.

Este mantenimiento no requiere de planificación sistemática, sin embargo adoptar esta forma de mantenimiento supone asumir algunos inconvenientes respecto de las máquinas y equipos afectados, entre los que pueden citarse:

- Las averías se producen generalmente de forma imprevista, lo que puede ocasionar trastornos en la producción, que pueden ir desde ligeras pérdidas de tiempo hasta la detención de la producción.
- Las averías al ser imprevistas suelen ser graves para el equipo, con lo que su reparación puede ser costosa.
- Al tratarse de averías inesperadas, el fallo podría venir acompañado de algún siniestro, lo que obviamente puede tener consecuencias muy negativas para la seguridad del ocupante. (Garrido, 2010, pág. 18)

2.6.3 Mantenimiento predictivo

El mantenimiento predictivo, también es conocido como mantenimiento según condición, surge como respuesta a la necesidad de reducir los costos de los

métodos tradicionales, mantenimiento correctivo y preventivo. La principal idea parte del conocimiento del estado de los equipos. De esta manera es posible reemplazar los elementos cuando realmente no se encuentren en buenas condiciones operativas, suprimiendo las paradas por inspección innecesarias y evitar las averías imprevistas, mediante la detección de cualquier anomalía funcional y el seguimiento de su posible evolución. (Garrido, 2010, pág. 18)

La aplicación del mantenimiento predictivo se apoya en dos pilares fundamentales:

- 1) La existencia de parámetros funcionales indicadores del estado del equipo.
- 2) La vigilancia continua de los equipos.

Si mediante el seguimiento de los parámetros funcionales adecuados es posible detectar prematuramente el fallo de algún componente de la máquina, se podrá asegurar el correcto funcionamiento de la misma, observar su evolución y predecir la vida residual de sus componentes. (Garrido, 2010)

Entre las ventajas que se obtiene de este tipo de mantenimiento pueden citarse:

Detectar e identificar prematuramente los defectos que pudieran aparecer, sin necesidad de parar y desmontar la máquina.

- Observar aquellos defectos que solo se manifiesten sobre el vehículo en marcha.

- Reducir el tiempo de reparación, ya que previamente se ha identificado el origen de la avería y los elementos afectados por la misma.
- Aumentar la seguridad de funcionamiento del vehículo. (Garrido, 2010)

Como consecuencia de las limitaciones anteriores pueden presentarse los siguientes inconvenientes:

- Aun siendo detectado un defecto, este no sea diagnosticado correctamente o en toda su gravedad.
- Habiéndose realizado un diagnóstico correcto, no sea posible programar la parada de la maquina en el momento oportuno y sea preciso asumir el riesgo de fallo. (Garrido, 2010)

2.7 IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DEL MANTENIMIENTO Y LA CONFIABILIDAD

La importancia del mantenimiento consiste en comprender todas las actividades involucradas en la conservación en buen estado del equipo de un sistema.

El objetivo es el de evitar los resultados indeseables de la falla del equipo. El resultado de una falla llega a ser perjudicial, inconveniente, un desperdicio y muy costoso en términos de dinero e incluso de vidas humanas. Las fallas de los vehículos pueden tener efectos de largo alcance en la reputación y rentabilidad del taller. Por ejemplo en talleres complejos y altamente mecanizados, un proceso fuera de tolerancia o la falla de una máquina significaría la inactividad de empleados e instalaciones, la pérdida de clientes y de su lealtad, así como

ganancias que se transformen en pérdidas. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 670).

Un mantenimiento apropiado y una estrategia de confiabilidad protegen tanto el funcionamiento como la inversión de una empresa.

El objetivo del mantenimiento y la confiabilidad es mantener la capacidad del sistema. Un buen mantenimiento elimina la variabilidad. Los sistemas deben diseñarse y mantenerse óptimos para lograr el desempeño y los estándares de calidad esperados.

- El mantenimiento incluye todas las actividades involucradas en conservar el equipo de un sistema en funcionamiento.
- La confiabilidad es la probabilidad de que un producto, o las partes de una máquina, funcionen correctamente durante el tiempo especificado y en las condiciones establecidas. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 670).

Una estrategia que se desarrolla en el mantenimiento es la de mantener una estrecha comunicación entre conductores y técnicos o asesores, siendo los responsables del funcionamiento del vehículo.

La interdependencia entre operario, máquina y mecánico es un sello de garantía del mantenimiento y la confiabilidad exitosos.

No solo son los procesos los que garantizan el buen mantenimiento y la confiabilidad en un taller, sino también la correcta participación de sus técnicos.

Según Jay Heizer & Barry Render, 2009, las tácticas de mantenimiento son:

1. Implementar o mejorar el mantenimiento preventivo.
2. Incrementar las capacidades o la velocidad de reparación.

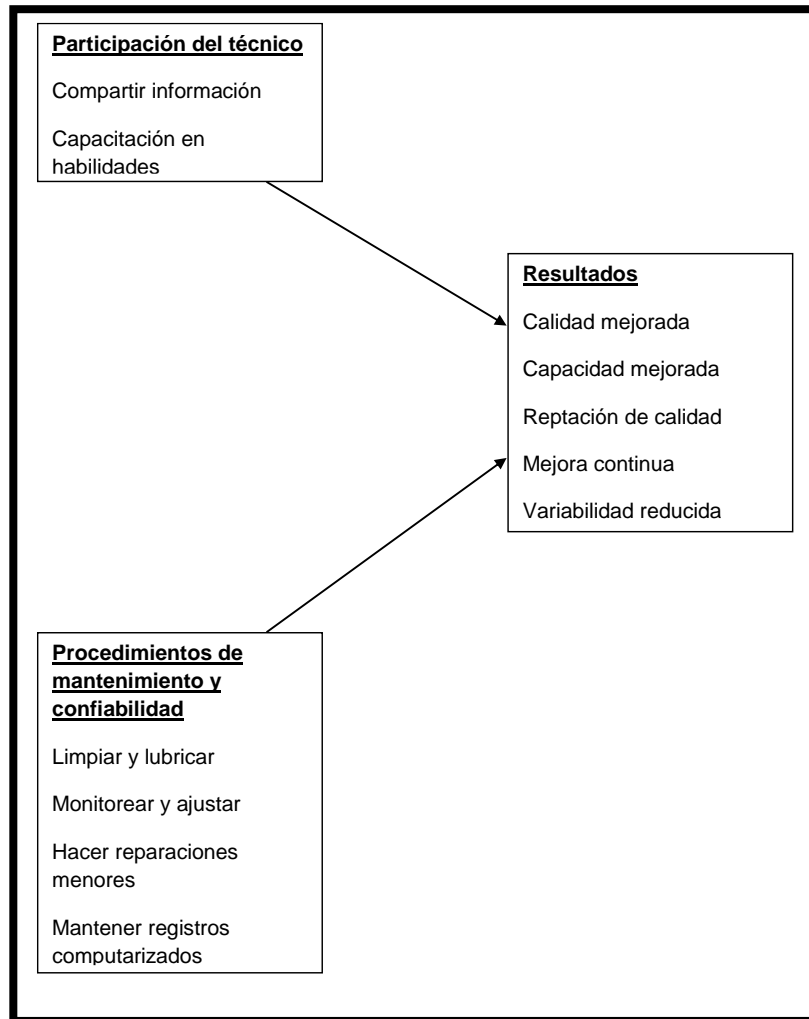


FIGURA 24 MANTENIMIENTO Y ESTRATEGIA: PARTICIPACIÓN DE EMPLEADOS Y BUENOS PROCEDIMIENTOS.

FUENTE: JAY HEIZER & BARRY RENDER, 2009.

2.8 TALLER MECÁNICO

2.8.1 Distribución de taller

La distribución de las instalaciones es una de las decisiones clave que determina la eficiencia de las operaciones y del taller a largo plazo. La distribución de instalaciones tiene numerosas implicaciones estratégicas porque establece las prioridades competitivas de la empresa en relación con la capacidad, los procesos, la flexibilidad y el costo, igual que con la calidad de vida en el trabajo, el contacto con el cliente y la imagen. Una distribución eficiente puede ayudar a una organización a lograr una estrategia que apoye la diferenciación, el bajo costo o la respuesta. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 348).

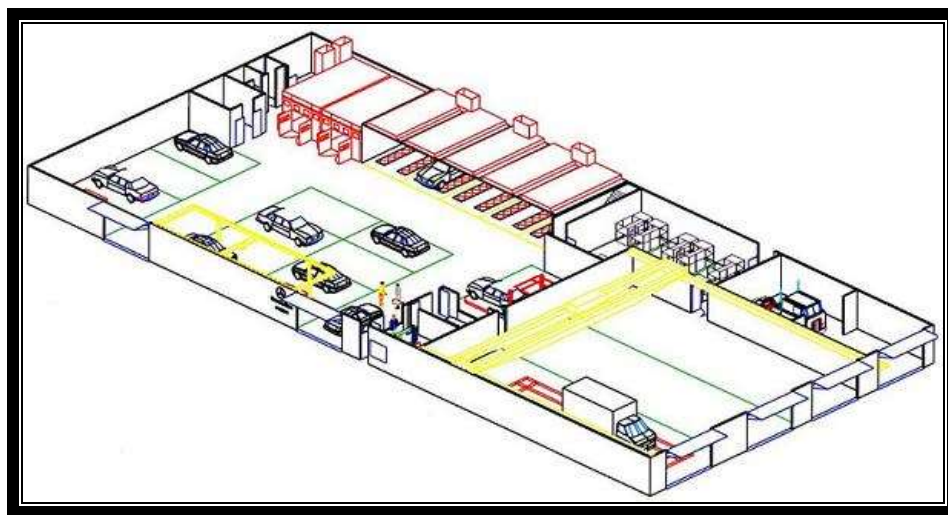


FIGURA 25 DISTRIBUCIÓN DE TALLER

FUENTE: SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONFORT AUTOMOCIÓN,

[HTTP://SITEMASDESEGURIDADYCONFORTAUTOMOCION.BLOGSPOT.COM](http://sistemasdeseguridadyconfortautomocion.blogspot.com)

En todos los casos, el diseño de la distribución debe considerar la manera de lograr lo siguiente:

1. Mayor utilización de espacio, equipo y personas.
2. Mejor flujo de información, materiales y personas.
3. Mejor ánimo de los empleados y condiciones de trabajo más seguras.
4. Mejor interacción con el cliente.

El objetivo de la estrategia de distribución es desarrollar una distribución efectiva en costos que cumpla con las necesidades competitivas de la empresa.

2.8.1.1 Tipos de Distribución

Las decisiones de distribución incluyen la mejor colocación de máquinas en situaciones de producción, oficinas y escritorios. Una distribución efectiva facilita el flujo de materiales, personas e información entre las áreas.

La distribución del taller deberá ser con diseños dinámicos. Esto significa considerar equipos pequeños, móviles y flexibles. Para hacer cambios rápidos y sencillos en las operaciones que realice el técnico, consiguiendo una flexibilidad en la distribución. Para lograr una excelente flexibilidad en la distribución los operarios deberán estar capacitados para trabajar de forma cruzada y dar mantenimiento. El taller deberá estar diseñado con las estaciones de trabajo juntas o cerca y utilizar equipos pequeños y móviles, los cuales resultan apropiados para el operario ya que puede anticiparse al siguiente proceso. (Jay Heizer & Barry Render, 2009, p. 348).

A continuación se mencionaran varios tipos de distribución para lograr los objetivos del taller:

2.8.1.1.1 Distribución de oficina

Según María de los Ángeles Gil Estallo, la distribución de oficinas requiere el agrupamiento de los trabajadores, equipos y espacios para proporcionar comodidad, seguridad y movimiento de la información. La distinción principal de este punto es la importancia que se le da al flujo de la información. La ubicación de cada oficina mantiene un flujo constante de acuerdo a la información que se distribuye en cada una, ya que la distribución de las oficinas requiere un enfoque basado en las tareas que se realizan en el taller. Por lo tanto, es de vital importancia examinar los patrones de comunicación, las necesidades de separación o cercanía y otras condiciones que afectan la efectividad del operario.

La finalidad de la distribución de las oficinas es posicionar a los trabajadores, sus equipos y espacios para proporcionar el movimiento de información.

2.8.1.1.2 Distribución orientada al proceso

La distribución orientada al proceso consiste en manejar de forma simultánea una variedad pasos en un mismo proceso. Este tipo de distribución resulta de manera eficiente ya que se puede tratar una reparación con distintas necesidades, es decir que maneja la producción del taller bajo los requerimientos de disposición de máquinas y equipos, consiguiendo una flexibilidad para la asignación de mano de obra. (Fernández J. , 2013)

2.8.1.1.3 Bahía de trabajo

Juan Carlos González Paya, 2012, manifiesta que las bahías de trabajo tienen como finalidad reorganizar a los operarios y las máquinas, que generalmente estarían dispersas en el taller, de manera que se puedan enfocar en la producción, consiguiendo ventajas como: mejor comunicación entre empleados, mejor flujo en cada proceso, incremento de la responsabilidad del operario y de la calidad del producto ya que se asocia de forma directa con él, reducción de inversión en espacios y tiempos.

Una vez que se conocen las necesidades del personal, maquinaria y equipo, se procede con la correcta distribución y proporcionar el espacio para cada componente, sin olvidar el entorno y la estética, los flujos de información y el costo de desplazarse entre diferentes áreas de trabajo.

Después de haber analizado estos tipos de distribución es importante determinar las bahías productivas. Para este particular se usará el cálculo planteado por Juan Carlos González Paya (2012), donde:

- **Hta:** Tiempo de trabajo total realizado al año (horas).
- **Vehm:** Cantidad de vehículos reparados en el mes.
- **Hveh:** Tiempo promedio trabajado en un vehículo (horas).
- **Htm:** Cantidad total de trabajo por mes (horas).

- **Veha:** Cantidad de vehículos reparados en el año (suma de 12 meses de Vehm).
- **Unp:** Unidades de trabajo productivas.
- **HPr:** Cantidad de tiempo productivo por trabajador al año (horas).
- **HPot:** Cantidad de tiempo potencial por trabajador al año (horas).
- **GAp:** Grado de aprovechamiento (valor estimado entre el 70% y 80%).
- **Htm** = Vehm x Hveh
- **Hta** = Veha x Hveh ó **Hta** = Σ Vehm x Hveh = Σ **Htm**
- **Hpr** = HPot x Gap
- **Unp** = Hta / HPr

2.9 PRESUPUESTOS

Según Luis Muñiz, 2009, el presupuesto es una herramienta que de manera específica integra y planifica las actividades, departamentos y personal de una empresa, y que expresa los gastos, ingresos, egresos y recursos que se obtienen en una cantidad de tiempo determinada en términos monetarios específicamente.

El manejo de un presupuesto nos muestran claramente la cantidad de recursos económicos necesarios para la ejecución de una tarea o actividad, apegándose firmemente a los objetivos que se ha planteado una empresa.

Un presupuesto reviste una gran importancia a la hora de planificar, organizar y coordinar actividades de manera consiente frente a las posibles consecuencias negativas o positivas que resultasen a futuro.

Un punto muy importante a conocer sobre el manejo del presupuesto como herramienta de gestión, es que nos permite identificar posibles problemas de la organización con un poco de anticipación mediante el control de los ingresos y gastos.

2.9.1 Tipos de Presupuestos

Para Luis Muñiz, 2009, existen cuatro tipos de presupuestos importantes que varía de acuerdo a los cálculos de costos que vaya a realizar la empresa, los mismos que serán descritos de manera breve a continuación:

2.9.1.1 Presupuesto Rígido

Funciona para cuando el cálculo se basa en un solo nivel de actividad, es decir, que se tienen actividades previstas que difieren muy poco o que tienen desviaciones no muy significativas. (Muñiz, 2009)

2.9.1.2 Presupuesto Flexible

Este tipo de presupuesto funciona cuando el cálculo se basa en varios niveles y consideraciones. Para la elaboración del mismo se requiere un trabajo minucioso de cada área tomando en cuenta las proyecciones de cada una considerando los ingresos y gastos que han tenido. (Muñiz, 2009)

2.9.1.3 Presupuesto por Programas

Este presupuesto se maneja de manera mucho más minuciosa que el presupuesto flexible, ya que para los cálculos necesarios se deberán crear además de los niveles, subniveles que trabajarán de la misma forma. La ventaja de este tipo de presupuestos a pesar de ser más elaborados es que permiten tener una idea más exacta de los ingresos y gastos y por lo general se utilizan en empresas o instituciones del estado en las cuales se requiere un mayor grado de análisis de las inversiones y el gasto público. (Muñiz, 2009)

2.9.1.4 Presupuesto base Cero

Es aquel para el cálculo no considera situaciones anteriores de la empresa u organización, sino que considera los objetivos o metas que tiene la empresa para su año de participación. Además se analizan procesos o actividades los cuales se califican como necesarios o innecesarios para partir con el cálculo. (Muñiz, 2009)

2.9.1.5 Presupuesto por Actividades

En este tipo de presupuestos el cálculo se realiza dependiente del costo de las actividades, y que ha sido registrado con anterioridad. Está enfocado en un sistema de mejora continua en el cual se van suprimiendo las metas u objetivos que se han ido alcanzando durante el ejercicio de la empresa. (Muñiz, 2009)

CAPÍTULO III

3.1 ANÁLISIS SITUACIONAL

OSP Comercializadora Cia. Ltda efectúa sus actividades en su oficina localizada en la avenida Eloy Alfaro 21-29 y avenida 6 de Diciembre, en el edificio Monasterio Plaza, oficina 1204.

Su estructura organizacional está dispuesta de la forma que se muestra a continuación:

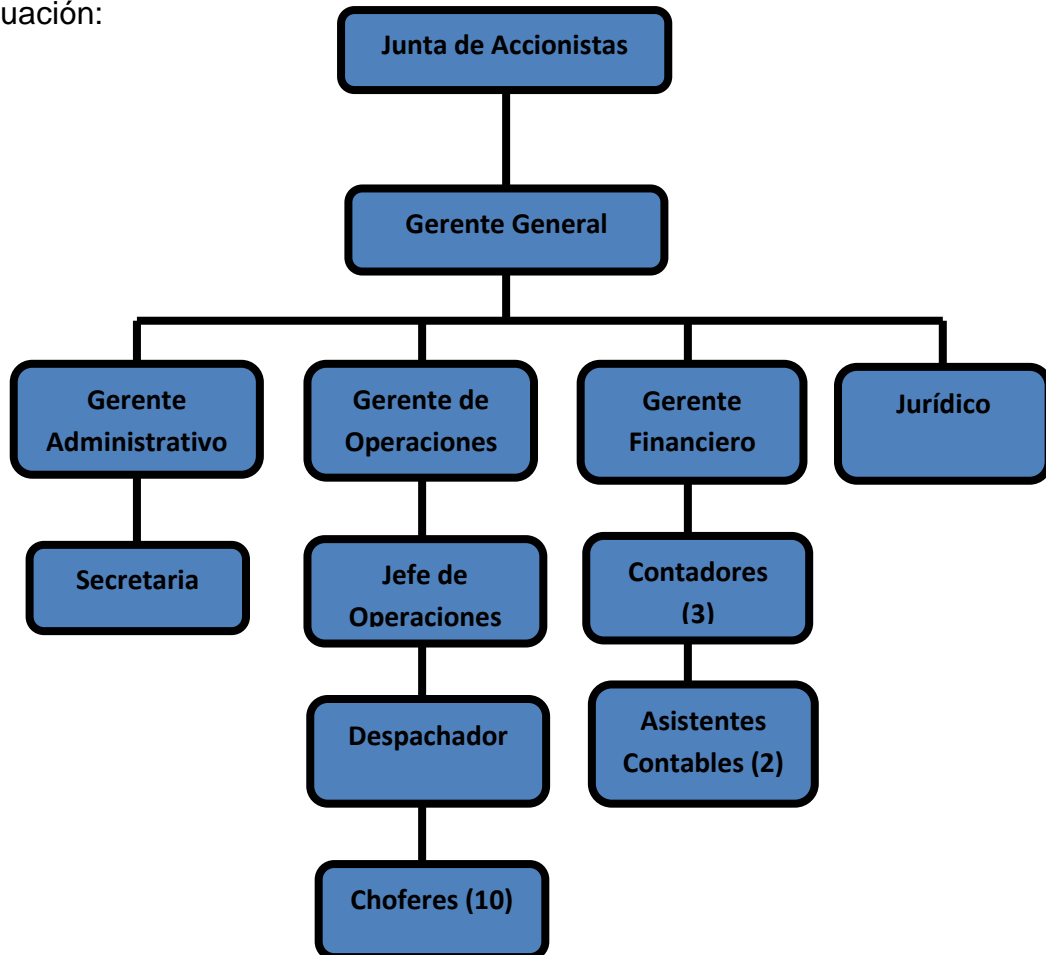


FIGURA 26 ORGANIGRAMA OSP COMERCIALIZADORA CIA. LTDA

FUENTE: OSP COMERCIALIZADORA CIA. LTDA

Misión

En OSP Comercializadora satisfacemos las necesidades de nuestros clientes del sector de la construcción vial del Ecuador, con el suministro y transporte de asfaltos. Nuestra operación logística y cultura de servicio personalizado, asegura a nuestros clientes precios competitivos, cumplimiento, confianza y seguridad para el desarrollo de sus proyectos.”

Visión

Para el año 2015 OSP Comercializadora se consolidará como una de las 3 empresas nacionales más importantes en la comercialización de hidrocarburos, diversificando su portafolio de productos y servicios para atender las demandas del sector público y privado.

OSP Comercializadora Cia. Ltda posee un terreno en el cantón Esmeraldas, Provincia de Esmeraldas, localizado en la vía Esmeraldas-Tonsupa Km 10, con un área de 3000 metros cuadrados sobre el cual se está realizando el diseño del taller y en el cual la empresa decidirá si eventualmente es factible la implementación.

Debido a la falta de un área donde se realicen los servicios, y a las consecuentes fallas o pérdidas en los procesos logísticos, OSP Comercializadora Cia. Ltda requiere del estudio y diseño del taller y la gestión administrativo técnica.

3.2 ANALISIS DEL MACRO ENTORNO

En vista de que la distribución de asfalto se realiza desde la Refinería de Esmeraldas, se debe considerar que los cabezales deben viajar muchas veces grandes distancias y en terrenos complicados, lo que significa que estarán expuestos constantemente a esfuerzos y sobrecargas, debido a las condiciones geográficas de las rutas y a la disposición de las mismas.

Otro factor externo a considerar en este análisis es el personal que conduce los vehículos coligados, tomando en cuenta que no tienen una relación de dependencia directa con la empresa, es complicado el control de los conductores y la forma en la que están transportando el producto y los tiempos que manejan.

Como se mencionó con anterioridad OSP Comercializadora Cia. Ltda ocupa el tercer lugar dentro de las comercializadoras de asfalto del país, lo que es un dato alentador pero a la vez importante de considerar a la hora de evaluar factores político-legales como modificaciones a las regulaciones del transporte, que son impuestas por los gobiernos locales o por decreto nacional y que no se pueden manejar de manera interna.

Se conoce que las comercializadoras que ocupan el primero y segundo lugar dentro del ranking de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero tienen instalaciones propias para la realización de los mantenimientos necesarios para sus flotas. Los servicios los están realizando en un intervalo determinado. Poseen cabezales de varias marcas, modelos y años de fabricación. Los procesos para la verificación y realización de los mantenimientos son bien estructurados y

están siendo monitoreados constantemente. La primera del ranking maneja unidades de respaldo en caso de que uno de sus vehículos llegase a fallar. Dentro del reglamento de contratación del servicio de transporte adicional, obliga a los propietarios de los que serán sus vehículos coligados o prestadores a realizar los mantenimientos en sus instalaciones de manera que pueden tener un control más formal y exacto de la operatividad de su flota y de esta forma evitar problemas.

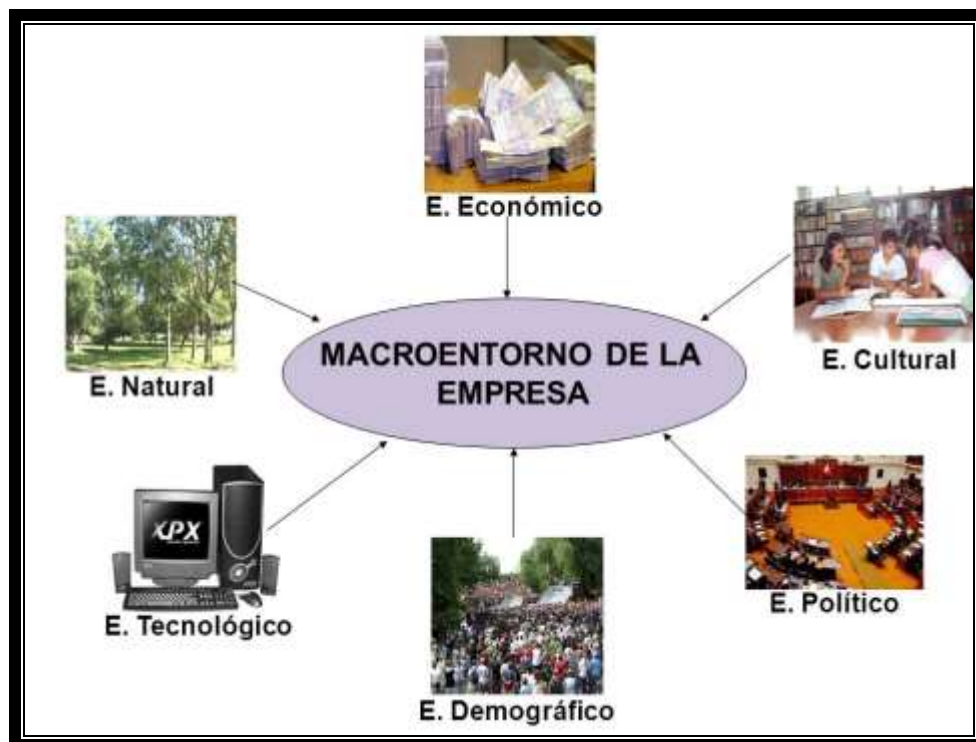


FIGURA 27 MACRO ENTORNO

FUENTE: SLIDEPLAYER, [HTTP://SLIDEPLAYER.ES](http://slideplayer.es)

Los mantenimientos correctivos por lo general los externalizan a empresas dedicadas a actividades específicas, un ejemplo claro de este tipo de trabajos es una rectificadora.

3.3 ANÁLISIS DEL MICRO ENTORNO

OSP Comercializadora Cia. Lta ofrece sus productos principalmente a gobiernos provinciales, gobiernos cantonales y constructoras dedicadas a la construcción del parque vial del Ecuador. Estos clientes trabajan bajo periodos de tiempo establecidos por lo cual el despacho de los diferentes tipos de asfalto debe siempre llegar a tiempo al lugar donde se necesita. La flota de cabezales le permite cubrir la mayor parte de su demanda, pero se observa demoras cuando se paraliza el despacho por causa de la avería de cualquiera de las unidades que se encuentre prestando el servicio. Este punto en particular se puede controlar y ponderar mediante el uso de herramientas de control y planes de mantenimiento, así como la planificación de los servicios preventivos y la rápida acción frente a los mantenimientos correctivos. Contar con un área de servicio propia nos permite evitar paras no planificadas y de esta manera asegurar la entrega a tiempo de los productos al cliente.

Cuarenta de las unidades que realizan la entrega del asfalto a los clientes no pertenecen a OSP Comercializadora Cia. Lta sino que trabajan bajo contrato brindando este servicio, por lo que es muy complejo garantizar la operatividad de la flota dado que son los proveedores los que se encargan del servicio de mantenimiento y la corrección de fallas de los tracto-camiones de su propiedad. Es necesario que se modifique el contrato con los propietarios de los cabezales coligados para que estos realicen los servicios en las instalaciones que serán diseñadas en la presente propuesta para tener un control más veraz y poder asegurar la operación y entrega de productos.

Empresas como CORPETROLSA S.A con el 42% de participación en el mercado y EXPODELTA S.A con el 39% de participación en el mercado representan una competencia muy importante para OSP Comercializadora Cia. Lta, y están muy pendientes del control de la operación de sus flotas de cabezales y de los tiempos de entrega de sus productos. Poseen áreas de servicio en las cuales brindan los mantenimiento correctivos y preventivos de sus tracto-camiones para asegurarse de que no existan paras no programadas.



FIGURA 28 MICRO ENTORNO

FUENTE: ADMINISTRACIÓN CIENCIA Y ARTE

[HTTP://ADMINISTRACIONCIENCIAYARTE.BLOGSPOT.COM](http://ADMINISTRACIONCIENCIAYARTE.BLOGSPOT.COM)

3.4 FACTORES INTERNOS

Actualmente existe un proceso de control de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo en OSP Comercializadora Cia. Ltda que se maneja mediante una hoja de excel bastante básica y que no tiene la actualización de datos de manera constante y oportuna. Se llena exclusivamente con la información que proporcionan los choferes al Jefe de Operaciones de la empresa.

En la siguiente imagen podremos observar el documento de control que se maneja actualmente:

SERVICIOS KILOMETROS X 1000	109	117	125	133	141	149	157	165	173	181	189	197	205	213	400	800
1 ACEITE MOTOR Y FILTRO - CAMBIAR	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
2 MOTOR, LUBRICACION DE CHASIS - REVISAR			R				R				R					
3 FILTRO DE AIRE - CAMBIAR		C		C		C		C		C		C		C		
4 FILTRO RACORD - CAMBIAR	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
5 ACEITE CAJA EATON FULLER - CAMBIAR		C							e							
6 ACEITE CORONA MERITOR - CAMBIAR		C							e							
7 EMBRAGUE DEL VENTILADOR - CAMBIAR	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
8 ACEITE PUNTAS DE EJE - CAMBIAR	C			C			C			C				C		
9 CONCENTRACION DE SCA Y ANTI CONGELANTE - REVISAR			R				R				R					
10 ENFRIADOR DE CARGA DE AIRE - REVISAR			R				R				R					
11 FILTRO REFRIGERANTE - CAMBIAR							C									
12 TENSOR DE LA BANDA DEL VENTILADOR - REVISAR							R									
13 SISTEMA DE ADMISION DE AIRE Y DE ESCAPE - REVISAR							R									
14 RESTRICCION DEL FILTRO DE AIRE - REVISAR							R									
15 LINEAS DE DESCARGA DEL COMPRESOR DE AIRE - REVISAR							R									
16 ARNES DE MOTOR - REVISAR							R									
17 MANGUERAS DE RADIADOR - REVISAR													R		R	R
18 PERSIANA Y VENTILADOR - REVISAR													R		R	R
19 LIMPIEZA A VAPOR DEL MOTOR													LI		LI	LI
20 TORNILLOS DE MONTAJE DEL MOTOR - REVISAR													R		R	R
21 AMORTIGUADOR DE VIBRACION - REVISAR													R		R	R
22 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO - DRENAR/LIMPIAR/RELLENAR													D/LI/R		D/LI/R	D/LI/R
23 ENSAMBRE DEL FRENO DEL MOTOR - AJUSTAR															A	A
24 FAN CLUCH - REVISAR															R	R
25 TREN DE VALVULAS E INYECTORES - AJUSTAR															A	A
26 COLLARIN DEL EMBRAGUE EATON FULLER - LUBRICAR	L		L		L		L		L		L		L			
27 EMBRAGUE DE AJUSTE MANUAL - AJUSTAR	A		A		A		A		A		A		A			
28 PAR DE APRIETE SUJETADORES DE CHASIS - REVISAR												R			R	R
29 QUINTA RUEDA - INSPECCIONAR	I		I		I		I		I		I					
30 QUINTA RUEDA - LUBRICACION	L		L		L		L		L		L		L			
31 SUSPENSION - INSPECCION	I		I		I		I		I		I		I			
32 SUSPENSION - LUBRICACION	L		L		L		L		L		L		L			
33 PAR DE APRIETE PERNOS U DE LA SUSPENSION - AJUSTAR												A	A			
34 PIVOTE DE DIRECCION - LUBRICAR	L		L		L		L		L		L		L			

TABLA 2 CONTROL DE MANTENIMIENTO OSP

FUENTE: OSP COMERCIALIZADORA CIA. LTDA.

En los cuales los números de la fila superior identifican cada cabezal y las tareas a realizar cada mil kilómetros de recorrido. No existe un plan de mantenimiento estructurado y definido para los cabezales, tienen conocimiento de las actividades a realizar para cada kilometraje pero en general se realizan cambios de aceite y filtro, dejando de lado lubricación, reajuste, reposición de elementos en mal estado, verificación de labrado de neumáticos, mantenimiento de las líneas neumáticas, etc.

Otro aspecto importante a considerar son las funciones del Jefe de Operaciones, que tiene como responsabilidad principal garantizar el despacho y entrega de los productos a los clientes y también el control y cuidado de la flota de cabezales propios de la empresa, ya que como se detalló con anterioridad, los cabezales coligados están fuera de su control con respecto a los mantenimientos.

Debe actualizar constantemente la hoja de Excel detallando los mantenimientos que se le ha dado a cada unidad y programar el siguiente servicio. Dado que no existe un proceso bien estructurado le resulta complejo realizar esta tarea, teniendo como información principal la que le brindan los choferes de los vehículos.

Es importante saber que es fundamental tener una persona que se encargue de la verificación de los mantenimientos, cuándo y cómo los realizan, que repuestos son necesarios, que tareas específicas se deben realizar de acuerdo al kilometraje del cabezal y de acuerdo a las fallas que estos estén presentando.

3.5 ANÁLISIS FODA

Es muy importante realizar un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para considerar y evaluar lo beneficioso del diseño del taller para mantenimientos de la flota de cabezales propios y coligados de OSP Comercializadora Cia. Ltda, así como de aquellos que puedan solicitar servicios.

	FACTOR	VALOR SOBRE (1)	CALIFICACIÓN (10)	TOTAL	
F	Ubicación del terreno	0.30	8	2.4 (27.28%)	8.8 (51,76%)
	Terreno propio	0.20	7	1.4 (15.90%)	
	Posicionamiento en el Mercado	0.50	10	5.0(56.82%)	
O	Cabezales particulares buscando servicio técnico cercano.	0.60	9	5.4 (64.29%)	8.4 (64.12%)
	Crecimiento de la población de cabezales.	0.20	8	1.6 (19.04%)	
	Brindar servicios de mantenimiento más ágiles	0.20	7	1.4 (16.67%)	
D	No existen procesos delimitados y eficientes para la programación y el control de los mantenimientos que se realizan a la flota.	0.45	9	4.05 (49.39%)	8.2 (48.24%)
	No existe un área de mantenimiento propia para la realización de los mantenimientos.	0.30	8	2.40 (29.27%)	
	Carecen de control de los vehículos coligados.	0.25	7	1.75 (21.34%)	
A	Implementación de talleres similares en la zona.	0.40	5	2.0 (42.55%)	4.7 (35.88%)
	Mal estado de la calle de ingreso al terreno.	0.30	5	1.5 (31.91%)	
	Situación climática adversa durante una parte del año	0.30	4	1.2 (25.54%)	

TABLA 3 ANÁLISIS FODA

ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

Empezaremos con el análisis de los factores internos, externos y la diferencia que existe entre ellos para concluir numéricamente la preponderancia de los unos sobre los otros.

Factores Internos: Fortalezas – Debilidades

- $8.8 - 8.2 = 0.60$ (13.95%)

Factores Externos: Oportunidades – Amenazas

- $8.4 - 4.7 = 3.70$ (86.04%)

La mayor fortaleza que muestra OSP Comercializadora Cía. Ltda es su participación en el mercado, la cual le da un renombre en el segmento de comercializadoras de asfalto y por consiguiente no requerirá mucha publicidad para poder posicionarse en el mercado al cual aplicaría el taller para mantenimientos preventivos y correctivos. Representa el 56.82%.

La mayor debilidad presente con OSP Comercializadora Cía. Ltda es la carencia de procesos para el control y la programación de los mantenimientos preventivos y correctivos de la flota, lo cual representa un 49.39%.

Fortalezas-debilidades: Las fortalezas de la empresa representan un 29.23% y las debilidades un 27.24%, es decir, existe un 1.99% excedente de fortalezas, lo que nos dice que la situación actualmente no está mal respecto a lo que se puede controlar, pero que definitivamente se puede mejorar.

La mayor oportunidad existente para OSP Comercializadora Cía. Ltda es la existencia de una alta demanda de servicios técnicos y mantenimientos preventivos y correctivos. Representa el 64.29%.

La mayor amenaza que tiene OSP Comercializadora Cía. Ltda es la posible implementación de talleres que ofrezcan servicios similares en el área. Representa el 42.55%.

Oportunidades-Amenazas: Las oportunidades de OSP Comercializadora Cía. Ltda representan un 27.90% y las amenazas existentes representa un 15.61%, la diferencia es del 12.29%, que finalmente sumado a lo expresado en las fortalezas resulta un excelente valor, que definitivamente se incrementará si la empresa decide implementar el diseño del taller y de la gestión técnico-administrativa que se proponemos. También es sinónimo de una oportunidad de negocio muy rentable y que respalda numéricamente la importancia del presente proyecto.

CAPÍTULO IV

4.1 JUSTIFICACIÓN

Debido a la necesidad grande de OSP Comercializadora por garantizar la operatividad de su flota de cabezales propios y coligados y, a la falta de procesos bien estructurados para el control y planificación de los servicios de mantenimiento y reparación, es necesario el diseño del taller y de la gestión técnico-administrativa del mismo.

Tomando en cuenta la variable “Oportunidades” dentro del análisis FODA anteriormente realizado, resulta alentador para el presente proyecto que exista, independiente a las necesidades propias de OSP, la posibilidad de atender la demanda de mantenimientos preventivos y correctivos de los cabezales que circulan por la zona, que trabajan muchas veces de manera independiente, y que requieren una atención más oportuna y cercana a su sitio de trabajo, en este caso en particular, la Refinería de Esmeraldas.

Entendiendo que OSP Comercializadora Cia. Ltda ha tenido un crecimiento rápido e importante dentro del mercado, se puede comprender que sus necesidades de operatividad serán directamente proporcionales a su crecimiento, por lo que con el presente proyecto, en caso de que decidieran llegar a la implementación, estarán cubiertos ante cualquier eventualidad en su operación.

4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional dada para el taller de OSP Comercializadora Cia. Ltda. tiene como responsable principal al jefe de taller, el mismo que se encargara del control, revisión y seguimiento de las tareas que se realizan dentro del taller.

En el siguiente subnivel se encuentra el responsable de repuestos cuya responsabilidad es asegurar que exista un stock de repuestos adecuados para la realización de los requerimientos dentro del taller

Los técnicos tienen como responsabilidad efectuar las reparaciones y garantizar la correcta funcionalidad de los vehículos.

Finalmente tenemos al encargado del área de lavado quien deberá cumplir con la limpieza general de los vehículos previa entrega de los mismos

A continuación presentamos el organigrama en el cual se muestra la estructura de la organización dentro del taller.

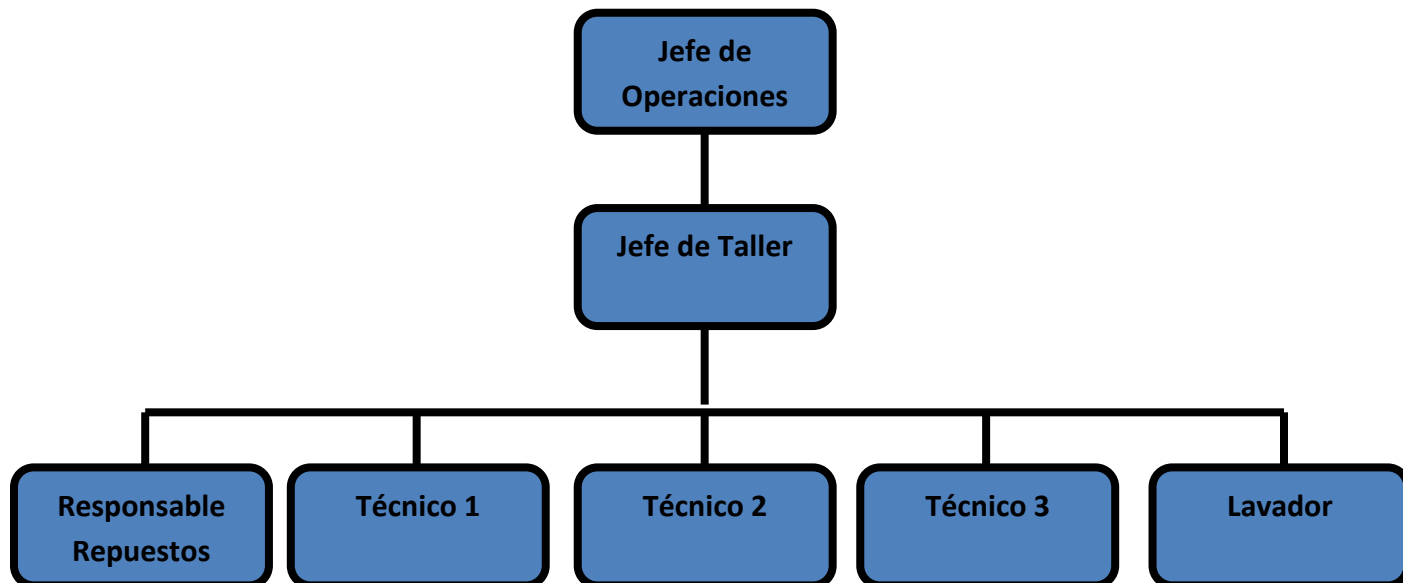


FIGURA 29 ORGANIGRAMA DE TALLER

ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

4.3 MANUAL DE FUNCIONES

4.3.1 Jefe de Operaciones

El jefe de operaciones está a cargo del área de mantenimiento. Deberá velar por la participación y operaciones del taller de servicios en el área administrativa. Es el encargado de desarrollar presupuestos y revisa que se puedan cumplir. Coordinará con el personal de repuestos y jefe de taller a crear ofertas que se ajusten a la clientela y competencia.

Establecer servicios adecuados al mercado y concebir medidas de publicidad para fomentar los servicios y ventas.

4.3.2 Jefe de taller

1. Desarrollar propuestas para la formación, capacitación y perfeccionamiento de los colaboradores del departamento técnico, en función del nivel de las necesidades del taller.
2. Dirigir, orientar, informar y motivar a los colaboradores, con el propósito de apoyar los objetivos de la empresa, encaminados a la satisfacción del cliente.
3. Asegurar una cooperación óptima entre los colaboradores del taller.
4. Asegurar la satisfacción del cliente, con una atención amable, cortés y personalizada.
5. Asegurar el mantenimiento y la reparación en forma rápida y acorde a los requerimientos de los clientes.
6. Realizar un control de calidad del trabajo mediante pruebas aleatorias.

4.3.3 Encargado de Repuestos

1. Deberá realizar los requerimientos de los repuestos de acuerdo a las necesidades y pedidos del taller.
2. Deberá realizar la recepción y verificación de la mercadería que recibe.
3. Deberá realizar el despacho de los pedidos de repuestos al taller.

4.3.4 Técnicos

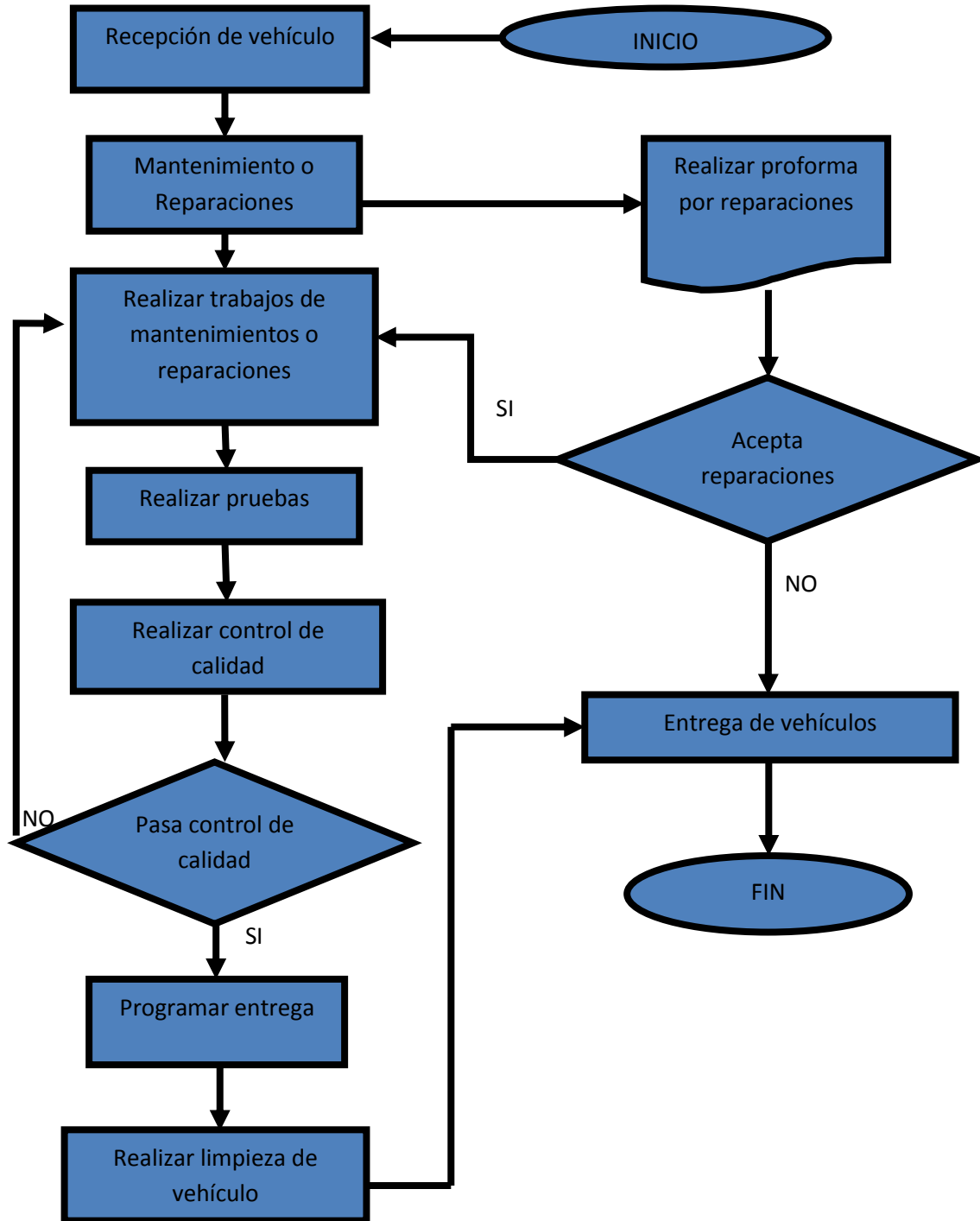
1. Cumplir el protocolo de mantenimiento, realizar una reparación rápida y acorde a las necesidades del cliente
2. Comprobar del estado general de los vehículos e informar sobre reparaciones futuras que se puedan realizar, las cuales no fueron acordados inicialmente con el cliente.
3. Asegurar una impecable calidad de trabajo mediante constante controles de calidad.

4.3.5 Lavador

1. Realizar la limpieza general de los vehículos que se encuentren en las bahías de vehículos listos.
2. Organizar diariamente de manera ordenada los vehículos que han cumplido con el proceso de lavado.
3. Mantener permanente cuidado de los vehículos que no hayan sido retirados por el cliente.
4. Mantener limpias las áreas de trabajo.
5. Informar sobre la necesidad de insumos y consumibles.

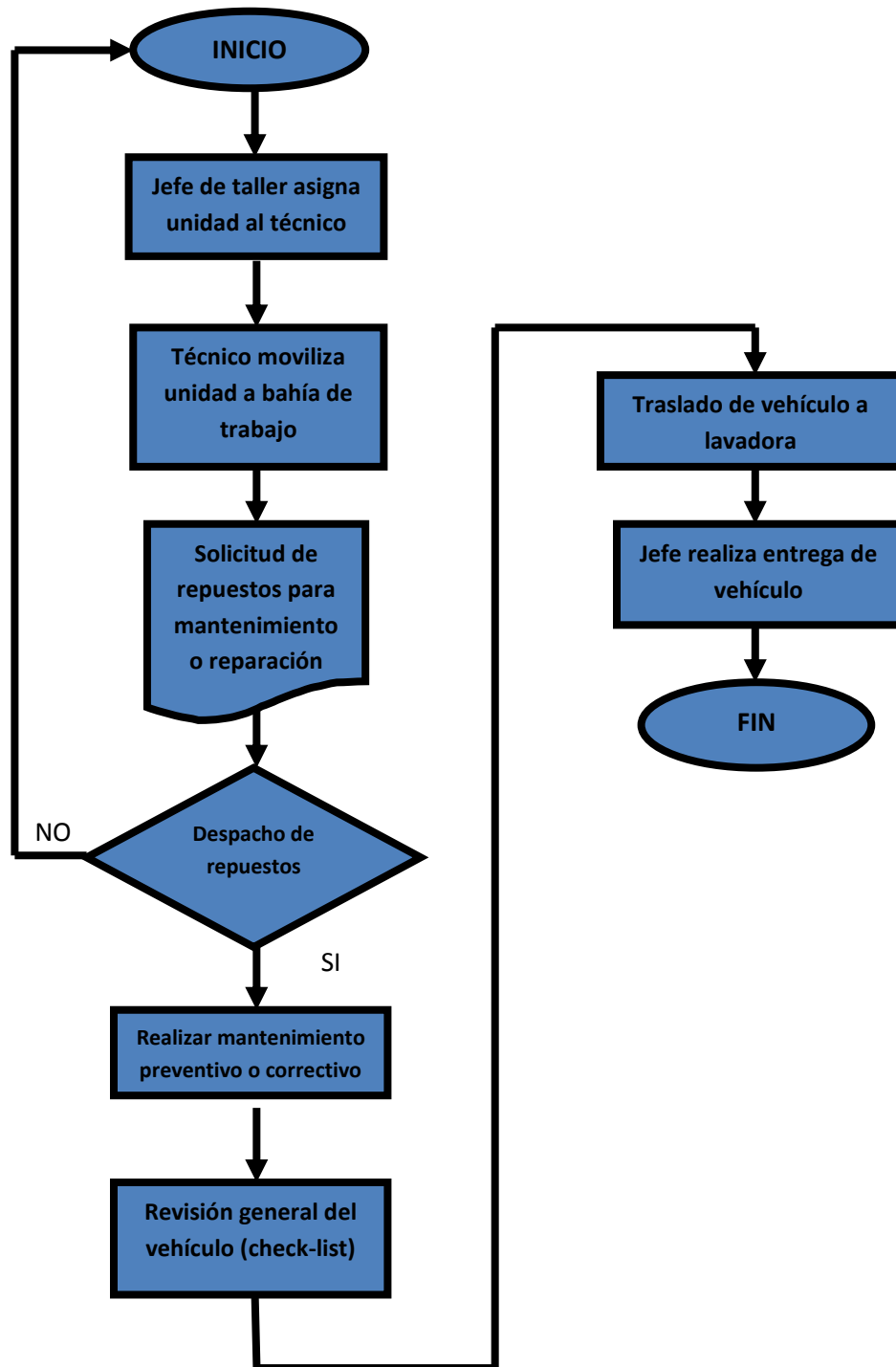
4.4 MANUAL DE PROCESOS

4.4.1 Procedimiento para recepción de cabezales



ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

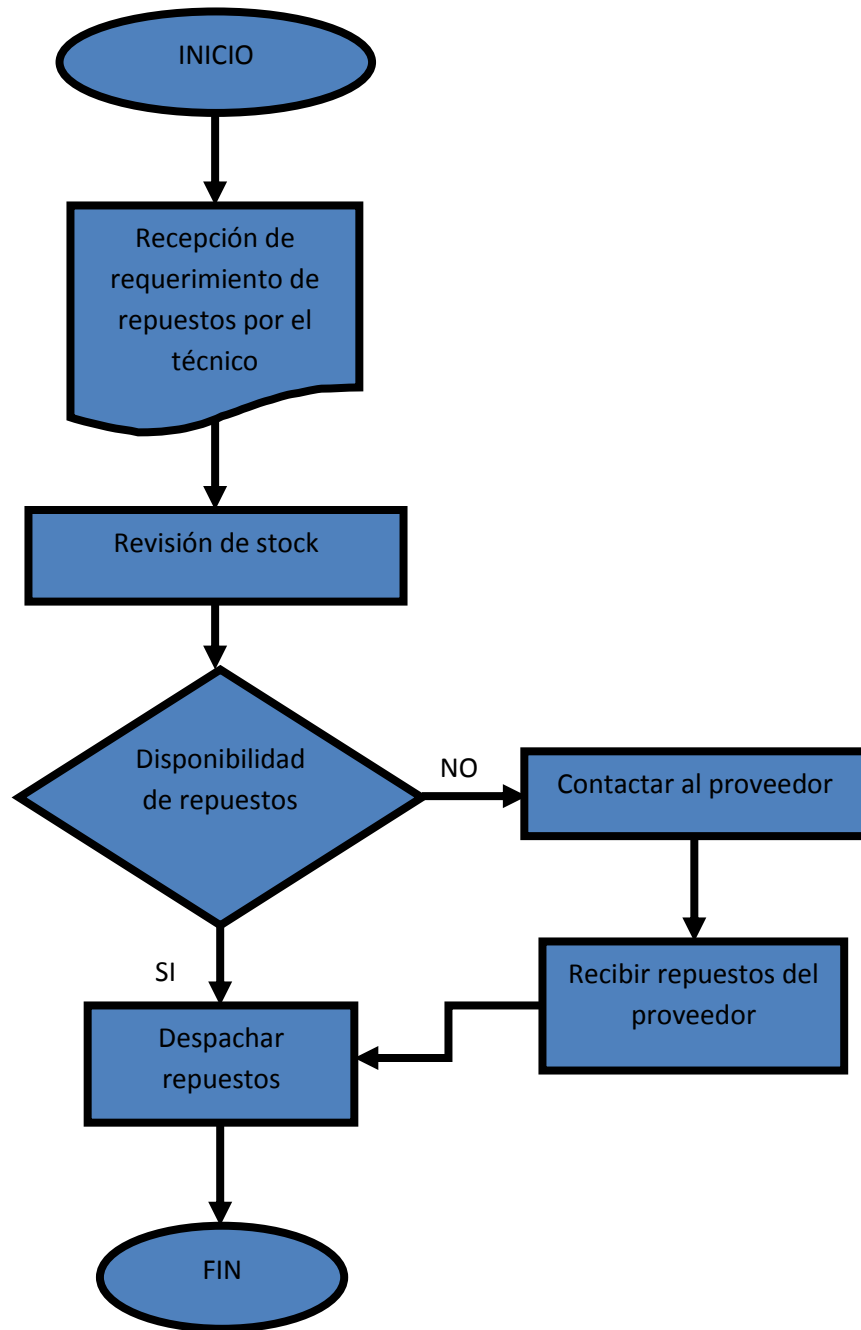
4.4.2 Procedimiento para la realización del mantenimiento preventivo o correctivo



ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

4.4.3

Procedimiento para el despacho de repuestos



ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

4.5 PLANIFICACIÓN DE MANTENIMIENTOS

La planificación reviste una importancia muy grande a la hora de la prestación de servicios, ya que con esta podemos asegurar la operatividad de la flota de cabezales y llevar un control y registro de las actividades que se le han realizado a cada unidad.

Primero debemos saber que los cabezales transportan el asfalto hacia todos los puntos requeridos a nivel nacional, por lo que establecer una ruta específica con su respectivo recorrido en kilómetros resulta complicado. Hemos logrado realizar un promedio del recorrido que servirá para anticipar los servicios y naturalmente programar las paradas de las unidades.

Un cabezal de OSP Comercializadora Cia. Ltda recorre en promedio semanalmente una distancia de 4960 kilómetros, considerando que las rutas son a la región costa, sierra y oriente.

La programación para los mantenimientos preventivos se la debe realizar con anticipación, para asegurar que todos los insumos necesarios están disponibles y considerando que se brindarán servicios a los cabezales una vez por semana, dado el recorrido de los mismos. Para estos mantenimientos la detención del cabezal en talleres no será mayor a tres horas. Se deben registrar las atenciones con la implementación de algún software o en su defecto mediante el uso y actualización constante de un formato que posea el número de unidad, conductor designado, marca, modelo, dato del odómetro, la fecha actual de mantenimiento, la programada para la siguiente atención y observaciones

(técnicas). A continuación un modelo del formato que se utilizaría para el control y planificación de los mantenimientos:

OSP Comercializadora Cia. Ltda.

Libro de control de Mantenimientos Preventivos y Correctivos

Número de Unidad	Nombre del Conductor	Marca	Modelo	Odómetro	Fecha actual	Fecha programada para el próximo servicio	Observaciones
1	David Sánchez	Kenworth	T660	10000	16/05/2014	23/05/2014	
2	Douglas Yagual	Freigthliner	WS4900	15000	19/05/2014	26/05/2014	
1	David Sánchez	Kenworth	T660	15000	23/05/2014	30/05/2014	
2	Douglas Yagual	Freigthliner	WS4900	20000	26/05/2014	02/06/2014	Próximo Servicio Revisar Frenos
8	Juan Pérez	Freigthliner	WS4900	85000	28/05/2014	04/06/2014	Próximo Servicio Cambiar Zapatas



TABLA 4 LIBRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTOS

ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

Debido al recorrido y número de unidades se deben planificar dos mantenimientos preventivos diarios, para cubrir a toda la flota.

Para los mantenimientos correctivos la planificación previa es difícil de realizar salvo para los casos en los que se requiera más tiempo en realizar el cambio de un repuesto, por ejemplo un embrague. Lo que se puede planificar y establecer son los tiempos de entrega de las correcciones y obviamente el cabezal totalmente operativo.

Este tiempo de entrega será directamente proporcional al tiempo de la reparación.

Se debe planificar con los proveedores las fechas de entrega de los elementos que han salido para reparación o rectificación fuera de los talleres de OSP.

Se debe mantener un registro de la reparación, la razón por la cual se presentó el problema, en qué condiciones de operación, un listado de repuestos utilizados. Adicionalmente el jefe de taller deberá elaborar un informe del servicio correctivo, sugiriendo medidas para que este no se vuelva a presentar, en caso de que haya sido algo fortuito.

Es fundamental la comunicación entre el jefe de taller y los choferes asignados para los cabezales, ya que de esa forma se pueden obtener datos e información que es muy útil para la detección de fallas o problemas que se podría presentar e incluso para la programación de los mantenimientos preventivos, habrá ocasiones en las cuales el cabezal recorra más distancia que la promedio.

También se debe considerar la tabla de mantenimientos como método y documento informativo, de esta manera se segregan las tareas a realizar y se realiza un trabajo más específico de acuerdo al kilometraje del cabezal y los requerimientos.

Los servicios por mantenimiento preventivo deben realizarse cada 5000 kilómetros, utilizando lubricantes de buena calidad. EL aceite apropiado para este tipo de motores es multigrado del tipo 15W40 para motores a diésel. Del mismo modo para reemplazar aceite de transmisión y ejes se debe utilizar aceite monógrado90.

A continuación mostramos la tabla de mantenimiento para cabezales necesaria para la selección del tipo de servicio:

Dónde:

I: Inspección y/o Limpieza

R: Reemplazo

L: Lubricación o engrase.

Tareas de Servicio Km (x 1.000)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Cambio de filtro, aceite de motor y revisión general	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Cambio de filtro de combustible Primario		R		R		R		R		R		R		R		R		R		R	
Cambio de filtro de combustible Secundario				R				R				R				R					R
Limpieza del tanque de combustible										I											I
Cambio de aceite caja de cambios				R				R				R				R					R
Cambio de filtro de la caja de cambios																					
Cambio aceite de diferencial				R				R				R				R					R
Cambio de aceite de la dirección hidráulica												I									I
Líquido sistema de embrague												I									
Cojinete central del eje trasero	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Grasa cubos de rueda (delanteros y traseros)								L								L					
Zapatas de freno				R				R				R				R					R
Grasa Crucetas y rodamientos de cardanes	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Holgura de Válvulas		R						R								R					
Elemento de filtro de Aire*		R		R		R		R		R		R		R		R		R		R	
Elemento de filtro de Aire Secundario*				R				R				R				R					R
Refrigerante del motor **																R					
Tuercas pernos en U (grapaspallestas)***	L			L				L				L				L					L
Hojas de ballestas (alineación, fisuras y deformaciones)				L				L				L				L					L
Alineación de dirección				R				R				R				R					R
Carrera y juego libre del pedal de freno	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Pernos columna de dirección				I				I				I				I					I
Electrolito baterías y rotación		I		I		I		I		I		I		I		I		I		I	
Estado de los bombillos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Regular perno tope freno motor				I				I				I				I					I
Limpieza / Purga sistema neumático	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

* Bajo condiciones extremas se debe aumentar al doble la frecuencia de cada operación

** O cada 18 meses

*** Reducir periodo para Volquetas

TABLA 5 TABLA DE MANTENIMIENTO

ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

4.6 INFRAESTRUCTURA

4.6.1 Cálculo de bahías productivas para el área de mantenimiento

Para el desarrollo de bahías productivas se usara el cálculo planteado por Juan Carlos González Paya (2012), donde:

- **Hta:** Tiempo de trabajo total realizado al año (horas).
- **Vehm:** Cantidad de vehículos reparados en el mes.
- **Hveh:** Tiempo promedio trabajado en un vehículo (horas).
- **Htm:** Cantidad total de trabajo por mes (horas).
- **Veha:** Cantidad de vehículos reparados en el año (suma de 12 meses de Vehm).
- **Unp:** Unidades de trabajo productivas.
- **HPr:** Cantidad de tiempo productivo por trabajador al año (horas).
- **HPot:** Cantidad de tiempo potencial por trabajador al año (horas).
- **GAp:** Grado de aprovechamiento (valor estimado entre el 70% y 80%).
- **Htm = Vehm x Hveh**
- **Hta = Veha x Hveh ó Hta = Σ Vehm x Hveh = Σ Htm**
- **Hpr = HPot x Gap**
- **Unp = Hta / HPr**

Aplicando estas fórmulas al taller, considerando los servicios que se van a ofrecer y dos datos en el cual se estima que se repararan 40 vehículos promedio por semana y 3 horas promedio por trabajo sobre cada unidad, se obtiene lo siguiente:

$$vehm = 40 \text{ vehiculos} \times 4 \text{ semanas}$$

$$vehm = 160 \text{ vehiculos al mes}$$

Una vez que se obtiene la cantidad de unidades trabajadas al mes se procederá con el cálculo de horas trabajadas al mes

$$Htm = vhm \times Hveh$$

$$Htm = 160 \times 3$$

$$Htm = 480 \text{ horas trabajadas al mes}$$

Para obtener los vehículos trabajados en un año se procede de la siguiente manera

$$veha = vhm \times 12 \text{ meses}$$

$$veha = 160 \times 12$$

$$veha = 1920 \text{ vehiculos trabajados al año}$$

Con la obtención de este dato se podrá calcular las horas de trabajo total en el año

$$Hta = veha \times Hveh$$

$$Hta = 1920 \times 3$$

$$Hta = 5760 \text{ horas total de trabajo en el año}$$

También se puede obtener de la siguiente manera

$$Hta = \sum v_{ehm} \times H_{veh} = \sum Htm$$

$$Hta = 160(12) \times 3 = 480(12)$$

$$Hta = 1920 \times 3 = 5760$$

$$Hta = 5760 = 5760$$

La cantidad de tiempo potencial por trabajador al año (HPot), se toma las horas laborales normales del trabajador que por semana serán 48h, al mes 192, al año 2304h. con respecto al grado de aprovechamiento (GAp) se estima entre el 70% y 80%, que para nuestro calculo usaremos el 80%.

La cantidad de tiempo productivo por trabajador al año se obtiene de la siguiente manera:

$$Hpr = HPot \times GAp$$

$$Hpr = 2304 \times 0,80$$

$$Hpr = 1843,2 \text{ horas productivas por trabajador al año}$$

Finalmente para obtener las unidades productivas de trabajo:

$$Unp = \frac{Hta}{Hpr}$$

$$U_{np} = \frac{5760}{1843,2}$$

$$U_{np} = 3,13$$

Redondeando este valor se obtiene una relación directamente proporcional, ya que tres bahías productivas representan tres técnicos respectivamente.

Con respecto a las medidas de las bahías de producción se toma el criterio de Juan Carlos González Paya (2012), en este caso se tiende a sobre dimensionar las medidas ya que son vehículos de carga pesada.

Tomando en cuenta que un cabezal promedio tiene de longitud 7,39 m y ancho 2,46 m, se definen las medidas para las bahías, longitud 9,79 m y ancho 4,86 m.

El taller dispondrá de 3 áreas productivas, una auxiliar y un área de lavado:

- Área de producción 1:

Área de 47,57 m², las áreas de mantenimiento quedan establecidas en base a las necesidades de OSP de ofrecer un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Área de producción 2:

Área de 47,57 m², las áreas de mantenimiento quedan establecidas en base a las necesidades de OSP de ofrecer un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Área de producción 3:

Área de 47,57 m² con una fosa, las áreas de mantenimiento quedan establecidas en base a las necesidades de OSP de ofrecer un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Área auxiliar:

Área de 47,57 m² con una fosa, las áreas de mantenimiento quedan establecidas en base a las necesidades de OSP de ofrecer un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Área de lavado:

Área de lavado de 47,57 m² con un área de espera para el próximo vehículo.

Adicional el taller constara con:

- Áreas de recepción: con capacidad de 3 vehículos.
- Área de vehículos listos: con capacidad para 3 vehículos.
- Área de entrega: con capacidad para 3 vehículos.
- Área de residuos: para aceite quemado y desechos.
- Estacionamiento: para vehículos estándar.
- Oficinas: incluye sala de espera y oficina de jefatura.
- Cuarto de herramientas: en este cuarto estarán herramientas en general y especiales.

4.6.2 Diseño del taller para OSP Comercializadora

El taller es diseñado con las instalaciones adecuadas para ofrecer un servicio profesional.

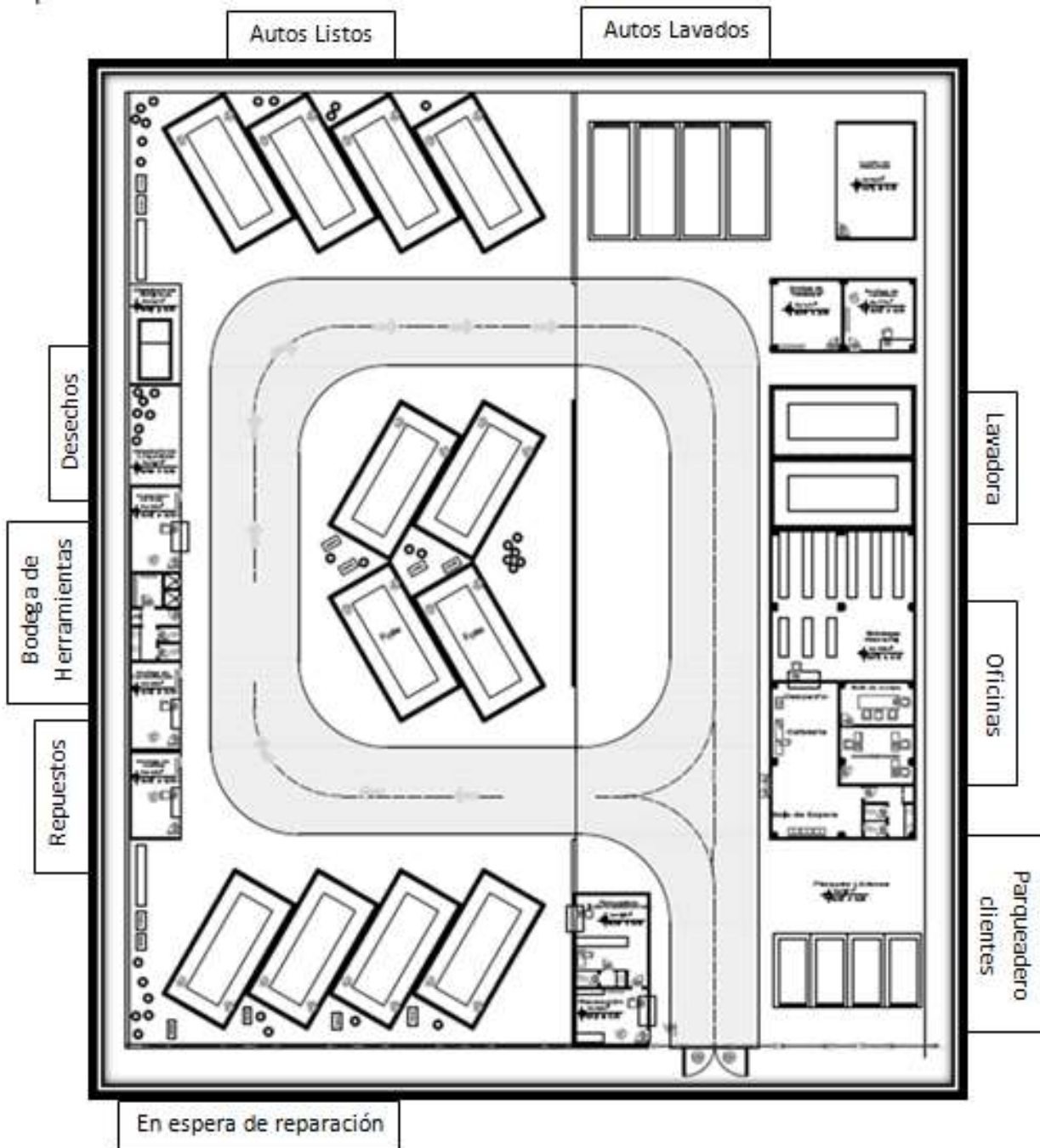


FIGURA 30 LAYOUT

ELABORADO POR: DAVID SÁNCHEZ Y DOUGLAS YAGUAL

CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el presente proyecto, y después del análisis que se ha venido realizando acerca de la falta de procedimientos y gestión de procesos para planeación del mantenimiento, así como la carencia de un taller donde se realicen los mantenimientos hemos concluido lo siguiente:

1. OSP Comercializadora Cia. Ltda carece de un control de su flota de cabezales, el registro que se mantiene es muy básico y lo más importante, no se actualiza constantemente. Los mantenimientos preventivos los tercerizan y en muchas ocasiones los realizan los mismos conductores de los cabezales, por lo que resulta muy complicado garantizar la operatividad de la flota, ya que no pueden prever los servicios y se presentan constantemente para no planificadas de los cabezales debido a la falta de supervisión en las actividades técnicas.
2. OSP no tiene el personal necesario y adecuado para velar por el correcto funcionamiento y operación de su flota de cabezales, y naturalmente un manual de procesos y funciones para estos cargos es inexistente. Poseen un terreno el cual resulta ideal para en su momento implementar el taller y cuya ubicación resulta ideal debido a que se encuentra a escasos kilómetros de la Refinería de Esmeraldas, lo cual le brinda facilidades logísticas a las unidades propias y coligadas, pero también muestra una oportunidad de negocio en vista de que se podría captar clientes dentro de ese segmento de mercado.

3. OSP ocupa el tercer lugar dentro de las comercializadoras de asfalto del país, su nivel de crecimiento ha sido importante pero se están dejando de lado aspectos importantísimos como la puntualidad y eficiencia en la entrega de los diferentes tipos de asfalto, lo cual depende directamente de la operatividad de sus cabezales.
4. OSP posee las herramientas y recursos necesarios para implementar la investigación del presente proyecto cuando lo consideren pertinente.

RECOMENDACIONES

Se pueden concluir las recomendaciones de algunas de las conclusiones anteriormente citadas, y son:

1. Implementar el diseño del taller del presente proyecto para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de toda su flota dentro de instalaciones propias, adecuadas y equipadas con las herramientas necesarias.
2. Realizar la contratación de talento humano apegado al manual de funciones descrito en el capítulo 4, de esta forma puede asegurar que los servicios son realizados por personal capacitado y que conoce del tema.
3. Realizar las actividades de recepción y entrega de la unidad, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y lavado, apegadas al manual de procesos descrito. Así las actividades se realizarán de manera organizada.
4. Implementar un sistema automático que les permita el control, seguimiento y planificación de los servicios. Otra alternativa es el uso del formato “Libro de control de mantenimientos preventivos y correctivos”, el mismo que debe ser actualizado todos los días.
5. Mantener una comunicación constante con los choferes asignados para poder recopilar toda la información posible acerca del estado de las unidades y prever mantenimientos anticipados o preparar correctivos.

BIBLIOGRAFIA

- Araujo, A. (02 de 04 de 2009). <http://inf-tek.blogia.com/2009/020402-1.3-microentorno-entorno-especifico-u-operativo-.php>
- Araujo, A. (02 de 03 de 2009). <http://inf-tek.blogia.com/>. <http://inf-tek.blogia.com/2009/020302-1.2-el-macroentorno-entorno-general-.php>
- EducarChile. (07 de 05 de 2014). educarchile. <http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=196022>
- Francés, A. (2006). Estrategia y Planes para la Empresa con el Cuadro de Mando Integral. México DF: Pearson Educación.
- Garrido, S. G. (2010). Organización y Gestión Integral de Mantenimiento. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- Maria de los Angeles Gil Estallo, F. G. (2013). Como crear y hacer funcionar una empresa . Madrid: ESIC Editorial .
- Muñiz, L. (2009). Control Presupuestario. Barcelona: Profit Editorial.
- Philip Kotler, K. L. (2006). Dirección del Marketing. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
- Jay Heizer & Barry Render, Principios de administración de operaciones, séptima edición, Pearson educación, México, 2009, p. 58.

- Gestión y logística del mantenimiento en automoción segunda edición. Juan Carlos González Paya. Editorial club universitario. Impreso en España, 2012
- Harold Koontz, Heinz Weihrich, Mark Cannice, 2008.
- Manual de Servicio Camiones Grupo 17. Mantenimiento preventivo – Servicio Básico VN VHD Versión 2, 2014 VOLVO.
- IVECO TRACTOCAMIONES, Manual Introdutorio, Barcelona España, 2013.
- Manual Autoinformativo Ingeniería de Procesos, Fernández Jorge, Lima, Perú, 2013

ANEXOS

Anexo 1: Localización geográfica del terreno.



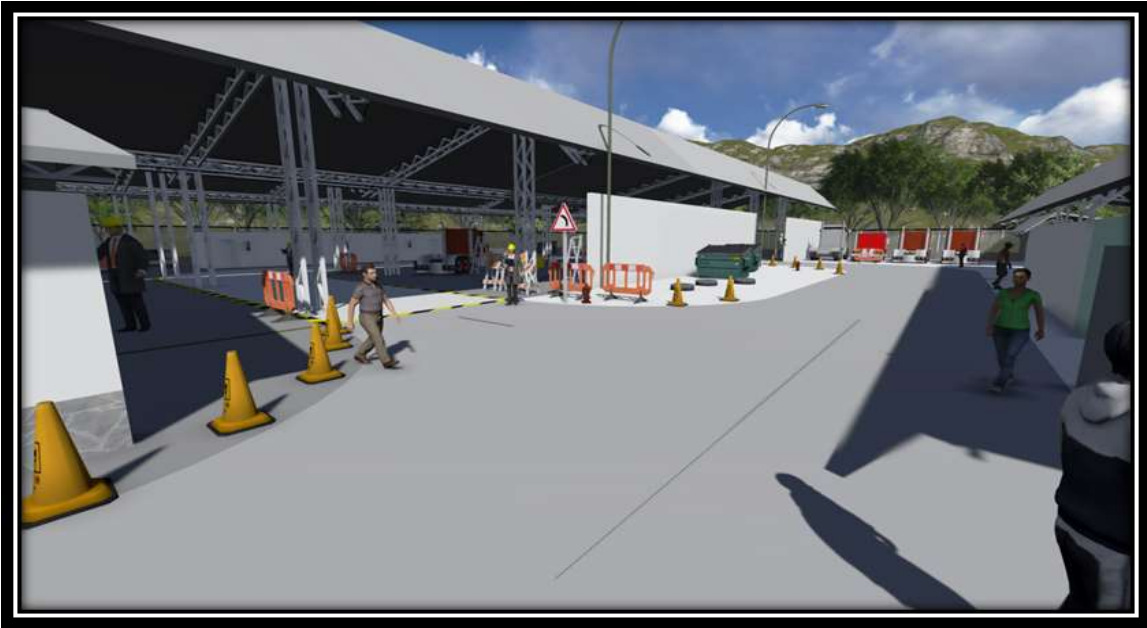
Anexo 2: Simulación Taller 1



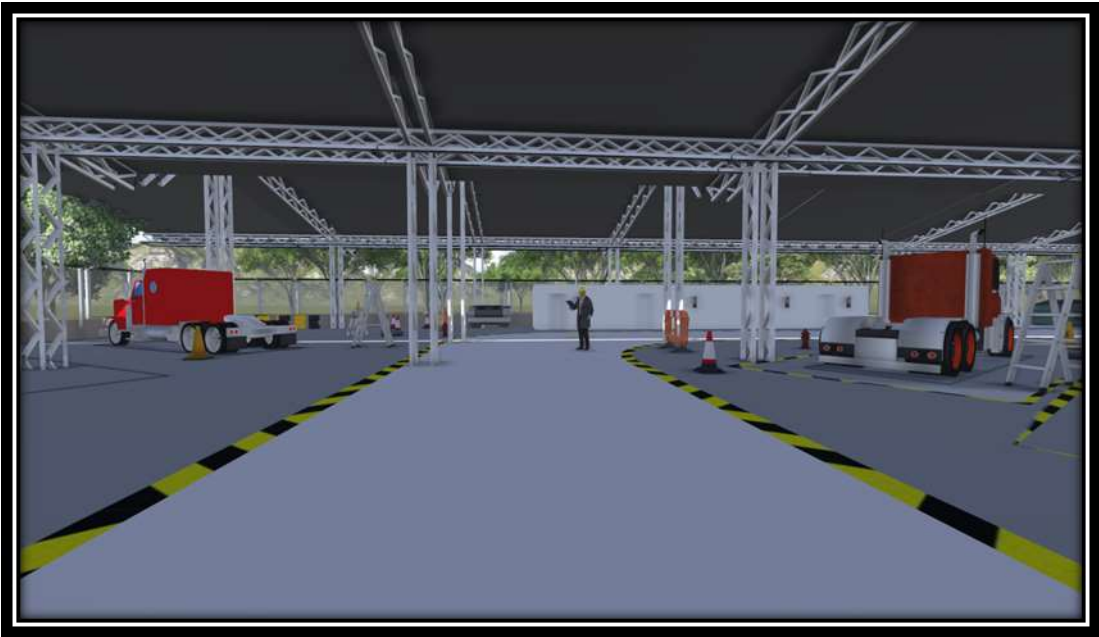
Anexo 3: Simulación Taller 2



Anexo 4: Simulación Taller 3



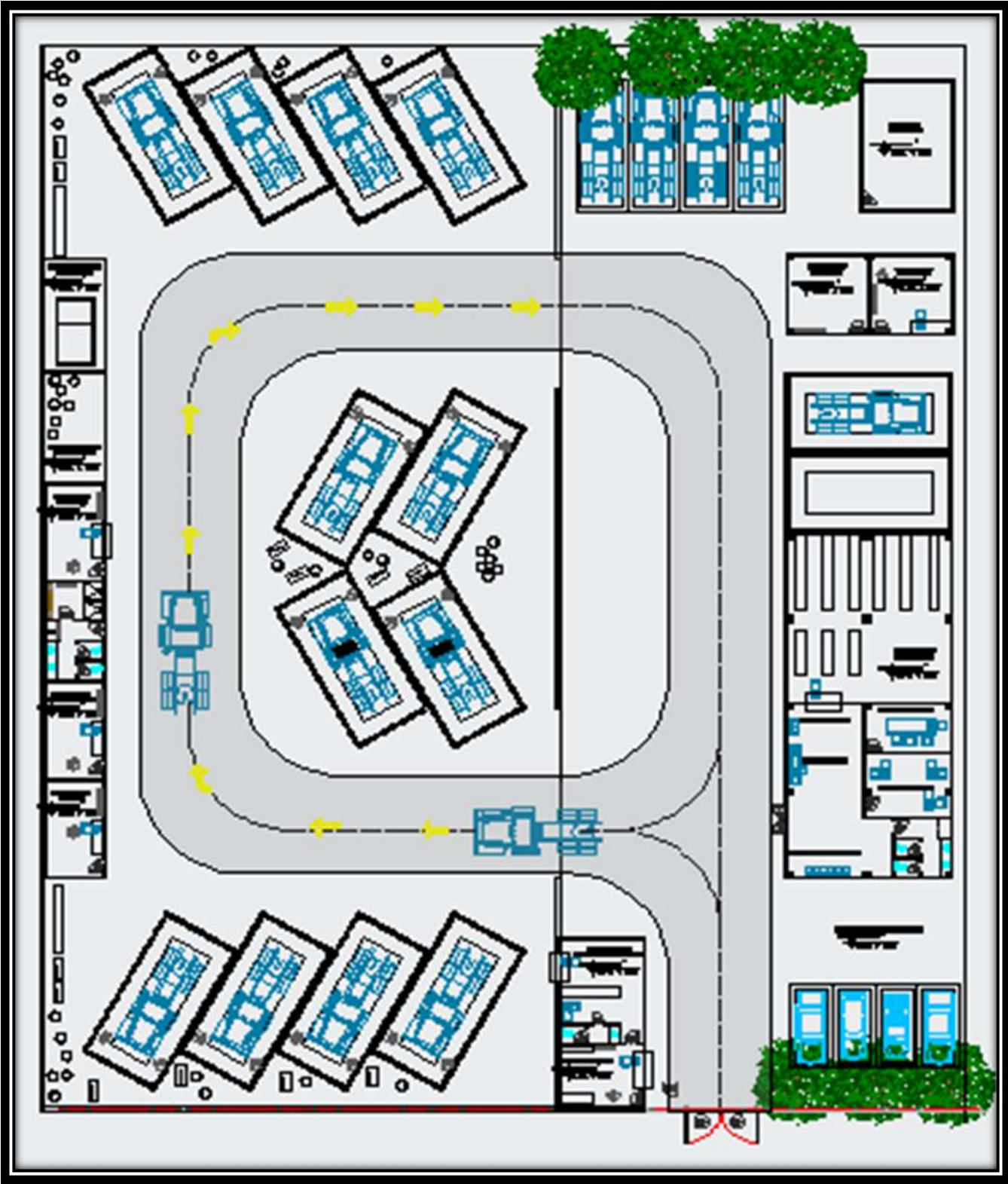
Anexo 5: Simulación Taller 4



Anexo 6: Simulación Taller 5



Anexo 7: Layout Taller



Anexo 8: Terreno en Esmeraldas 1



Anexo 9: Terreno en Esmeraldas 2

