



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TEMA: "EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS
PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL
COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA
CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL
PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13"

AUTOR: CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID

DIRECTOR:

ING. ROMEL CARRERA

LATACUNGA

2018

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y
MECÁNICA**

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "**EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13**" realizado por el señor **SR. CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto, me permito acreditarlo y autorizar al señor **SR. CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID** para que lo sustente públicamente.

Latacunga, enero del 2019

ING. ROMEL CARRERA

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y
MECÁNICA**

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID**, con cédula de identidad N° 1720131422, declaro que este trabajo de titulación "**EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13**" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Latacunga, enero del 2019

CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID

CI: 1720131422

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y
MECÁNICA**

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

AUTORIZACIÓN

Yo, **CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "**EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13**" cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

CBOS. DE I.M SALGADO CHICAIZA ALEX DAVID

CI: 1720131422

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado en primer lugar a Dios, a mi familia quienes se armaron de paciencia en el tiempo de mi ausencia en el hogar a mis padres que siempre estuvieron a mi lado, gracias y por ende pienso en la alegría que reflejaran sus ojos al ver a su hijo, padre y esposo ya un profesional después de apoyarme incondicionalmente tanto moral como económicamente en todo este periodo académico.

Salgado C. Alex D.

CBOS. DE I.M

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer a mi DIOS por darme fortaleza en todo momento, mismo que día tras día me guía e ilumina para no desmayar en situaciones adversas, a mi familia y a todos los ingenieros que me acompañaron todo el trayecto de mi formación profesional personas que hicieron parte de mi vida acompañándome día tras día, brindándome el conocimiento y apoyo incondicional para la realización de este trabajo de titulación, a la UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE - LATACUNGA Y UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS por haberme permitido cumplir este objetivo.

Salgado C. Alex D.

CBOS. DE I.M

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TEMA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRAC.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
1.5. Alcance	4
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEORICO	6
2.1. Introducción.....	6
2.2. Mantenimiento orientado al ejército	6

2.3.	Tipos de inspecciones de mantenimiento	7
2.3.1.	Inspecciones programadas o sistemáticas.....	7
2.4.	Mantenimiento preventivo	10
2.4.1.	Mantenimiento preventivo indicativo	10
2.4.2.	Mantenimiento preventivo conservativo	11
2.4.3.	Mantenimiento preventivo predictivo	12
2.5.	Mantenimiento correctivo	12
2.6.	Mantenimiento restaurativo	13
2.7.	Modos de mantenimiento	14
2.7.1.	Mantenimiento por tiempo límite	14
2.7.2.	Mantenimiento según estado o condición	15
2.7.3.	Mantenimiento con vigilancia de comportamiento.....	16
CAPITULO III		17
EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72.....		17
3.1.	Levantamiento de Información	17
3.1.1.	Encuesta al personal Técnico	17
3.1.2.	Encuesta al personal de bodega de herramientas y repuestos.....	19
3.1.3.	Encuesta al personal de conductores	21
3.2.	Número de vehículos por centro de mantenimiento	23
3.3.	Levantamiento de información de la Cía. Logística G.A. 13.....	25
3.3.1.	Gestión de Recursos Técnicos Operativos	25
3.4.	Levantamiento de información de la Cía. Logística B.I 37	35
3.5.	Levantamiento de información de la Cía. Logística B.I 38	40
3.5.1.	Gestión de recursos Técnicos Operativos.....	40

3.6.	Levantamiento de información de Deposito General N° 72.....	44
3.6.1.	Gestión de Recursos Técnicos Operativos	44
CAPITULO IV.....		51
PROPUESTA DE MEJORA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DEL COMANDO LOGISTICO REGIONAL C.L.R N° 72 UNIDADES B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13.....		51
4.1.	Plan de mantenimiento para el parque automotor del CLR N° 72...	51
4.1.1.	Análisis de los indicadores de mantenimiento.....	51
4.1.2.	Cronograma de mantenimiento.....	51
4.2.	Desarrollo del plan de mantenimiento preventivo	53
4.2.1.	Plan de mantenimiento vehículos livianos.....	56
4.2.2.	Plan de mantenimiento vehículos diesel	68
4.2.3.	Plan de mantenimiento vehículos pesados diesel.....	77
4.3.	Análisis del plan de mantenimiento	83
CAPÍTULO V.....		84
MARCO ADMINISTRATIVO		84
5.1.	Recursos	84
5.2.	Recursos humanos	84
5.3.	Recursos materiales.....	84
5.4.	Recursos tecnológicos	85
5.5.	Análisis de costos del proyecto	86
CONCLUSIONES		87
RECOMENDACIONES.....		88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Personal unidad G.A 13.....	26
Figura 2 Herramientas unidad 13.....	26
Figura 3 Repuestos unidad G.A 13.....	27
Figura 4 Infraestructura unidad G.A 13.....	28
Figura 5 Herramientas unidad B.I 38	41
Figura 6 Técnico unidad D.G N° 72	45
Figura 7 Herramientas unidad D.G N° 72	46
Figura 8 Repuestos unidad D.G N° 72.....	46
Figura 9 Infraestructura unidad D.G N° 72.....	47
Figura 10 Centro de mantenimiento.....	52
Figura 11 Estructura plan de mantenimiento vehículos livianos	56
Figura 12 Estructura plan de mantenimiento vehículos diésel.....	68
Figura 13 Estructura plan de mantenimiento vehículos pesados diesel	77
Figura 14 Centro de mantenimientos de las compañías del D.G N° 72 B.I 37 Y B.I 38	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Encuesta personal técnico	18
Tabla 2 Encuesta personal de bodega	20
Tabla 3 Encuesta personal de conductores	22
Tabla 4 Número de vehículos B.I 38	23
Tabla 5 Número de vehículos B.I 37	23
Tabla 6 Número de vehículos G.A 13	24
Tabla 7 Número de vehículos D.G 72	24
Tabla 8 Vehículos compañía G.A 13	29
Tabla 9 Inspección del parque automotor de la compañía G.A 13	30
Tabla 10 Vehículos compañía B.I 37	37
Tabla 11 Inspección del parque automotor de la compañía B.I 37	38
Tabla 12 Vehículos compañía B.I 38	42
Tabla 13 Inspección del parque automotor de la compañía logística B.I. 38 43	
Tabla 14 Vehículos Deposito General N° 72.....	48
Tabla 15 Inspección del parque automotor de la compañía logística deposito general N° 72	49
Tabla 16 Inspección diaria	52
Tabla 17 Inspección semanal	53
Tabla 18 Ficha técnica vehicular.....	54
Tabla 19 Ficha técnica vehicular.....	54
Tabla 20 Ficha técnica vehicular.....	55
Tabla 21 Ficha técnica vehicular placa PEC-8072.....	55
Tabla 22 Plan de mantenimiento vehículos livianos	57
Tabla 23 Ficha técnica vehicular placa S/P	62

Tabla 24 Ficha técnica vehicular placa PEC-8612.....	63
Tabla 25 Ficha técnica vehicular placa XEI-1962	63
Tabla 26 Ficha técnica vehicular placa PEB-1261	64
Tabla 27 Ficha técnica vehicular placa FTF-027.....	65
Tabla 28 Ficha técnica vehicular placa PEC-8593.....	65
Tabla 29 Ficha técnica vehicular placa FTE-102	66
Tabla 30 Ficha técnica vehicular placa FTE-301	66
Tabla 31 Ficha técnica vehicular placa PEC-8108.....	67
Tabla 32 Ficha técnica vehicular placa S/P	67
Tabla 33 Plan mantenimiento vehículos diesel.....	69
Tabla 34 Ficha técnica vehicular placa S/P	74
Tabla 35 Ficha técnica vehicular placa LEA-1279	75
Tabla 36 Ficha técnica vehicular placa S/P	75
Tabla 37 Ficha técnica vehicular táctico	76
Tabla 38 Ficha técnica vehicular táctico	76
Tabla 39 Plan mantenimiento vehículos pesados diesel	78
Tabla 40 Materiales	85
Tabla 41 Detalle de costos	86

RESUMEN

Con el fin de establecer un plan de mantenimiento preventivo adecuado, siguiendo los estándares de calidad y seguridad para el comando logístico regional C.L.R 72 y su parque automotor del B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13, se realizó una planificación de mantenimiento para toda la flota de vehículos tácticos y administrativos ya que se requiere proporcionar a los pequeños talleres de mantenimientos actuales para que mejoren sus procesos de trabajo ajustándose a los requerimientos de los vehículos que cada año innovan en su tecnología y diseño. En la elaboración del proyecto se realizó un análisis de los planes de mantenimiento con la que contaban los talleres y mediante una encuesta realizada se identificó que los planes de mantenimiento que aplican actualmente no son adecuados y en algunos casos no lo tienen. Además de contar con un plan de mantenimiento se debe tener las herramientas adecuadas para la misma. La elaboración del plan de mantenimiento preventivo se realizó teniendo en cuenta los manuales del fabricante, condiciones de trabajo del vehículo y la experiencia de técnicos automotrices, con este se desea estandarizar y corregir los procesos de mantenimiento preventivo. El modelo de gestión del plan de mantenimiento trata sobre las actividades periódicas predictivas, indicativos y conservativa que se deben realizar a tiempo ya sea por el recorrido del automotor o por el tiempo con el objetivo de alargar la vida útil de cada componente del vehículo. El plan de mantenimiento preventivo influye de manera notable en la confiabilidad del automotor ya que no tendremos daños por falta de mantenimiento y se garantiza el funcionamiento adecuado de los vehículos.

PALABRA CLAVE:

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO AUTOMOTORES**
- **MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ PROGRAMADO**
- **PLAN DE MANTENIMIENTO VEHÍCULAR**
- **TALLER DE MANTENIMIENTO – COMANDO LOGISTICO**

ABSTRAC

In order to establish an adequate preventive maintenance plan, following the quality and safety standards for the regional logistics command CLR 72 and its vehicle fleet of BI 37, BI 38, DG 72 and GA 13, a maintenance planning was carried out for the entire fleet of tactical and administrative vehicles, since it is necessary to provide small workshops for current maintenance so that they improve their work processes, adjusting to the requirements of the vehicles that innovate each year in their technology and design. In the elaboration of the project an analysis of the maintenance plans of the workshops was carried out and through a survey it was identified that the maintenance plans that are currently applied are not adequate and in some cases they do not. In addition to having a maintenance plan you must have the right tools for it. The preparation of the preventive maintenance plan was made taking into account the manufacturer's manuals, working conditions of the vehicle and the experience of automotive technicians, with this it is desired to standardize and correct the processes of preventive maintenance. The management model of the maintenance plan deals with the periodic predictive, indicative and conservative activities that must be carried out on time either by the journey of the vehicle or by the time with the objective of extending the useful life of each component of the vehicle. The preventive maintenance plan has a significant impact on the reliability of the vehicle, as there will be no damage due to lack of maintenance and the proper functioning of the vehicles is guaranteed.

KEYWORD:

- **PREVENTIVE MAINTENANCE AUTOMOTIVE**
- **PROGRAMMED AUTOMOTIVE MAINTENANCE**
- **VEHICLE MAINTENANCE PLAN**
- **MAINTENANCE WORKSHOP – LOGISTICS COMMAND**

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

"EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13"

1.1. Antecedentes

“La estructura organizativa tiene el Comando Logístico del Ejército (COLOGE), siendo el responsable y el ente ejecutor de la planificación de mantenimiento y abastecimiento de los recursos logísticos” (TOPANTA NAULA & TITUAÑA TITUAÑA, 2018)

El COLOGE, para organizar los planes de mantenimiento y abastecimiento de recursos logísticos asignados al ejército, tiene en su estructura organizacional unidades logísticas que le permiten llevar el control y la administración de los diferentes tipos de mantenimiento en la planificación tanto técnico operativo y administrativo. La organización dentro del ejército para su respectiva administración se encuentra en tres niveles: directivo, de apoyo y operativo.

“La gestión integral de mantenimiento consiste en actuar en todos aquellos aspectos de importancia para el buen desarrollo de la empresa, y que de una u otra manera se relacionan con el mantenimiento de las instalaciones. Se trata por tanto de gestionar de una manera activa basándose en los objetivos de la empresa y no solo en los objetivos tradicionales de mantenimiento” (Navarro, Pastor, & Mugaburu, 1997, pág. 19).

Para la utilización eficiente y productiva de los vehículos, de la maquinaria y herramientas que dispone la fuerza en las unidades, se requiere una correcta planificación y capacitación por parte del personal que se va emplear en el campo administrativo y operativo a fin de desempeñar un buen trabajo en las actividades encomendadas con el mayor rendimiento y de la manera técnica adecuada.

Por ende para la optimización de tiempo y reducir el mismo en los trabajos realizados es necesario que todo personal asignado a las unidades tenga una capacitación técnica y cuente con el equipo, herramientas adecuadas y en perfectos estado, repuestos, refacciones necesarios en los tiempos establecidos. Y así minimizar el tiempo muerto entre actividades a desarrollar.

1.2. Planteamiento del problema

Mediante oficio Nro. 18-COLOG-gc-18 del Comando Logístico N° 25 “REINO DE QUITO”, donde se requiere optimizar los procesos Técnico Operativos de mantenimiento de los medios de transporte de las Unidades Operativas del C.L.R 72 con la objetivo que su flota vehicular se encuentre operativa para el cumplimiento de su misión en operaciones militares de recuperación, rescate, evacuación, protección y entrenamiento militar y así dar seguridad a la jurisdicción asignada por las diferentes unidades mediante los patrullajes retenes y apoyar a la secretaria de Gestión de Riesgos en caso de inundaciones, erupción de volcanes y además apoyar a la población a fin de fortalecer vínculos entre la población civil y el Ejército, trabajando en la práctica de valores y funciones de oficiales y voluntarios del ejército, en tal virtud se requiere regular la gestión de los procesos técnicos operativos de las unidades logísticas de mantenimiento del ejército mediante procedimientos claros, precisos y concisos que faciliten la conservación de las condiciones mecánicas del parque automotor desde una visión y gestión integral de mantenimiento óptimo.

Una evaluación de la situación actual de los procesos técnicos- operativos de mantenimiento del comando logístico regional C.L.R 72 y propuesta de mejora continua a través de un programa de mantenimiento para el parque automotor y así optimizar los procesos y procedimientos de mantenimiento en las unidades del BI 37, BI 38, DG 72 Y GA 13 a partir de una planificación, organización y ejecución de un plan de mejora continua adecuado para la flota de vehículos de estas unidades y así disminuir los costos de mantenimiento reducir tiempos que ayudaran al ejército y en tal virtud al estado, considerando

una programación, planificación idónea y de aplicación inmediata a las unidades de apoyo y compañías Logísticas.

En la actualidad el Comando Logístico Regional C.L.R 72 está constituido por vehículos administrativos y tácticos en diferentes zonas, que están en constante movilización para misiones a lo largo de todo el país a cargo de cada unidad y debido a la incorrecta organización en los procesos de mantenimiento automotriz se encuentra vehículos no operables, vehículos dados de baja, debido a la forma inadecuada de llevar los procesos Técnico-Operativos.

1.3. Justificación

La evaluación de la situación actual de los procesos técnicos- operativos de mantenimiento del comando logístico regional C.L.R 72 es importante y necesario, debido a la necesidad de un mejor manejo y control del parque automotor y sus recursos asignados y así llevar un programa de mantenimiento adecuado para los vehículos asignados a las compañías logísticas con la finalidad de obtener beneficios como: reducción de costos y tiempos innecesarios, optimización de tiempos en los procesos y procedimientos del mantenimiento automotriz, además de orientar en la implementación de métodos de trabajo adecuados.

La importancia de los planes, programas y procesos de mantenimiento radica en la necesidad de garantizar el funcionamiento de los vehículos de manera eficiente y eficaz. Para el logro de este objetivo se requiere tener presente los siguientes factores:

- Personal capacitado técnicamente.
- Herramientas, Equipos e infraestructuras: Adecuadas.
- Previsiones y Repuestos: abastecimiento en tiempo indicado

Debido a la incorrecta organización en los procesos de mantenimiento automotriz de las Compañías Logísticas es necesario la evaluación y mejoramiento de los servicios de mantenimiento del parque automotor del Comando Logístico C.L.R 72.

Mediante la presente evaluación se contribuirá a las Unidades Militares y su vinculación con la Universidad fomentando el trabajo conjunto con áreas técnicas – operativas del Ejército Ecuatoriano y la Universidad, obteniendo resultados satisfactorios que permitan generar información importante para satisfacer la necesidad respectiva en cuanto a la evaluación y ejecución de programas, planes de mantenimiento automotriz, fomentando de esta manera las capacidades y el desarrollo de la investigación por lo que se considera este proyecto factible.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Evaluar la situación actual de los procesos técnicos-operativos de mantenimiento vehicular del Comando Logístico Regional C.L.R 72 a través de un programa de mantenimiento y propuesta de mejora continua, para mejorar planes, procesos técnico-operativos, en las unidades de mantenimiento del B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar una investigación documental, técnica y científica de información sobre la gestión del mantenimiento en la BI 37, BI 38, DG 72 Y GA 13 para mejorar las herramientas de gestión.
- Verificar la situación actual de los procesos de mantenimiento automotriz del B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13 para detectar los problemas que se encuentra en los procesos de mantenimiento.
- Implementar una metodología de evaluación semestral y anual aplicable a los centros de mantenimiento vehicular para el control de los mantenimientos.

1.5. Alcance

El presente proyecto tiene como objeto evaluar la situación actual de los procesos técnicos - operativos de mantenimiento automotriz en unidades del

Comando Logístico Regional C.L.R 72 y mejorar los procesos, planes y la ejecución de los programas de mantenimiento con la finalidad de obtener resultados satisfactorios en la reducción de costos innecesarios, optimización de tiempos en los procesos y procedimientos de mantenimiento que se vienen realizando en las diferentes unidades del C.L.R N° 72.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. Introducción

Se define al mantenimiento como el conjunto de actividades destinadas a mantener o restablecer un bien a un estado o condiciones dadas de buen funcionamiento.

Cualquier máquina o equipo sufre a lo largo de su vida útil una serie de degradaciones debido a la frecuencia de uso, largos periodos de tiempo de utilización, desgaste de sus partes móviles, deficiente manipulación, operación, etc.; si no se evita estas degradaciones una vez aparecidas, dichos bienes no alcanzarán plenamente el objetivo para el que se crearon, como consecuencia, su rendimiento disminuye y su vida útil se reduce. Esto conduce a que cualquier instalación necesitará alguien que la maneje, pero también alguien para poder repararla.

Con el aumento del tamaño de las empresas y viendo la importancia que supone el mantenimiento de los equipos, los talleres se integran dentro de las organizaciones y se empieza a diferenciar entre personal de producción y personal de mantenimiento.

Así se llega a nuestros días donde el mantenimiento aparece como un conjunto de acciones con el propósito de prolongar el funcionamiento continuo de las máquinas y equipos, reducir costes, alargar su vida útil haciendo más rentable su inversión, evitar cualquier pérdida, etc.

2.2. Mantenimiento orientado al ejército

Todas las unidades militares del Ejército son responsables de ejecutar los trabajos de mantenimiento de sus recursos logísticos, para lo cual es necesario tener un conocimiento doctrinario sobre la clasificación de inspecciones y cómo se encuentran relacionadas con los tipos de mantenimiento; de igual forma, es preciso describir la manera de llevar el control de las revisiones (intervenciones técnicas)

y de los reemplazos de los diferentes artículos, tema que se analizará con profundidad en el estudio de los modos de mantenimiento. El personal militar profesional, en especial el personal de los diferentes servicios, debe necesariamente conocer toda esta doctrina técnica, como requisito indispensable para entender los procedimientos que permitan efectuar un adecuado control y mantenimiento de los recursos logísticos. (TOPANTA NAULA & TITUAÑA TITUAÑA, 2018)

2.3. Tipos de inspecciones de mantenimiento

Inspección en sentido literal significa “examinar”; también se entiende como el conjunto de actividades que se realizan como parte del mantenimiento; en otras palabras, no solo se examina un recurso logístico para detectar su mal funcionamiento, sino también para encontrar discrepancias que pueden afectar a su operación; en este caso, la inspección abarcará tareas para prevenir defectos.

Para determinar los tipos de inspecciones, se precisa la periodicidad e intervalos de mantenimiento de los sistemas, estructuras y mecanismos expresados en kilometraje, horas de funcionamiento o tiempo calendario. (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015)

Los tipos de inspecciones son:

- 1) Inspecciones programadas o sistemáticas.
- 2) Inspecciones no programadas.

2.3.1. Inspecciones programadas o sistemáticas

Las inspecciones programadas o sistemáticas comprenden las siguientes:

a. Inspecciones diarias

Según (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015) las inspecciones diarias “Son ejecutadas por los usuarios del material y se realizan durante la jornada de trabajo (antes, durante y después de la operación) del recurso logístico. Las tareas que se van a ejecutar son básicas y se limitan a la observación visual para determinar la operatividad del vehículo” (pág. 22). Ejemplo:

- **Inspección diaria de un vehículo:**

- a) Inspección física exterior del vehículo.
- b) Revisión de presión de aire en los neumáticos.
- c) Revisión de niveles de agua, aceite, refrigerante y líquido de frenos.
- d) Inspección visual de bandas, poleas y cables.
- e) Revisión de luces altas, bajas y direccionales.
- f) Revisión de combustible, temperatura y presión de aceite.
- g) Revisión de pedales de freno, embrague y acelerador.

- **Inspecciones complementarias**

Son inspecciones repetitivas, que se deben completar para llegar a una inspección periódica. Este tipo de inspecciones y las que se detallarán a continuación coadyuvan a la conservación del material. Las tareas que se ejecutan son más detalladas que las inspecciones diarias, obligando al usuario a efectuar trabajos técnicos que incluyen ajustes, lubricación, engrase, reemplazos de elementos programados, entre otros; las periodicidades para el cumplimiento de las inspecciones complementarias son particulares de cada recurso logístico descrito por el fabricante. (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 23)

Ejemplo:

Para el caso de vehículos, las inspecciones complementarias deben realizarse cada 5000 km., en los administrativos, y cada 2000 millas en los tácticos.

- **Inspecciones periódicas**

(Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015), afirma que “Son inspecciones repetitivas que se deben completar para llegar a una inspección mayor y más compleja que la complementaria. Los ejecutores de este tipo de inspecciones deben tener un nivel adecuado de pericia, ya que las tareas que deben cumplir incluyen desmontajes, inspecciones detalladas, pruebas de

funcionamiento, etc. Las periodicidades para el cumplimiento de las inspecciones habituales están establecidas por cada fabricante” (pág. 24).
Ejemplo:

- Para el caso de vehículos, las inspecciones periódicas se hacen cada 40000 km. en vehículos administrativos y cada 6000 millas en vehículos tácticos.

- **Inspecciones mayores**

Según (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015), las inspecciones mayores “Se trata del trabajo técnico programado, que se ejecuta para asignarle a un artículo, material o equipo un nuevo potencial completo, luego de haber cumplido el período de funcionamiento, generalmente indicado por el fabricante. Existirán casos en que la intervención técnica se realizará por solicitud del usuario, previa la motivación donde se especifiquen las razones técnicas” (pág. 25). Ejemplos:

En el caso de medios de transporte, depende del programa recomendado por el fabricante, que incluye reparación del motor, decapado de pintura, reparación de los conjuntos menores y mayores, como el embrague, la transmisión, la caja de cambios, el alternador, el motor de arranque, etc.

- **Inspecciones eventuales**

“Se realizan como consecuencia de un incidente o mala operación que haya afectado al artículo, material o equipo, e incluyen las disposiciones indicadas por los fabricantes, que vienen descritas a través de órdenes técnicas, con el fin de mejorar la fiabilidad y seguridad de los equipos” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 26).

Ejemplos:

Inspección del sistema de amortiguación de un vehículo, como consecuencia de un impacto fuerte en el rodaje.

- **Inspecciones especiales**

“Se realizan en el artículo, material o equipo, como consecuencia de su operación en condiciones climáticas particulares adversas, así como también en situaciones de inmovilización prolongada del material” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 26). Ejemplos:

Inspección de vehículos tácticos, carros taller y vehículos de depósito que se encuentran inmovilizados por períodos prolongados.

2.4. Mantenimiento preventivo

Comprende la realización de trabajos efectuados bajo la responsabilidad del usuario, en forma permanente, en el material y equipo entregados en dotación; y se refiere a las actividades tendientes a mantener los recursos logísticos en condiciones de uso, a fin de evitar su desgaste prematuro. El mantenimiento preventivo se efectúa para reducir la probabilidad de falla del material o la degradación de su funcionamiento; se realiza cada cierto intervalo de tiempo, cada determinado número de unidades de uso, o cuando se alcanza una condición, cuyos parámetros han sido fijados previamente. (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 28).

Se establecen tres niveles de mantenimiento preventivo:

- a) Mantenimiento preventivo indicativo (MPI).
- b) Mantenimiento preventivo conservativo (MPC).
- c) Mantenimiento preventivo predictivo (MPP).

Las tareas que se cumplen en cada uno de ellos se resumen de la siguiente manera:

2.4.1. Mantenimiento preventivo indicativo

“Corresponde a un conjunto de tareas de mantenimiento simple, que tienen la finalidad de obtener y proporcionar información sobre la condición de uso y mantenimiento del material. En este nivel de mantenimiento se cumple

con la aplicación de los ítems correspondientes a las inspecciones diarias de los recursos logísticos” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 28).

Las tareas que se realizan son:

- 1) Observación e inspección visual.
- 2) Inspección básica.
- 3) Medición básica.
- 4) Prueba básica.
- 5) Verificación.

2.4.2. Mantenimiento preventivo conservativo

“Engloba una serie de labores de mantenimiento, que tienen la finalidad de preservar la funcionalidad y prevenir fallas del material. En este nivel se cumple con la aplicación de los ítems correspondientes a las inspecciones complementarias y periódicas de los recursos logísticos, que agrupan las siguientes tareas de mantenimiento:” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 29).

- 1) Limpieza.
- 2) Lavado.
- 3) Ajuste.
- 4) Inspección detallada.
- 5) Desmontaje.
- 6) Montaje.
- 7) Lubricación.
- 8) Engrase.
- 9) Relleno - cambio.
- 10) Reemplazo de elemento antes de la falla.

- 11) Mantenimiento correctivo básico.

2.4.3. Mantenimiento preventivo predictivo

Se trata de un conjunto de tareas de mantenimiento, cuya aplicación requiere de laboratorios especiales y equipos de prueba. El mantenimiento predictivo comprende la serie de acciones que se toman y las técnicas que se aplican con el objeto de detectar fallas y defectos de la maquinaria o equipo, a fin de evitar que dichos daños se agraven durante la operación. La aplicación de la tarea permite establecer una condición fijada previamente que puede ser, por ejemplo, el nivel de vibraciones, la densidad de partículas metálicas en un aceite o el nivel de humedad en un sensor. Si el valor de la condición cumple con un requisito especificado, se ejecuta otra tarea de mantenimiento, generalmente conservativo. (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 29)

Aquí se agrupan las siguientes labores de mantenimiento:

- 1) Examen.
- 2) Análisis.
- 3) Evaluación.
- 4) Investigación.
- 5) Peritaje.
- 6) Diagnóstico.

2.5. Mantenimiento correctivo

(Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015), afirma que el mantenimiento correctivo “Incluye el grupo de actividades que se ejecutan después de la aparición de un daño o falla, sobre el equipo o material y que permitirán restablecerlo a su estado inicial. Consiste en la realización de trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento especializado de las unidades logísticas, a fin de dar solución a las fallas presentadas en el material y en el equipo” (pág. 30).

No en todas las unidades del Ejército se realiza el mantenimiento correctivo, siendo prioridad del COLOG N° 25 REINO DE QUITO. En donde se realizan y se incluyen las siguientes tareas:

- 1) Extracción.
- 2) Corrección.
- 3) Reparación.
- 4) Intercambio directo (“canibalización”).
- 5) Sustitución.
- 6) Instalación.
- 7) Eliminación.
- 8) Reemplazo de elementos después de la falla que afecta a un sistema.

Como parte del mantenimiento correctivo se efectúa también el intercambio controlado de elementos (“canibalización”).

“Únicamente con la autorización respectiva, las unidades de mantenimiento podrán aprovechar las piezas o repuestos en buen estado de aquellos materiales o equipos que no se encuentran operables. Está prohibido retirar piezas en buen estado del material y equipo en condiciones operables, para emplearlas en la reparación de otro” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 31).

Algunos trabajos de tipo de mantenimiento correctivo son:

- 1) Rectificación de un disco de freno.
- 2) Reparación del silenciador de un sistema de escape.
- 3) Intercambio del motor de arranque de un camión.

2.6. Mantenimiento restaurativo

Si a pesar del trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo que se haya ejecutado sobre el material o equipo, persiste la falla o daño, se deben ejecutar acciones que permitan remediar definitivamente

la anomalía. A este conjunto de operaciones se lo conoce como mantenimiento restaurativo. El mantenimiento restaurativo es efectuado por personal altamente especializado y es ejecutado prioritariamente por el COLOG N° 25; sin embargo, las unidades logísticas tipo CLR podrían ejecutarlo siempre y cuando dispongan de la capacidad técnica y de los recursos necesarios. (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 32)

En el mantenimiento restaurativo se incluyen las siguientes tareas:

- 1) Modificaciones, actualizaciones.
- 2) “Overhaul” (reparación completa).
- 3) Revisión general (inspección mayor).
- 4) Inspección y reparación, si es necesario.

2.7. Modos de mantenimiento

“Se entiende por modos de mantenimiento las limitaciones dadas por los fabricantes a los artículos, materiales o equipos para que sean sujetos a una revisión (inspección) o para definir su período de vida útil” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 26).

Los modos de mantenimiento constituyen la unidad fundamental para la realización del tipo de mantenimiento preventivo. Existen tres modos de mantenimiento:

- a) por tiempo límite,
- b) según estado o condición; y,
- c) con vigilancia de comportamiento.

2.7.1. Mantenimiento por tiempo límite

Se dice que un artículo, material o equipo es objeto de un mantenimiento con tiempo límite (TL) cuando está limitado para realizar su revisión (inspección), o para colocarlo fuera de utilización por haber cumplido su vida útil. Las limitaciones pueden estar expresadas en

kilometraje, tiros del arma, horas de funcionamiento, tiempo calendario, número de ciclos, número de veces de utilización del material, etc. El modo de mantenimiento por tiempo límite se divide en: tiempo límite de revisión (TLR) y tiempo límite de vida (TLV). (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 33)

1) Tiempo límite de revisión (TLR)

“Significa que el artículo, material o equipo debe sufrir intervenciones en un taller especializado, cuya finalidad es darle un nuevo periodo de servicio” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 31).

.2) Tiempo límite de vida (TLV)

“El artículo, material o equipo debe ser retirado del servicio al alcanzar el plazo indicado y se lo debe dar de baja. Los tiempos límites de vida son valores que se deben respetar imperativamente. Las unidades logísticas llevarán un control de los tiempos límites de cada uno de los artículos, materiales o equipos de que se dispongan” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 31).

2.7.2. Mantenimiento según estado o condición

Se hace cuando el fabricante del artículo, material o equipo no impone periodos para realizar una intervención técnica ni tampoco describe su periodo de vida útil. La forma de realizar el mantenimiento sobre este material es simplemente cumpliendo con los programas de mantenimiento preventivo establecidos por el usuario, y que están sujetos a verificación del estado o condición para determinar la ausencia de alteraciones. Los artículos, materiales o equipos se colocarán fuera de servicio en función del resultado del mantenimiento preventivo. (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 33).

2.7.3. Mantenimiento con vigilancia de comportamiento

“Es un modo de mantenimiento que solo se debe llevar a cabo en los artículos, materiales o equipos que presentan un daño o falla que aún no afecta a su operatividad” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 26).

“Las actividades de mantenimiento preventivo permitirán vigilar el comportamiento del daño o falla del artículo, material o equipo; esto ayudará a determinar si pueden continuar en condiciones de uso” (Comando de Educación y Doctrina del Ejército, 2015, pág. 26).

CAPITULO III

EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72

3.1. Levantamiento de Información

Para el levantamiento de información en las unidades pertenecientes al C.L.R N° 72 se procedió a realizar encuestas en las diferentes áreas de las Compañías Logísticas y a personal que se encuentra implicado en la ejecución de los procesos técnicos de mantenimiento y así poder determinar en qué condiciones se encuentran trabajando actualmente.

3.1.1. Encuesta al personal Técnico

La presente encuesta está dirigida al personal Técnico que está a cargo de ejecutar el mantenimiento preventivo de las unidades del C.L.R N° 72, con la finalidad de recolectar información sobre el proceso de mantenimiento que se desarrolla actualmente.



DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Nombre:

Cargo:

Para la encuesta se tiene en cuenta la siguiente valoración:

1=bueno

2=regular

3=malo

Nota: En caso de no existir a lo que se refiere la pregunta se marcara la opción 3 como malo.

Tabla 1

Encuesta personal técnico

Pregunta	Valoración		
	1	2	3
1) ¿Existen programas o planes elaborados con anticipación para ejecutar el mantenimiento preventivo de los vehículos?	1	2	3
2) ¿Cuál es la eficacia de los planes de mantenimiento que se ejecutan para preservar el buen estado de los vehículos de la institución?	1	2	3
3) ¿Los planes de mantenimiento son evaluados o inspeccionados periódicamente para comprobar el cumplimiento de objetivos?	1	2	3
4) ¿Existe procedimientos establecidos técnicamente para realizar los mantenimientos de una manera técnica y eficaz?	1	2	3
5) ¿Los recursos físicos, humanos satisfacen la demanda que se necesita para realizar un trabajo correcto de mantenimiento?	1	2	3
6) ¿Posee las herramientas y equipos necesarios para un correcto desarrollo de la actividad?	1	2	3
7) ¿Se posee información técnica adecuada y actualizada como manuales de taller, diagramas, boletines de servicio todo esto proporcionado por el fabricante para agilizar y garantizar el trabajo?	1	2	3
8) ¿La comunicación existente entre el personal de mantenimiento, el personal administrativo y bodega es óptima?	1	2	3
9) ¿De qué manera es el proceso de entrega de repuestos y Suministros necesarios para mantenimientos?	1	2	3
10) ¿Se posee en bodega una cantidad de repuestos necesarios para realizar los mantenimientos más	1	2	3
11) ¿Se actúa de forma activa para disminuir el impacto medio ambiental que generan los residuos sólidos y líquidos?	1	2	3
12) ¿Posee herramientas informáticas adecuadas como conexión a Internet, software de control y registro?	1	2	3

3.1.2. Encuesta al personal de bodega de herramientas y repuestos

Encuesta dirigida a las Bodegas de herramientas y repuestos de las unidades del C.L.R N° 72, con la finalidad de recolectar información sobre el proceso de mantenimiento que se desarrolla actualmente.



DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Nombre:

Cargo:

Para la encuesta se tiene en cuenta la siguiente valoración:

1=bueno

2=regular

3=malo

Nota: En caso de no existir a lo que se refiere la pregunta se marcará la opción 3 como malo.

Tabla 2

Encuesta personal de bodega

Pregunta	Valoración		
	1	2	3
1) ¿El departamento dispone de una planificación para la adquisición y entrega de repuestos y suministros?	1	2	3
2) ¿De qué manera se cumple la planificación establecida?	1	2	3
3) ¿La estructura organizacional existente permite realizar el trabajo de manera rápida y eficaz?	1	2	3
4) ¿La comunicación existente entre el personal de mantenimiento, el personal administrativo y bodega es óptima?	1	2	3
5) ¿Se dispone de un inventario actualizado y organizado que permita desarrollar las tareas del departamento de manera eficaz?	1	2	3
6) ¿Poseen formatos y documentos de apoyo para facilitar el control de los artículos que se almacenan en bodega?	1	2	3
7) ¿Se cuenta con procesos de entrega-recepción para la salida de artículos de bodega?	1	2	3
8) ¿De qué manera se ejecutan los procedimientos para la adquisición de repuestos y suministros?	1	2	3
9) ¿La distribución de los espacios para almacenaje son los adecuados?	1	2	3
10) ¿Se clasifican los repuestos, materiales, suministros y artículos?	1	2	3
11) ¿De qué manera se da la asignación de recursos financieros para la adquisición de repuestos y suministros?	1	2	3
12) ¿En qué condiciones se encuentra el mobiliario que utiliza para realizar su trabajo?	1	2	3
13) ¿Se llevan a cabo frecuentemente auditorías internas para controlar el correcto funcionamiento del departamento?	1	2	3
14) ¿Posee un programa informático que le permita desarrollar de mejor manera su trabajo?	1	2	3

3.1.3. Encuesta al personal de conductores

Encuesta dirigida al personal de conductores de las unidades del C.L.R N° 72, con la finalidad de recolectar información sobre el proceso de mantenimiento que se desarrolla actualmente.



DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Nombre:

Cargo:

Para la encuesta se tiene en cuenta la siguiente valoración:

1=bueno

2=regular

3=malo

Nota: En caso de no existir a lo que se refiere la pregunta se marcara la opción 3 como malo.

Tabla 3
Encuesta personal de conductores

Pregunta	Valoración		
	1	2	3
1) ¿Cuenta la institución con planes de mantenimiento y control para los vehículos?	1	2	3
2) ¿Cómo se desarrollan los planes de mantenimiento preventivo para los vehículos de la institución?	1	2	3
3) ¿Cómo califica Ud. sus conocimientos en cuanto a los procesos de mantenimiento a los que debe ser sometido un vehículo?	1	2	3
4) ¿Cuál es la influencia que tiene el conductor en los procesos de mantenimiento?	1	2	3
5) ¿Cómo califica Ud. el mantenimiento que se les da a los vehículos de la institución?	1	2	3
6) ¿Cómo califica la manera en que la institución lleva el control de los vehículos?	1	2	3
7) ¿Cómo califica Ud. el estado actual del parque automotor de los vehículos de la institución?	1	2	3
8) ¿Los vehículos son asignados de acuerdo a la zona y al tipo de trabajo que van a realizar?	1	2	3
9) ¿Para la asignación de vehículos se considera el grado de capacidad y experiencia que tienen los choferes?	1	2	3
10) ¿Los vehículos se someten a inspecciones periódicas para verificar su estado?	1	2	3
11) ¿Se cuenta con un registro estadístico de reparaciones y siniestros?	1	2	3
12) ¿Se lleva un registro de los servicios y revisiones mecánicas a las	1	2	3
13) ¿Se lleva un control diario de recorrido y consumo de combustible	1	2	3
14) ¿Cómo es la capacitación que reciben los choferes de la Institución para preservar de mejor manera su vehículo?	1	2	3

3.2. Número de vehículos por centro de mantenimiento

El Comando Logístico Regional N°72, está constituido por vehículos en zonas y están en constante movilización para misiones a cargo de cada unidad:

Compañía Logística del Batallón de Infantería N° 38 B.I 38

Tabla 4
Número de vehículos B.I 38

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	2
Camión Reo	2
Camión Kamaz	3
Camión Sinotruck	8
Jeep Nissan	1
Jeep HMMWVM	12
Jeep Suzuki	1
TOTAL	30

Compañía Logística del Batallón de Infantería N° 37 B.I 37

Tabla 5
Número de vehículos B.I 37

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	3
Camión Sinotruck	8
Jeep HMMWVM	4
Jeep Grand Vitara	1
TOTAL	16

Compañía Logística del Grupo de artillería N° 13 G.A 13

Tabla 6

Número de vehículos G.A 13

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	3
Jeep HMMWVM	12
Camión Unimog	31
Camioneta Luv	1
Camioneta Mazda	1
TOTAL	48

Compañía Logística del Depósito General 72 D.G 72

Tabla 7

Número de vehículos D.G 72

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	3
Camión Sinotruck	9
Camioneta Mazda	2
Tanquero Nissan	1
Camión Mercedes	2
Camión Hyundai	2
Camioneta mazda	5
Bus Volkswagen	2
Camión Hino	3
Furgoneta Nissan	1
TOTAL	30

El registro de vehículos administrativos y tácticos de las Compañías Logísticas pertenecientes al C.L.R N° 72 acantonadas en la 13 BI es de 124 vehículos

Total de vehículos: 124 vehiculos

3.3. Levantamiento de información de la Cía. Logística G.A. 13

3.3.1. Gestión de Recursos Técnicos Operativos

a) Personal Técnico

Mediante la evaluación realizada a la Compañía Logística del G.A 13 se determina que no existe personal técnico asignado para realizar trabajos de mantenimiento preventivo en los respectivos vehículos tácticos y administrativos asignados a esta compañía.

En la actualidad se encuentran realizando el mantenimiento de cada vehículo administrativo y táctico el personal de Señores conductores Militares y Empleados Civiles los cuales tienen asignados un número determinado de vehículos por conductor para su respectivo control.

Por lo que se llega a la conclusión que en la actualidad la Compañía Logística G.A 13 no dispone de personal técnico para realizar los respectivos mantenimientos que se deben realizar como Compañía logística.



Figura 1 Personal unidad G.A 13

b) Herramientas y Materiales

En la evaluación realizada en la bodega de herramientas mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina que las herramientas, materiales existentes son las adecuadas y constan con un número suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo en los vehículos administrativos y tácticos.

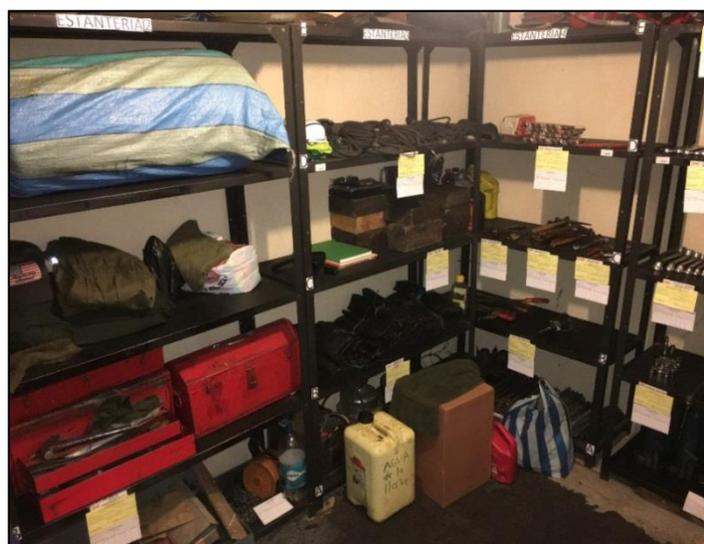


Figura 2 Herramientas unidad G.A13

c) Repuestos

En la evaluación realizada en la bodega de Repuestos mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina que: los repuestos existentes no son los suficientes para el número de vehículos que disponen y carece de repuestos para determinadas marcas de vehículos.



Figura 3 Repuestos unidad G.A 13

d) Infraestructura

Mediante la evaluación realizada se determina que la Compañía Logística G.A 13 dispone de una infraestructura propia y adecuada denominado auto centro o motor pool en donde se realiza el mantenimiento al parque automotor y disponen del espacio suficiente para guardar los 48 vehículos asignados a esta compañía.

La Compañía dispone de una rampa lo suficiente mente grande donde pueden entrar 3 vehículos livianos (camioneta) sin ningún problema.



Figura 4 Infraestructura unidad G.A 13

e) Procedimientos

Por medio de la revisión, encuestas realizadas, recopilación de datos y las entrevistas hechas al personal se determina que no se maneja un programa de mantenimiento por vehículos ya sean administrativos o tácticos, vehículos livianos o vehículos pesados ya que se basan únicamente a un cuadro llamado “cuadro de mantenimiento” donde se obtienen los datos de futuros mantenimientos de acuerdo a datos y estadísticas de anteriores mantenimientos mas no se están guiando en un programa de manteamiento para vehículos livianos o pesados sean administrativos o tácticos el cual les guie eh indique con que tiempo o bajo que parámetros debería realizar la revisión y mantenimiento para el parque automotor.

f) Parque automotor

La compañía logística “G.A 13” tiene a su cargo el siguiente número de vehículos como se demuestra en la tabla 8.

Tabla 8
Vehículos compañía G.A 13

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	3
Jeep HMMWVM	12
Camión Unimog	31
Camioneta Luv	1
Camioneta Mazda	1
TOTAL	48

Tabla 9

Inspección del parque automotor de la compañía G.A 13

ORD	VEHICULO	REGISTRO/ PLACA	CLASE	NOVEDADES	CONDICIÓN	REQUERIMINETO
1	CAMION NPR. 71L CHASIS CABINADO	EE-21-0189	ADMINISTRATIVO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REQUIERE REPARACION MOTOR
2	CAMION NPR. 71L CHASIS CABINADO	EE-21-0373	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	
3	CAMION FURGON NKR II	EE-20-0719	ADMINISTRATIVO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO DE 02 BANDAS EXTERNAS
4	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3119	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
5	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3195	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
6	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3196	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
7	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3197	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
8	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3198	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
9	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3201	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO DE CAJA Y CORONA
10	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3202	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO DE CAJA Y CORONA

CONTINÚA



11	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3203	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
12	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3204	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO DE CAJA Y CORONA
13	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3209	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO TRAMPA DE AGUA
14	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3210	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
15	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3215	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
16	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3216	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO TRAMPA DE AGUA
17	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3217	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
18	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3218	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
19	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3219	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
20	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3220	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE LA BOMBA DE INYECCION
21	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3225	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACION DE MOTOR

CONTINÚA



22	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3228	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	CAMBIO DE CAJA Y CORONA
23	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3229	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
24	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3230	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
25	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3233	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
26	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3234	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
27	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3235	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN
28	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3237	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
29	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3240	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
30	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3242	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN
31	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3245	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN
32	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3247	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
33	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3250	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

CONTINÚA



34	CAMION TACTICO UNIMOG 1750-L38	EE-21-3291	TÁCTICO	MAL ESTADO	NO OPERABLE	REPARACIÓN DE LA BOMBA DE INYECCIÓN
35	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2377	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
36	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2389	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
37	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2545	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
38	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2553	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
39	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2557	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
40	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2558	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
41	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2567	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
42	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2571	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	

CONTINÚA



43	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2572	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
44	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2573	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
45	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2574	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
46	CAMION TACTICO MULTIPROPOSITO 6X6 MOD.ZZ2197M3457A1	EE-22-2579	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
47	CAMIONETA LUV D-MAX D/C 4X2	EE-20-5414	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	
48	CAMIONETA BT-50 D/C 4X4	EE-24-0333	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	

3.4. Levantamiento de información de la Cía. Logística B.I 37

3.4.1. Gestión de recursos técnicos operativos

a) Personal Técnico

Mediante la evaluación realizada a la Compañía Logística del B.I. 37 se determina que no existe personal técnico asignado a esta unidad para realizar trabajos de mantenimiento preventivo en los respectivos vehículos tácticos y administrativos asignados a esta compañía.

En la actualidad se encuentran realizando el mantenimiento de cada vehículo administrativo y táctico el personal de Señores conductores Militares, los cuales tienen asignados un número determinado de vehículos por conductor para su respectivo control.

Por lo que se llega a la conclusión que en la actualidad la Compañía Logística B.I. 37 no disponen de personal técnico para realizar los respectivos mantenimientos preventivos que se deben realizar como Compañía logística.

b) Herramientas y Materiales

En la evaluación realizada en la bodega de herramientas mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina: Que la compañía logística B.I 37 no dispone de herramientas o materiales para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo en los vehículos administrativos y tácticos asignados a esta compañía.

c) Repuestos

En la actualidad la compañía no dispone de una bodega de repuestos.

d) Infraestructura

Mediante la inspección realizada se determina que la Compañía Logística no tiene una infraestructura propia en donde realizar el mantenimiento vehicular y se los viene realizando en las instalaciones prestadas por parte del Depósito General y los vehículos son guardados en el mismo lugar.

e) Procedimientos

Por medio de la revisión, encuestas realizadas, recopilación de datos y las entrevistas hechas al personal se determina que no se maneja un programa de mantenimiento por vehículos ya sean administrativos o tácticos, vehículos livianos o vehículos pesados ya que se basan únicamente a un cuadro llamado “cuadro de mantenimiento” donde se obtienen los datos de futuros mantenimientos de acuerdo a datos y estadísticas de anteriores mantenimientos mas no se están guiando en un programa de mantenimiento para vehículos livianos o pesados sean administrativos o tácticos el cual les guíe e indique con que tiempo o bajo que parámetros debería realizar la revisión y mantenimiento para el parque automotor.

f) Parque automotor

La compañía logística “B.I 37” tiene a su cargo el siguiente número de vehículos como se demuestra en la tabla 10.

Tabla 10
Vehículos compañía B.I 37

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	3
Camión Sinotruck	8
Jeep HMMWVM	4
Jeep Grand Vitara	1
TOTAL	16

Tabla 11

Inspección del parque automotor de la compañía B.I 37

ORD	VEHICULO/MODELO/AÑO	REGISTRO/ PLACA	CLASE	NOVEDADES	CONDICIÓN	OTROS
1	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2436 / SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	CAMBIO DE RETENEDOR DE LA BONBA DE FUERZA DE LA GUINCHA
2	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2442 / SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	CAMBIO DE RETENEDOR DE LA BONBA D EFUERZA DE LA GUINCHA,REGULACION DE FRENOS Y ENGRASADA
3	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2606 /SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	AREGLO DE LA TAPA DE LAS BALBULAS
4	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2540 / SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
5	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2659 /SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	REGULACION DE FRENOS Y RNGRASADO
6	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2609/ SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
7	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2616 /SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
8	CAMION SINOTRUK MOD ZZ2157M4227A1 AÑO 2015	EE-22-2612 / SIN PLACA	TÁCTICO	S/N	OPERABLE	
9	JEEP AM-GENERAL MOD M1152 AÑO 2013	EE-20- 1250/SIN PLACA	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE	CAMNIO DE PASTILLAS POSTERIORES
10	JEEP AM-GENERAL MOD M1152 AÑO 2013	EE-20-1249 /SIN PLACA	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE	

CONTINÚA



11	JEEP AM-GENERAL MOD M1152 AÑO 2013	EE-20-1251 / SIN PLACA	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE	
12	JEEP AM-GENERAL MOD M1152 AÑO 2013	EE-20-1252 / SIN PLACA	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE	
13	MANION CHEVROLET MOD NPR AÑO 2007	EE-27-0010/ FTF-707	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	
14	MANION CHEVROLET MOD NPR AÑO 2008	EE-24-0279/ PEC-8009	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	
15	MANION CHEVROLET MOD NPR AÑO 2008	EE-24-0280 / PEC-8010	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	
16	JEEP GRAN VITARA MOD SZ AÑO 2009	EE-20-0433 /PEC-8034	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE	ALINEACION ,BALANCEO Y CAMBIO DE TERMINALES

3.5. Levantamiento de información de la Cía. Logística B.I 38

3.5.1. Gestión de recursos Técnicos Operativos

a) Personal Técnico

Mediante la evaluación realizada a la Compañía Logística del B.I. 38 se determina que no se encuentra asignado a esta unidad personal para realizar trabajos de mantenimiento preventivo en los respectivos vehículos tácticos y administrativos asignados a esta compañía.

En la actualidad se encuentran realizando el mantenimiento de cada vehículo administrativo y táctico el Sr. Servidor público de la compañía Depósito General N^o 72 con ayuda del personal de Señores conductores Militares, los cuales tienen asignados un número determinado de vehículos por conductor para su respectivo control.

Por lo que se llega a la conclusión que en la actualidad la Compañía Logística B.I. 38 no dispone de un solo técnico automotriz para realizar los respectivos mantenimientos preventivos que se deben realizar como Compañía logística.

b) Herramientas y Materiales

En la evaluación realizada para bodega de herramientas del B.I 38 mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina: Que la unidad no dispone de una bodega de herramientas, y los materiales existentes son insuficientes e inadecuados para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo en los vehículos administrativos y tácticos asignados a esta compañía.



Figura 5 Herramientas unidad B.I 38

c) Repuestos

En la evaluación realizada en la bodega de Repuestos del D.G.72 mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina que: no se maneja una bodega de repuestos por tal motivo carece de repuestos para los vehículos asignados a esta unidad.

d) Infraestructura

Mediante la inspección realizada se determina que la Compañía Logística no tiene una infraestructura propia en donde realizar el mantenimiento vehicular y se los viene realizando en las instalaciones prestadas por parte del Depósito General y los vehículos son guardados en el patio de formación del B.I. 38.

e) Procedimientos

Por medio de la revisión, encuestas realizadas, recopilación de datos y las entrevistas hechas al personal se determina que no se maneja un programa de mantenimiento por vehículos ya sean

administrativos o tácticos, vehículos livianos o vehículos pesados ya que se basan únicamente a un cuadro llamado “cuadro de mantenimiento” donde se obtienen los datos de futuros mantenimientos de acuerdo a datos y estadísticas de anteriores mantenimientos mas no se están guiando en un programa de mantenimiento para vehículos livianos o pesados sean administrativos o tácticos el cual les guie e indique con que tiempo o bajo que parámetros debería realizar la revisión y mantenimiento para el parque automotor.

f) Parque automotor

La compañía logística “B.I 38” tiene a su cargo el siguiente número de vehículos como se demuestra en la tabla 14.

Tabla 12
Vehículos compañía B.I 38

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	2
Camión Reo	2
Camión Kamaz	3
Camión Sinotruck	8
Jeep Nissan	1
Jeep HMMWVM	12
Jeep Suzuki	1
TOTAL	30

Tabla 13

Inspección del parque automotor de la compañía logística B.I. 38

ORD	VEHICULO/MODELO/AÑO	REGISTRO/PLACA	CLASE	NOVEDADES	CONDICIÓN
1	CAMIÓN NPR	EE-21-0123/PEB-1277	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
2	CAMIÓN NPR	EE-21-0163/PEB-1258	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
3	CAMIÓN REO	EE-21-3833	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
4	CAMIÓN REO	EE-21-3835	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
5	CAMIÓN KAMAZ	EE-21-0406	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
6	CAMIÓN KAMAZ	EE-21-0407	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
7	CAMIÓN KAMAZ	EE-21-0409	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
8	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2504	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
9	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2523	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
10	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2539	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
11	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2601	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
12	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2642	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
13	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2652	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
14	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2656	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
15	CAMIÓN SINOTRUK	EE-22-2657	TÁCTICO	S/N	OPERABLE
16	JEEP HIUNDAI	EE-20-5320/PEB-1542	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
17	JEEP HMMWV M-1152	EE-20-1253	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE
18	JEEP HMMWV M-1152	EE-20-1254	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE
19	JEEP HMMWV M-1152	EE-20-1255	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE

CONTINÚA



20	JEEP HMMWV M-1152	EE-20-1256	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE
21	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3917	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE
22	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3918	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
23	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3920	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE
24	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3921	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
25	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3922	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
26	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3924	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
27	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3925	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
28	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3926	TÁCTICO	MTTO.	NO OPERABLE
29	JEEP HMMWV M-998	EE-21-3927	TÁCTICO	INSERVIBLE	NO OPERABLE
30	JEEP SUZUKI	EE-20- 1169/PEC- 8733	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE

3.6. Levantamiento de información de Deposito General N° 72

3.6.1. Gestión de Recursos Técnicos Operativos

a) Personal Técnico

Mediante la evaluación realizada a la Compañía Logística Deposito General N° 72 se determina que no existe personal técnico suficiente para realizar trabajos de mantenimiento

preventivo en los respectivos vehículos tácticos y administrativos asignados a esta compañía.

La Compañía Logística D.G N° 72 dispone de un solo Sr. Servidor Público Técnico Automotriz que realiza el respectivo mantenimiento para los 30 vehículos asignados a esta compañía.

Por lo que se llega a la conclusión que en la actualidad la Compañía Logística Deposito General N° 72 carece de personal técnico para realizar los respectivos mantenimientos preventivos que se deben realizar como Compañía logística.



Figura 6 Técnico unidad D.G N° 72

b) Herramientas y Materiales

En la evaluación realizada en la bodega de herramientas del B.I. 38 mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina: Que las herramientas, materiales existentes son suficientes y adecuadas para realizar los

trabajos de mantenimiento preventivo en los vehículos administrativos y tácticos asignados a esta compañía.

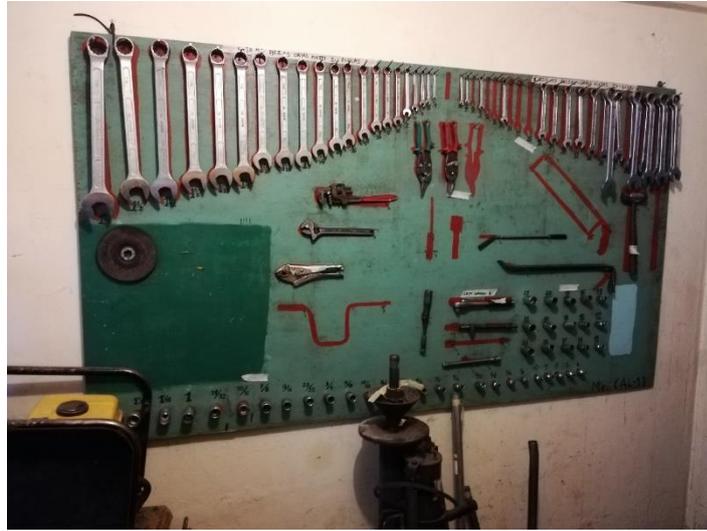


Figura 7 Herramientas unidad D.G N° 72

c) Repuestos

En la evaluación realizada en la bodega de Repuestos del D.G 72 mediante las encuestas, inspección visual del material y revisando los inventarios se determina que: los repuestos existentes son los suficientes para el número de vehículos que disponen.



Figura 8 Repuestos unidad D.G N° 72

d) Infraestructura

Mediante la evaluación realizada se determina que la Compañía Logística D.G. 72 dispone de una infraestructura propia y adecuada denominado auto centro o motor pool en donde se realiza el mantenimiento al parque automotor y disponen del espacio suficiente para guardar los 30 vehículos asignados a esta compañía.

La Compañía dispone de tres rampas un elevador que son suficientes para los trabajos a realizarse que actualmente están operativos y en normal funcionamiento sin ningún problema.



Figura 9 Infraestructura unidad D.G Nº 72

e) Procedimientos

Por medio de la revisión, encuestas realizadas, recopilación de datos y las entrevistas hechas al personal se determina que no se maneja un programa de mantenimiento por vehículos ya sean administrativos o tácticos, vehículos livianos o vehículos pesados ya que se basan únicamente a un cuadro llamado “cuadro de mantenimiento” donde se obtienen los datos de futuros mantenimientos de acuerdo a datos y estadísticas de anteriores

mantenimientos mas no se están guiando en un programa de mantenimiento para vehículos livianos o pesados sean administrativos o tácticos el cual les guie eh indique con que tiempo o bajo que parámetros debería realizar la revisión y mantenimiento para el parque automotor.

f) Parque automotor

La compañía logística “Deposito General N° 72” tiene a su cargo el siguiente número de vehículos como se demuestra en la tabla.

Tabla 14
Vehículos Deposito General N° 72

Tipo de vehículos	Cantidad
Camión NPR	3
Camión Sinotruck	9
Camioneta Mazda	2
Tanquero Nissan	1
Camión Mercedes	2
Camión Hyundai	2
Camioneta mazda	5
Bus Volkswagen	2
Camión Hino	3
Furgoneta Nissan	1
TOTAL	30

Tabla 15

Inspección del parque automotor de la compañía logística deposito general N° 72

Nº	VEHICULO/MODELO	REGISTRO PLACA	CLASE	NOVEDAD	CONDICIÓN
1	BUS SINOTRUCK	XEI-1765	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
2	BUS SINOTRUCK	XEI-1753	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
3	BUS SINOTRUCK	XEI-1797	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
4	BUS SINOTRUCK	XEI-1773	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
5	BUSETA SINOTRUCK	XEI-1889	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
6	BUSETA SINOTRUCK	XEI-1799	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
7	CISTERNA AGUA SINOTRUCK	PEC-9357	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
8	CAMION DE CARGA SINOTRUCK	XEI-1962	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
9	CAMION DE CARGA SINOTRUCK	XEI-1933	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
10	TANQUERO NISSAN	EE-22-7510	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
11	CAMION MERCEDEZ	FTE-100	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
12	CAMION MERCEDEZ	FTE-105	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
13	CAMION NPR	PEC-8009	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
14	CAMION NPR	PEC-8010	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
15	CAMION NPR	PEC-8011	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
16	CAMION HYUNDAI	LEA-1108	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
17	CAMION HYUNDAI	QCC-1164	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
18	CAMIONETA MAZDA	PEC-8110	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
19	CAMIONETA MAZDA	PEC-8111	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
20	CAMIONETA MAZDA	PEC-8109	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
21	CAMIONETA MAZDA	PEC-8106	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE

CONTINÚA



22	CAMIONETA	PEC-7737	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
23	BUS VOLKSWAGEN	LEA-1279	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
24	BUSETA VOLKSWAGEN	FTG-115	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
25	CAMION HINO	PEC-8108	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
26	CAMIONETA DIMAX	PEC-7770	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
27	CAMIONETA DIMAX	PEC-7775	ADMINISTRATIVO	S/N	OPERABLE
28	CAMION HINO	QCC-1118	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
29	CAMION HINO	FTG-084	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE
30	FURGONETA NISSAN	PEC 8584	ADMINISTRATIVO	MTTO.	NO OPERABLE

CAPITULO IV

PROPUESTA DE MEJORA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DEL COMANDO LOGISTICO REGIONAL C.L.R Nº 72 UNIDADES B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13

4.1. Plan de mantenimiento para el parque automotor del CLR Nº 72

La propuesta de plan de mantenimiento preventivo tiene como finalidad garantizar un mantenimiento programado y la disponibilidad de los vehículos del parque automotor del B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13, mejorando así los trabajos de mantenimiento con mayor eficacia.

4.1.1. Análisis de los indicadores de mantenimiento

Al analizar varios procesos de mantenimiento se realiza el plan de mantenimiento preventivo para los vehículos del parque automotor del CLR Nº 72, la misma que ayudara a elevar los porcentajes óptimos de mantenimiento preventivo y así tener los vehículos operables.

4.1.2. Cronograma de mantenimiento

Para ejecutar el mantenimiento de los vehículos se tiene tres procesos clave, que son de importancia para mantener los vehículos en buen estado:

- a) Actividades de mantenimiento diarias
- b) Actividades de mantenimiento semanales
- c) Actividades de mantenimiento de acuerdo al kilometraje

Las actividades de mantenimiento diarias y semanales les corresponden a los conductores de los vehículos del parque automotor de B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13 ya que simplemente se trata de inspecciones visuales y complementarias que puede realizarse fácilmente.



Figura 10 Centro de mantenimiento

Las revisiones diarias corresponden a una inspección mediante técnicas de visualización que se detallan a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 16
Inspección diaria

Inspección diaria mediante método de visualización	
	Neumáticos presión adecuada
	Revisar el piso debajo del vehículo (gotas o manchas de aceite)
	Luces indicadores del tablero al encender el vehículo

Las revisiones semanales corresponden a una inspección mediante técnicas de visualización y mantener los niveles de fluidos adecuados de los sistemas que se detallan a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 17
Inspección semanal

Inspección semanal	
	Nivel depósito de agua del limpia parabrisas
	Nivel depósito refrigerante
	Nivel líquido de frenos

4.2. Desarrollo del plan de mantenimiento preventivo

Para realizar el plan de mantenimiento se han dividido a los vehículos en 3 flotas diferentes de acuerdo a las características de cada uno y que están acordes con la codificación descrita el punto 3.1; estas flotas son:

- a) Vehículos livianos.
- b) Vehículos diésel
- c) Vehículos pesados diésel.

a) Vehículos livianos

A continuación se muestra las fichas técnicas de los automotores de las flotas y el plan de mantenimiento preventivo que se realizara según el kilometraje recorrido y a cierto intervalo de tiempo transcurrido.

Tabla 18

Ficha técnica vehicular

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
FOTOGRAFIA DE FRENTE					
					
UNIDAD	BRIGADA			DIVISIÓN	
C.L.R 72	COLOG 25			C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	JEEP	MARCA	KIA	MODELO	SPORTAGE LX AC 2.0 5P 4X2
AÑO FAB.	2014	No. REGISTRO	EE-20-1635	PLACA	PEC-8633
COLOR	BLANCO	MOTOR	G4GCDW006041	CHASIS	8LGJE5525EE018320
PASAJEROS	4	CILINDRAJE	2.000 C.C	TONELAJE	1.8
ASIENTOS	4	USO VEHICULO	TRANSPORTE DE PERSONAL	CONDICION	OPERABLE

Tabla 19

Ficha técnica vehicular

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
FOTOGRAFIA DE FRENTE					
					
UNIDAD	BRIGADA			DIVISIÓN	
C.L.R 72	COLOG 25			C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					

CONTINÚA 

TIPO	CAMIONET A	MARCA	MAZDA	MODELO	BT-50 4X4
AÑO FAB.	2008	No. REGISTRO	NO TIENE	PLACA	PEC-8111
COLOR	BLANCA	MOTOR	WLAT95440 1	CHASIS	9FJUN84W5900005 47
PASAJEROS	4	CILINDRAJE	3000 C.C	TONELAJE	1
ASIEN- TOS	4	USO VEHICULO	CARGA	CONDICIO- N	OPERABLE

Tabla 20

Ficha técnica vehicular

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
					
UNIDAD	BRIGADA			DIVISIÓN	
C.L.R 72	13 B.I "PICHINCHA"			C.L.R 72	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	JEEP SZ	MARCA	CHEVROLET	MODELO	GRAND VITARA
AÑO FAB.	2009	No. REGISTRO	EE-24-00355	PLACA	PEB-1065
COLOR	PLATA ESCUNA	MOTOR	J20A652423	CHASIS	8DLCB535990013 376
PASAJEROS	5	CILINDRAJE	2.000 c.c.	TONELAJE	0.75
ASIEN- TOS	3	USO VEHICULO	ADMINISTRATI- VO	CONDICIO- N	MTTO. OPERABLE

Tabla 21

Ficha técnica vehicular

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO		
		
UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN

CONTINÚA 

C.L.R 72		13 B.I "PICHINCHA"		C.L.R 72	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	CAMIONET A	MARCA	CHEVROLET	MODELO	LUV D`MAX
AÑO FAB.	2007	No. REGISTRO	EE-20-5414	PLACA	PEC-8072
COLOR	VERDE	MOTOR	JDF45YHGR43	CHASIS	5BDR376IUH65
PASAJEROS	5	CILINDRAJE	2.200 c.c.	TONELAJE	0.75
ASIENTOS	3	USO VEHICULO	ADMINISTRATIVO	CONDICION	MTTO. OPERABLE

4.2.1. Plan de mantenimiento vehículos livianos

A continuación se muestra el mantenimiento preventivo se realizó para los vehículos del parque automotor B.I 37, B.I 38, D.G 72 y G.A 13.

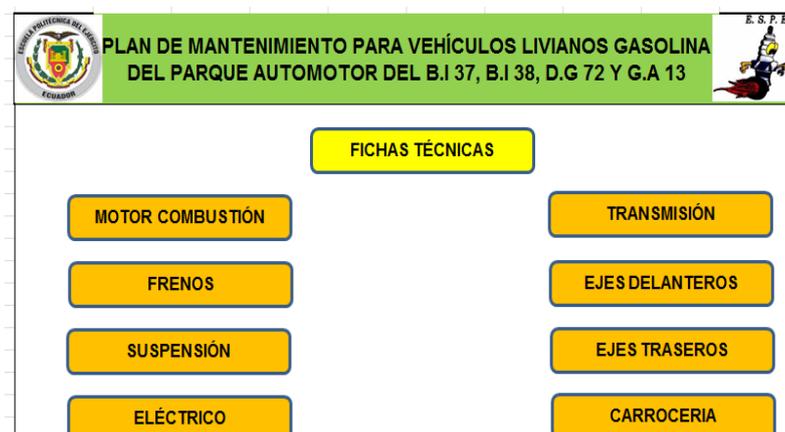


Figura 11 Estructura plan de mantenimiento vehículos livianos

Tabla 22

Plan de mantenimiento vehículos livianos

MOTOR																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Correas de mando										R										R
2	Sistema de enfriamiento, termostato, bomba de agua, radiador	-		-		-		-		-	R	-		-		-		-		-	R
3	Filtro de aire	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-
4	Filtro de combustible	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-
5	Líneas y mangueras de combustible																				
6	Sistema de admisión de aire																				
7	Velocidad de ralentí y aceleración			-																	
8	Filtro y aceite del motor	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
9	Fugas de aceite y contaminación																				
10	Filtro de combustible (cartucho)	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-
11	Refrigerante de motor										R										R
12	Fugas refrigerante motor																				
13	Mangueras y tubos en compartimiento motor																				
14	Fugas de combustible																				
15	Tanque de combustible	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	L
16	Holgura de válvulas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R/L	-	-	-	-	-	-	-
17	Bomba de inyección		-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	-
18	Presión de inyección y condición de pulverización	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	

CONTINÚA



19	Reemplazo de banda de accesorios												R									R
----	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---

FRENOS

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Líneas de freno, mangueras y conexiones	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
2	Líquido de frenos	-	-	-		-	-	-	R	-	-	-		-	-	-	R	-	-	-	-
3	Freno de mano																				
4	Frenos hidráulicos (reforzador de frenos) y mangueras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Freno de disco																				
6	Freno de tambor																				
7	Líneas y líquido de frenos	I/R	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R
8	Freno de estacionamiento	I/R	L/E	RG	-	-	RG	-	-	-	L/E		RG	-	-	-	L/E	-	RG	-	-
9	Freno delantero y trasero	I/R	RG	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R
10	Recorrido libre del pedal del freno	I/R	RG	LB	-	-	RG	-	-	-	LB	-	RG	-	LB	-	-	-	RG	-	-

SISTEMA ELÉCTRICO

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Nivel de electrolito de batería																				
2	Batería	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
3	Nivel de Electrolito	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
4	alambres daños	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	

CONTINÚA



5	Alternador	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
6	Bujías	-	-	-	I	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
7	Limpiaparabrisas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
8	Motor de arranque	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
9	Faros	-	-	-	L	-	-	-	L	-	-	-	L	-	-	-	L	-	-	-	L
10	Circuitos eléctricos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
11	Lámparas halógenas	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I
12	Inspección de instrumentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-
13	Revisión de accesorios	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	I	-	-

SUSPENSIÓN

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Junta esférica de suspensión delantera y trasera	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I

TRANSMISIÓN

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Líquido de la dirección asistida, líneas mangueras y conexiones								I								I				
2	Aceite de la transmisión manual								I		I						I				I
3	Aceite de diferencial trasero y delantero				R				I				R				I				R
4	Aceite de la caja de transferencia para transmisión manual								I								I				R

EJES DELANTEROS

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Juntas de eje propulsor delantero	-	-	-	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	-	-	-	LB	-	-	-	-
2	Separadores de ruedas y los extremos de los ejes Unitarios	I	I	-	I	I	-	I	RJ	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
3	Brazo de la Dirección	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I	I	R	I	I
4	Brazo Viajero	I	I	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I	I	RJ
5	Terminales de los ejes	I	I	RJ	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I
6	Bujes del Perno Rey	I	I	I	RJ	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I
7	Rodamientos	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	RJ	I	I	I	I

EJES TRASEROS

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Juntas de eje propulsor trasero	-	-	-	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	-	-	-	LB	-	-	-	-
2	Accionamiento Final	I	I	-	I	-	I	-	R	-	I	-	I	-	I	-	R	-	I	-	I
3	Relación de transmisión Final	-	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R	I	-	-	-	-	R	-	-
4	Capacidad de Aceite	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-
5	Capacidad de carga del eje	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I

CARROCERIA

	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pernos y tuercas del chasis y carrocería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RJ
2	Condición de carrocería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
3	Neumáticos	-	I	RT	-	I	RT	-	I	RT	-	I	RT	-	RT	-	-	-	-	-	-

RG = Regulación	LB = Lubricación	I = Inspección
L/E = Limpieza y engrase	R = Cambio	
R/L = Recambio y limpieza	RT = Rotación	
RJ = Reajuste	L = Limpieza	

Tabla 24

Ficha técnica vehicular placa PEC-8612

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
FOTOGRAFIA DE FRENTE					
					
UNIDAD	BRIGADA			DIVISIÓN	
C.L.R 72	COLOG 25			C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	FURGONET A	MARCA	KIA	MODELO	PREGIO
AÑO FAB.	2009	No. REGISTRO	EE-24- 0386	PLACA	PEC 8612
COLOR	PLOMO	MOTOR	JT-586988	CHASIS	8LOTS73229E00442 1
PASAJEROS	14	CILINDRAJE	2.600 C.C	TONELAJE	1.5
ASIENTOS	14	USO VEHICULO	CARGA	CONDICION	OPERABLE

Tabla 25

Ficha técnica vehicular placa XEI-1962

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO		
		
UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN
C.L.R 72	COLOG 25	I

CONTINÚA 

DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	CAMION	MARCA	SINOTRUK	MODELO	HOWO
AÑO FAB.	2015	No. REGISTRO	EE-21-2017	PLACA	XEI-1962
COLOR	VERDE	MOTOR	89163617	CHASIS	LZZ1BAFC9FE530761
PASAJEROS	3	CILINDRAJE	3.800 C.C	TONELAJE	3.5
ASIENTOS	3	USO VEHICULO	CARGA	CONDICION	OPERABLE

Tabla 26

Ficha técnica vehicular placa PEB-1261

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
FOTOGRAFIA DE FRENTE					
					
UNIDAD	BRIGADA			DIVISIÓN	
C.L.R 72	COLOG 25			C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	CAMION	MARCA	HINO	MODELO	HZU413L HKMMD
AÑO FAB.	2009	No. REGISTRO	EE-20-0648	PLACA	PEB-1261
COLOR	VERDE	MOTOR	NO4LTT1973 2	CHASIS	JHFUT13H5AK00201 5
PASAJEROS	3	CILINDRAJE	4.009 C. C	TONELAJE	3
ASIENTOS	3	USO VEHICULO	CARGA	CONDICION	OPERABLE

Tabla 27

Ficha técnica vehicular placa FTF-027

FOTOGRAFÍA DEL VEHÍCULO DE FRENTE		UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN		
		CLR 72	13 B.I	I D.E		
		USO			ADMINISTRATIVO	
		TIPO VEHICULO			CAMION	
		MARCA			CHEVROLET	
		MODELO			NPR	
		AÑO			2001	
		COLOR			VERDE	
		No REGISTRO			EE-21-0373	
		PLACA			FTF-027	
		No CHASIS			JAANPR70L17100133	
		No MOTOR			769539	
		CONDICIÓN			OPERABLE	
		ASIENTOS		2	PASAJEROS	2
		TONELADA		4	CILINDRAJE	4.800 c.c.

Tabla 28

Ficha técnica vehicular placa PEC-8593

FICHA TECNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO						
		UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN		
		C.L.R 72	13 B.I	I D.E		
		USO			ADMINISTRATIVO	
		TIPO VEHICULO			CAMION AD	
		MARCA			CHEVROLET	
		MODELO			NKR II	
		AÑO			2011	
		COLOR			BLANCO	
		No REGISTRO			EE-20-0719	
		PLACA			PEC-8593	
		No CHASIS			9GDNKR559BB019272	
		No MOTOR			4JB1916989	
		CONDICIÓN			OPERABLE	
		ASIENTOS		2	PASAJEROS	2
		TONELADA		3,5	CILINDRAJE	2.000 c.c.

Tabla 29

Ficha técnica vehicular placa FTE-102

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
					
UNIDAD		BRIGADA		DIVISIÓN	
C.L.R 72		COLOG 25		C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	CAMI ON	MARCA	MERCEDES BENZ	MODELO	1218
AÑO FAB.	1994	No. REGISTRO	EE-21-0032	PLACA	FTE-102
COLOR	VERD E	MOTOR	376. 955-10- 205141	CHASIS	9BM384009PB001 164
PASAJEROS	3	CILINDRAJE	7.000 C.C	TONELAJE	6
ASIENTOS	3	USO VEHICULO	CARGA	CONDICION	OPERABLE

Tabla 30

Ficha técnica vehicular placa FTE-301

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
					
UNIDAD		BRIGADA		DIVISIÓN	
C.L.R 72		COLOG 25		C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	TANQUERO	MARCA	NISSAN	MODELO	CABSTAR
AÑO FAB.	1992	No. REGISTRO	EE-22-7510	PLACA	FTE-301
COLOR	VERDE	MOTOR	PE6-150955	CHASIS	CKB31G-00703

CONTINÚA



PASAJEROS	3	CILINDRAJE	7.000 C.C	TONELAJE	6.5
ASIENTOS	3	USO VEHICULO	CARGA	CONDICION	OPERABLE

Tabla 31

Ficha técnica vehicular placa PEC-8108

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
					
UNIDAD	BRIGADA		DIVISIÓN		
C.L.R 72	COLOG 25		C.L.T		
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	CAMION	MARCA	HINO	MODELO	DUTRO 816
AÑO FAB.	2009	No. REGISTRO	NO TIENE	PLACA	PEC-8108
COLOR	BLANCO	MOTOR	N04CTT1534 4	CHASIS	JHFUT11H99200229 1
PASAJEROS	2	CILINDRAJE	4.800 C. C	TONELAJE	4
ASIENTOS	2	USO VEHICULO	CARGA	CONDICION	NO OPERABLE

Tabla 32

Ficha técnica vehicular placa S/P

FICHA TÉCNICA DEL VEHÍCULO				
FOTOGRAFÍA DEL VEHÍCULO DE FRENTE	UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN	
	C.L.R 72	COLOG	I	
	USO	TACTICO		
	TIPO VEHÍCULO	JEEP		
	MARCA	AM-GENERAL		
	MODELO	HMMWV		
	AÑO	1998		
	COLOR	PIXELADO		
	No. REGISTRADO	EE-21-3933		

CONTINÚA 

	PLACA	S/P			
	No. CHASIS	NO			
	No. MOTOR	NO			
	CONDICIÓN	NO OPERABLE			
	CAPACIDAD	PASAJEROS	10	TONELADA	0.5 KG
TOTAL ASIENTOS		2	CILINDRAJE		

4.2.2. Plan de mantenimiento vehículos diesel

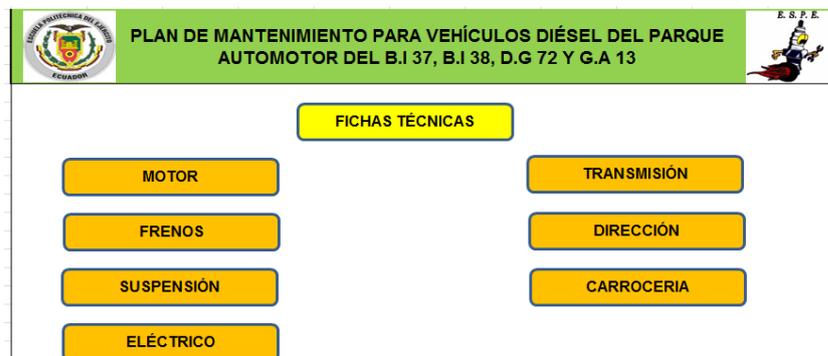


Figura 12 Estructura plan de mantenimiento vehículos diésel

A continuación en la siguiente tabla se detalla el plan para vehículos diesel incluido los vehículos tácticos las mismas que tienen que ser inspeccionadas continuamente según su uso por el tipo de trabajo a la que es expuesta el vehículo.

Tabla 33

Plan mantenimiento vehículos diesel

MOTOR DIÉSEL																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Elemento de filtro de combustible	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R
2	Filtro de gasa de la bomba de alimentación de combustible	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L
3	Condición del motor																				
4	Velocidad de ralentí del motor, concentración de CO	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
5	Mecanismo del estrangulador y su varillaje	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
6	Pernos y tuercas del múltiple y pernos de soporte del motor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RJ
7	Aceite de motor	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
8	Presión de compresión del motor	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Inyectores	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
10	Reglaje del avance de la inyección	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
11	Cable del encendido	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
12	Sistema de control de emisiones en el cárter	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
13	Bujía de incandescencia	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-	
14	Bujía	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R
15	Distribuidor	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
16	Turboalimentado	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Correa en V																				
18	Refrigerante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R

CONTINÚA



SUSPENSIÓN																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Pasadores de la ballesta trasera	LB																			
2	Pernos en U de la ballestas	RJ																			
3	Ballestas	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

TRANSMISIÓN																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aceite del engranaje de la transmisión	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-
2	Aceite del engranaje de transferencia	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-
3	Eje propulsor (junta universal, junta deslizante)	LB																			
4	Cojinete central del eje propulsor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LB
5	Aceite del engranaje diferencial del eje delantero	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-
6	Grasa de la junta Birfield del eje delantero	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-
7	Grasa del muñón de dirección del eje delantero	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-

CONTINÚA



DIRECCIÓN																					
Km x 1000		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Meses		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aceite del engranaje de dirección (excepto vehículos con servodirección)	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-	
2	Fluido de la servodirección (vehículos con servodirección)										R										R
3	Eje de dirección	LB																			
4	Barra de acoplamiento de la dirección	LB																			
5	Volante de dirección																				
6	Sistema de dirección																				
7	Alineación de las ruedas delanteras	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
8	Manguera de la servodirección (Vehículos con servodirección)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	

CARROCERIA																					
Km x 1000		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Meses		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Componentes del chasis (eje de la articulación del acelerador, pedal del acelerador, varillaje de control de la transmisión, cerraduras de las puertas, manijas interior y exterior de las puertas)	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	LB

c) Vehículos pesados diesel

Esta flota de vehículos de transporte de personal y táctico se caracteriza por tener un cilindraje mayor.

Tabla 34

Ficha técnica vehicular placa S/P

EJERCÍTO ECUATORIANO							
FICHA TÉCNICA DE VEHÍCULO SINOTRUK HOWO							
FOTOGRAFIA DEL VEHICULO DE FRENTE	DETALLE	UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN			
		CLR 72	13 B.I	I D.E			
	USO	TÁCTICO					
	TIPO DE VEHICULO	6X6					
	MARCA	SINOTRUK					
	MODELO	ZZ2197M3457A1					
	AÑO	2015					
	COLOR	PIXELADO					
	Nº. REGISTRO	EE-22-2377					
	PLACA	S/P					
	Nº. CHASIS	LZZ5BSMC9FB045192					
	Nº. MOTOR	141017541567					
	CONDICION	OPERABLE					
	CAPACIDAD	PASAJEROS	3	TONELADA	12000 KG		
		TOTAL ASIENTOS	2	CILIDRAJE	9726CC		
OBSERVACIONES:							
LLANTAS	MARCA	TIPO	ESTADO	CANT.	RIN	TIPO ARO	
	ADVANCE	RADIAL	SERVIBLE	7	14,00R20	METALICO	
BATERIAS	MARCA	TIPO	ESTADO	CANT.	PLACAS	VOLTIOS	
	LIMGYUN	HUMEDAS	SERVIBLE	2	23	12	
RADIO	MARCA	TIPO	ESTADO	MODELO	CD	OTRO	
	SINOTRUK	ORIGINAL	SERVIBLE	ORIGINAL	NO	USB	

Tabla 35

Ficha técnica vehicular placa LEA-1279

FICHA TÉCNICA DE VEHICULO ADMINISTRATIVO					
FOTOGRAFIA DE FRENTE					
					
UNIDAD	BRIGADA			DIVISIÓN	
C.L.R 72	COLOG 25			C.L.T	
DATOS DEL VEHÍCULO					
TIPO	BUS	MARCA	VOLKSWAGEN	MODELO	17-210
AÑO FAB.	2009	No. REGISTRO	NO TIENE	PLACA	LEA-1279
COLOR	BLANCO	MOTOR	G1T110420	CHASIS	9BWRF82W39R90 4655
PASAJEROS	48	CILINDRAJE	6.000 C. C	TONELAJE	8
ASIENTOS	48	USO VEHICULO	TRANSPORTE DE PERSONAL	CONDICION	NO OPERABLE

Tabla 36

Ficha técnica vehicular placa S/P

FICHA TÉCNICA DE VEHÍCULO SINOTRUK HOWO				
FOTOGRAFIA DEL VEHICULO DE FRENTE	DETALLE	UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN
				CLR 72
USO	TÁCTICO			
TIPO VEHICULO	6X6			
MARCA	SINOTRUK			
MODELO	ZZ2197M3457A1			
AÑO	2015			
COLOR	PIXELADO			
Nº. REGISTRO	EE-22-2377			
PLACA	S/P			
Nº. CHASIS	LZZ5BSMC9FB045192			
Nº. MOTOR	141017541567			
CONDICION	OPERABLE			
CAPACIDAD	PASAJEROS		3	TONELADA
	TOTAL ASIENTOS	2	CILIDRAJE	9726CC

Tabla 37

Ficha técnica vehicular táctico

FOTOGRAFÍA DEL VEHÍCULO DE FRENTE		UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN		
		CLR 72	13 B.I	I D.E		
	USO	TACTICO				
	TIPO VEHICULO	CAMION				
	MARCA	MERCEDES BENZ				
	MODELO	UNIMOG 1750-L38				
	AÑO	1992				
	COLOR	VERDE				
	No REGISTRO	EE-21-3198				
	No CHASIS	WDB4371311W171663				
	No MOTOR	366.963-10-225425				
	CONDICIÓN	OPERABLE				
ASIENTOS	2	PASAJEROS	2			
TONELADA	2,5	CILINDRAJE	3.66A			
OBSERVACIONES						
	MARCA	TIPO DE ARO	ESTAD O	CANT.	RIN	TIPO ARO
LLANTAS	MICHELIN	R20/ACERO	R/E	5	365/85 R20	R20
	MARCA	TIPO	ESTAD O	CANT.	PLACAS	VOLTIOS
BATERIA	BOSH Y MAC		R/E	2	15	12

Tabla 38

Ficha técnica vehicular táctico

FICHA TÉCNICA DEL VEHÍCULO					
FOTOGRAFÍA DEL VEHÍCULO DE FRENTE	UNIDAD	BRIGADA	DIVISIÓN		
		C.L.R 72	COLOG	I	
USO		TÁCTICO			
TIPO VEHICULO		CAMION			
MARCA		KAMAZ			
MODELO		93101			
AÑO		1995			
COLOR		CAMUFLAJE			
No. REGISTRO		EE-21-0409			
PLACA		S.P			
No. CHASIS		XTC431010S2078463			
No. MOTOR		AB0037072			
CONDICIÓN		NO OPERABLE			
CAPACIDAD PASAJEROS		20	TONELADA	8	

4.2.3. Plan de mantenimiento vehículos pesados diésel

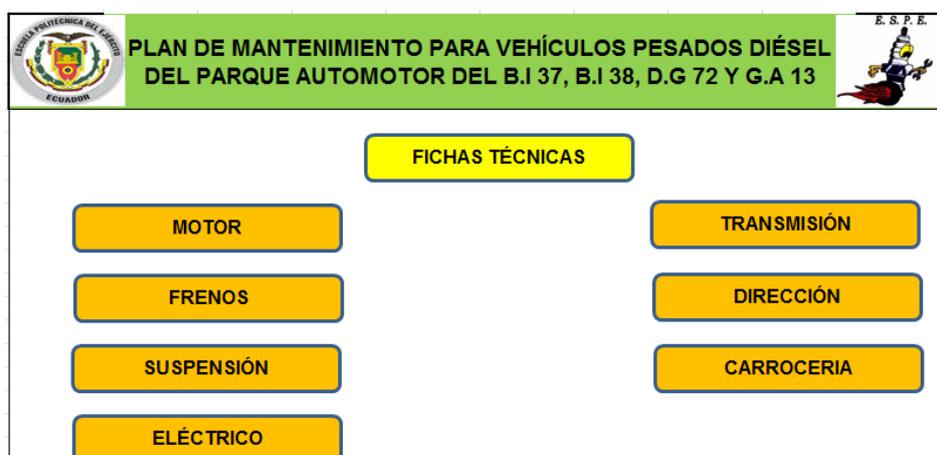


Figura 13 Estructura plan de mantenimiento vehículos pesados diesel

En la siguiente tabla se muestra el plan de vehículos pesados diesel que se requiere para esta flota con el fin de crear una planificación de mantenimiento programada.

Tabla 39

Plan mantenimiento vehículos pesados diésel

MOTOR DIESEL																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Elemento de filtro de combustible	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R
2	Filtro de gasa de la bomba de alimentación de combustible	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L	-	-	-	-	L
3	Condición del motor	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	Velocidad de ralentí del motor, concentración de CO	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	I
5	Mecanismo del estrangulador y su varillaje	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
6	Pernos y tuercas del múltiple y pernos de soporte del motor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RJ
7	Aceite motor	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
8	Presión de compresión del motor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
9	Inyectores	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-
10	Reglaje del avance de la inyección	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-
11	Cable del encendido	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
12	Sistema de control de emisiones en el cárter	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
13	Bujía de incandescencia	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I
14	Bujía	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R	-	-	-	R
15	Distribuidor	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-

CONTINÚA



SISTEMA ELÉCTRICO																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	Batería	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	Sistema de alumbrado	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	Tablero de instrumentos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	Alternador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
6	Tensión nominal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
7	Sistema eléctrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I

TRANSMISIÓN																					
	Km x 1000	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aceite del engranaje de la transmisión	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-
2	Aceite del engranaje de transferencia	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-
3	Eje propulsor (junta universal, junta deslizante)	LB																			
4	Cojinete central del eje propulsor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LB
5	Aceite del engranaje diferencial del eje delantero	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-
6	Grasa de la junta Birfield del eje delantero	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-
7	Grasa del muñón de dirección del eje delantero	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-
8	Cojinete del pivote	LB																			
9	Aceite del engranaje diferencial del eje trasero	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-	I	-	-	R	-	-

CONTINÚA



10	Grasa del cojinete del cubo de las ruedas delantera y trasera	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	-	-
11	Sistema de embrague	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
12	Cojinete de la rueda delantera	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-
13	Cojinete de la rueda trasera	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-	I	-	-
14	Tuerca de rueda	RJ																			
15	Pernos de la horquilla de brida del eje propulsor	-	-	RJ	-	-															
16	Pernos del cojinete central del eje propulsor	-	-	RJ	-	-															
17	Rueda de disco	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
18	Neumáticos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
19	Presión de inflado de los neumáticos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
20	Rotación de los neumáticos	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R	-	R
21	Perdida de aceite	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
22	Juntas universales y ejes deslizantes (cruquetas)	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I

DIRECCIÓN																					
Km x 1000		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Meses		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aceite del engranaje de dirección (excepto vehículos con servodirección)	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I
2	Fluido de la servodirección (vehículos con servodirección)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R
3	Eje de dirección	LB																			
4	Barra de acoplamiento de la dirección	LB																			

CONTINÚA



4.3. Análisis del plan de mantenimiento

Al implementar de este proyecto a cada compañía o centro de mantenimiento de las unidades se lograra reducir el tiempo perdido por daños que se puede prever y en si todo lo que conlleva esto el tiempo que se requiere para adquirir el repuesto entre otros su aplicación y sobre todo llevando el registro de cada vehículo que mejorara considerablemente el proceso de mantenimiento preventivo.



**Figura 14 Centro de mantenimientos de las compañías del D.G
Nº 72 B.I 37 Y B.I 38**

CAPÍTULO V

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1. Recursos

Para realizar el proyecto "EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA CONTINÚA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13", se utilizó los recursos tales como; recursos humanos, materiales y tecnológicos para de esta manera complementar lo planteado para el desarrollo del mismo.

5.2. Recursos humanos

El proyecto se lo hizo con la apertura de personal de mantenimiento y encargados de las unidades de mantenimiento que dieron apertura para el levantamiento de información. Para la creación del plan de mantenimiento se consultó a personal profesional capacitado en mantenimiento automotriz, los mismos que contribuyeron de manera satisfactoria al desarrollo del mismo.

5.3. Recursos materiales

Los materiales son recursos importantes para el desarrollo del trabajo porque con estas se pudo realizar el levantamiento de información mismas que fueron adquiridas personalmente y otras fueron prestadas por medio del COLOG y así poder realizar el trabajo de manera técnica y almacenar la información adquirida que fue de ayuda para el análisis en el levantamiento de información de cada unidad de mantenimiento del Comando Logístico.

Tabla 40
Materiales

Nº	Descripción
1	Herramientas básicas
2	Equipos de protección
3	Multímetro automotriz
4	Alquiler de scanner
5	Amperímetro
6	Compresometro para gasolina
7	Compresometro para diésel
8	Herramientas para elementos eléctricos del automóvil
9	Material didáctico
10	Alquiler de proyector
11	Material de oficina
12	Copias
13	Manuales
14	CD`s y USB

5.4. Recursos tecnológicos

Los recursos tecnológicos utilizados son; internet, bibliotecas virtuales, computador portátil, cámara fotográfica que ayudaron a realizar todo el proceso realizado desde el levantamiento de información hasta la creación del plan de mantenimiento preventivo.

5.5. Análisis de costos del proyecto

Los recursos económicos para el desarrollo del proyecto son indispensables para el desarrollo del proyecto los mismos que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 41
Detalle de costos

Nº	Descripción	Cantidad	Costo
1	Recursos materiales	10	200
2	Gastos de imprenta	1	80
3	Movilización	12	300
4	Viáticos estudiante	2	150
5	Imprevistos	1	100
		TOTAL	830

CONCLUSIONES

- Se realizó una evaluación de las condiciones de los centros de mantenimiento mediante una encuesta donde se detectó la aplicación de planes de mantenimiento casi nulo en los talleres.
- Las encuestas realizadas a los talleres de mantenimiento de su respectiva unidad ha permitido analizar las debilidades y fortalezas de cada una.
- Los conductores de los automotores a su vez encargados de los vehículos de la parte de mantenimiento no conocen de un correcto plan de mantenimiento.
- Se realizó el análisis de los equipos y herramientas que se requiere para el desarrollo de trabajo de mantenimiento mediante técnicas de visualización.
- Se determinó que los propios conductores realizan el mantenimiento preventivo sin tener el conocimiento y proceso respectivo.
- La propuesta del plan de mantenimiento preventivo y su implementación facilita a que se pueda programar los mantenimientos de los vehículos.
- Se realizó el análisis de los tipos y modelos de vehículos que tiene el comando logístico para realizar el plan de mantenimiento.
- La falta de herramientas en los talleres dificultan el trabajo de mantenimiento por consecuencia el tiempo perdido de trabajo al pedir prestado a los otros talleres de unidades cercanas se va acumulando.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda incorporar personal técnico para realizar el mantenimiento preventivo en las unidades estudiadas puesto que estas no cuentan con personal técnico capacitado ya sea personal civil o militar y así evitar daños mecánicos en los vehículos que a largo plazo son costos necesarios representativos.
- Establecer procesos de trabajo adecuado en los talleres para optimizar el tiempo de trabajo.
- Se debe capacitar al personal de los centros de mantenimiento para mejorar el proceso de trabajo siguiendo previamente el plan de mantenimiento.
- Implementar en los centros de mantenimiento herramientas adecuadas y seguras.
- Para manejar correctamente el plan de mantenimiento preventivo se debe llevar registros de los trabajos de mantenimiento que se realiza a la flota vehicular para poder programar su próximo mantenimiento.
- Dotar a las bodegas con repuestos para la flota vehicular asignada a cada taller.
- Facilitar toda la información técnica de los vehículos los técnicos de mantenimiento.
- Establecer todos los mecanismos que vayan dirigidos a promover el eficiente desarrollo del mantenimiento vehicular.
- Continuar desarrollando proyectos que ayuden a la mejora continua del mantenimiento del parque automotor de las unidades del ejército.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEDE. (2015). *Manual General de Mantenimiento*. Quito.

Comando de Educación y Doctrina del Ejército. (2015). *Manual General de Mantenimiento MT4-TASE8-00*. Quito.

Navarro, L., Pastor, A., & Mugaburu, &. (1997). *Gestión integral de mantenimiento*. Barcelona: Marcombo Boixareu Editores.

Comando de Educación y Doctrina, E. (2014). Manual de Logística del Ejército. En E. E. Comando de Educación y Doctrina, *Manual de Logística del Ejército*. Quito.

Calloni, J. C. (2004). *Mantenimiento Electrico Y Mecanico Para Pequeñas Y Medianas Empresas*. ESPAÑA: Nobuko Sa.

CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre: Alex David

Apellidos: Salgado Chicaiza

Cedula de identidad: 1720131422

Fecha de nacimiento: 09 de marzo de 1989

Lugar de nacimiento: Pichincha – Quito

Estado civil: Soltero

Teléfono: 0995849563

E-mail: alex_david10@hotmail.es



FORMACION ACADEMICA

ESTUDIOS PRIMARIOS: Escuela “Carlós Ponce Martínez”

ESTUDIOS SECUNDARIOS: Academia Aeronáutica “Mayor Pedro Traversari”

ESTUDIOS DE TERCER NIVEL:

- Tecnología en Mecánica Automotriz- ESPE-UGT
- Tecnología en Ciencias Militares- ESPE- ESFORSE

CURSOS

- Curso de Selva y Contrainsurgencia
- Suficiencia en el Idioma Ingles
- Curso de Conductor Profesional Tipo "C"
- Curso de Contratación Pública y Administración de Contratos

EXPERIENCIA LABORAL

COLOG: MECANICO

COIMC: ORDENADOR DE GASTOS

REFERENCIAS LABORALES

Ing. Rubio Edgar

Cargo: Jefe de Mantenimiento COLOG

Empresa: COLOG

Telf.: 0995451868

Tlgo. Chicaiza Luís

Cargo: Técnico de Mantenimiento

Empresa: COLOG

Telf.: 0986324573

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

**DEL CONTENIDO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE
RESPONZABILIZA EL AUTOR**

ALEX DAVID SALGADO CHICAIZA

CBOS. DE I.M

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

ING. ROMEL CARRERA

DIRECTOR DE LA CARRERA DE MECANICA AUTOMOTRIZ

ING. JONATHAN VÉLEZ

Latacunga, Enero del 2019

SESIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, **CBOS. DE I.M ALEX DAVID SALGADO CHICAIZA**, Egresado de la carrera de Mecánica Automotriz, en el año 2019, con Cédula de Ciudadanía No. 1720131422, autor del trabajo de Graduación **“EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PROCESOS TÉCNICOS - OPERATIVOS DE MANTENIMIENTO DEL COMANDO LOGÍSTICO REGIONAL C.L.R 72 Y PROPUESTA DE MEJORA CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DEL B.I 37, B.I 38, D.G 72 Y G.A 13”**, cedo mis derechos de propiedad intelectual a favor de la Unidad De Gestión De Tecnologías de la Universidad de las Fuerzas Armadas.

Para constancia firmo la presente sesión de propiedad intelectual.

ALEX DAVID SALGADO CHICAIZA

CBOS. DE I.M

Latacunga, Enero del 2019