

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS
SOCIO PRODUCTIVOS**

TEMA:

**EL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ Y SU RELACIÓN EN LA
OPERABILIDAD DE LOS VEHÍCULOS TÁCTICOS Y
ADMINISTRATIVOS DEL COMANDO LOGÍSTICO N° 25 REINO DE
QUITO.**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado de Magister en
Gestión de Proyectos Socio Productivos.**

Autor:

Oleas Santillán Juan Carlos

Tutor:

Ing. Eduardo Zumárraga Marroquín MBA

Quito – Ecuador

2017

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor, designado por la Dirección de Posgrados de la Universidad Tecnológica Indoamérica:

CERTIFICO:

Que el Trabajo de Investigación **“EL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ Y SU RELACIÓN EN LA OPERABILIDAD DE LOS VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS DEL COMANDO LOGÍSTICO N° 25 REINO DE QUITO.** presentado por el maestrante Oleas Santillán Juan Carlos, estudiante del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos Socio Productivos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador que la Dirección de Posgrado designe.

Quito, mayo del 2017

TUTOR

Ing. Eduardo Zumárraga Marroquín MBA
C.C. 100143576-5

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Yo, Juan Carlos Oleas Santillán, declaro ser autor del Trabajo de Investigación, titulado “**(EL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ Y SU RELACIÓN EN LA OPERABILIDAD DE LOS VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS DEL COMANDO LOGÍSTICO N° 25 REINO DE QUITO.** como requisito para optar por el Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, mayo del dos mil diecisiete, firmo conforme:

Autor: Juan Carlos Oleas Santillán

Firma _____

Número de Cédula: 0602541864

Dirección: Av. Real Audiencia y calle los ciruelos Conjunto Villa Urbano

Correo Electrónico: jc72oleas@hotmail.com

Teléfono: 0984804745 –022801787

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

El Trabajo de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previa la obtención del Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos, por lo tanto, autorizamos al postulante la presentación de su sustentación pública.

Quito,.....

EL JURADO

PRESIDENTE DEL JURADO

EXAMINADOR

DIRECTOR

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la vida la salud el conocimiento y la fuerza para sobrepasar todo obstáculo en el cumplimiento de mis objetivos, por estar conmigo en cada paso de mi vida siempre fortaleciendo mi espíritu y mi corazón.

Mis padres, por apoyarme desde los inicios de mi vida por sus consejos que fueron la guía para cumplir con mis metas.

Mi esposa Karlita, por apoyarme en mi carrera siendo el pilar fundamental en cada una de mis decisiones, por entregarme todo el amor y cariño durante el periodo de estudio.

Mi amada hija Ivanita, por su cariño, su amor, por ser quien me alegra la vida, siendo mi motivación y la fuerza para culminar con éxito mis objetivos.

Todos aquellos familiares y amigos que me apoyaron.

Juan

AGRADECIMIENTO

El más sincero agradecimiento a la Universidad Tecnológica Indoamérica, por brindarnos la oportunidad de obtener una profesión y ser personas útiles a la sociedad.

Para todos los docentes que nos han contribuido con sus conocimientos y sabiduría, en especial a nuestro director de tesis y asesor que supo guiarnos de la mejor manera.

A los amigos que nos acompañaron en el transcurso de esta etapa de la vida al personal perteneciente al Batallón de Mantenimiento que fueron parte del desarrollo del trabajo de investigación apoyándome de una u otra manera para culminar con éxito.

Juan

ÍNDICE GENERAL

PRELIMINARES	Pág.
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR.....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE GRÁFICOS	xii
GLOSARIO.....	xiv
TEMA	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
SUMMARY	xvii
 INTRODUCCIÓN	 1
 CAPÍTULO I	 3
EL PROBLEMA	3
Tema:.....	3
Planteamiento del problema.....	4
Contextualización.....	4
Macro	4
Meso.....	6
Micro.....	7
Análisis crítico.	10
Prognosis.....	11
Formulación del Problema.	12
Interrogantes de la investigación.....	12
Delimitación al Problema.....	12

Justificación.....	13
Objetivos	14
Objetivo General.	14
Objetivos Específicos.....	15
 CAPÍTULO II.....	 16
MARCO TEÓRICO	16
Antecedentes de la Investigación	16
Fundamentaciones.....	18
Fundamentación Legal	18
CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL AÑO 2008.....	18
Contaminación del aire – atmósfera.....	20
Normas de Control Interno.....	21
Normativa Nacional	22
Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable dependiente	35
Hipótesis.....	37
Señalamiento de variables.....	38
 CAPÍTULO III.....	 39
METODOLOGÍA	39
Enfoque	39
Modalidad de la Investigación	39
Tipos o Niveles de la investigación	40
Descriptivo	40
Correlación.....	40
Población y Muestra.....	41
Fórmula aplicada.....	42
Operacionalización de Variables.....	43
Técnicas e Instrumentos.....	45
Plan de Recolección de la información.....	45
Procesamiento de la información	45
Análisis e interpretación de resultados.....	46

CAPÍTULO IV	47
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	47
DATOS INFORMATIVOS	47
Verificación de hipótesis.....	61
Modelo Lógico	61
Modelo Estadístico.....	61
Gráfica del Chi2	66
Decisión:	66
 CAPÍTULO V.....	 67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
Conclusiones	67
Recomendaciones:.....	68
 CAPÍTULO VI	 69
PROPUESTA.....	69
Datos Informativos:.....	69
Antecedentes	70
Justificación.....	72
Objetivos	72
Objetivo General	72
Objetivos Específicos.....	73
Análisis de Factibilidad.....	73
Político/Legal	75
Económico.....	76
Tecnológico.....	76
Ambiental.....	77
ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA	80
BIBLIOGRAFÍA.....	157
NET GRAFÍA	159
ANEXOS.....	161

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N°: 1 Población	41
Cuadro N°: 2 Muestra.....	35
Cuadro N°: 3 Operacionalización de la variable Independiente: Deficiente Mantenimiento automotriz	43
Cuadro N°: 4 Operacionalización de la variable dependiente: Operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del COLOG	44
Cuadro N°5. Plan de recolección	45
Cuadro N° 6 Género de los encuestados	47
Cuadro N° 7 Edad de los encuestados	48
Cuadro N° 8 ¿Considera que los vehículos de su unidad se encuentran operables al 100%?.....	49
Cuadro N° 9 ¿Ha sufrido continuamente desperfectos mecánicos en el cumplimiento de entrega de los abastecimientos?	50
Cuadro N° 10 ¿En la unidad ocurren frecuentemente accidentes de tránsito por desperfectos mecánicos?	51
Cuadro N° 11 ¿El mantenimiento realizado en los centros de la unidad es óptimo?	52
Cuadro N° 12 ¿Se realizan todos los trabajos de mantenimiento sin inconvenientes o retrasos?.....	53
Cuadro N° 13 ¿Ha sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado en el cumplimiento de los abastecimientos?.....	54
Cuadro N° 14 ¿El tiempo para un cambio de aceite en el centro de mantenimiento es el adecuado?.....	55
Cuadro N° 15 ¿El personal de conductores cumple con el plan de mantenimiento?.	56
Cuadro N° 16 ¿Se lleva un registro de cada vehículo del mantenimiento realizado?	57
Cuadro N° 17 ¿Se dispone de infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento?	58
Cuadro N° 18 ¿El personal que labora en los centros de mantenimiento se encuentra capacitado?.....	59

Cuadro N° 19 ¿Cree usted que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento son los adecuados?	60
Cuadro N° 20 Frecuencia Observada.....	62
Cuadro N° 21 Frecuencia Esperada	62
Cuadro N° 22 Cálculo del Chi 2	63

ÍNDICE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1: Relación Causa Efecto (Árbol de Problemas).....	9
Gráfico N° 2: Relación de las variables	24
Gráfico N°3 Constelación de Ideas V.I.....	25
Gráfico N°4 Constelación de Ideas V.D.	26
Gráfico N° 5. Género de los encuestados	47
Gráfico N° 6. Edad de los encuestados	48
Gráfico N° 7. Considera que los vehículos de su unidad se encuentran operables al 100%.	49
Gráfico N° 8. Ha sufrido continuamente desperfectos mecánicos en el cumplimiento de entrega de los abastecimientos.	50
Gráfico N° 9. En la unidad ocurren frecuentemente accidentes de tránsito por desperfectos mecánicos.....	51
Gráfico N° 10. El mantenimiento realizado en los centros de la unidad es óptimo... ..	52
Gráfico N° 11. Se realizan todos los trabajos de mantenimiento sin inconvenientes o retrasos	53
Gráfico N° 12. Ha sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado en el cumplimiento de los abastecimientos.....	54
Gráfico N° 13. El tiempo para un cambio de aceite en el centro de mantenimiento es el adecuado.....	55
Gráfico N° 14. El personal de conductores cumple con el plan de mantenimiento... ..	56
Gráfico N° 15. Se lleva un registro del mantenimiento realizado.....	57
Gráfico N° 16. Se dispone de infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento.....	58
Gráfico N° 17. El personal que labora en los centros de mantenimiento se encuentra capacitado.....	59
Gráfico N° 18. Cree usted que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento son los adecuados.....	60
Gráfico N° 19 Gráfica del Chi2	66
Gráfico N° 20 Análisis Pestal	74

Gráfico N° 21 Mapa de Procesos del Batallón de Mantenimiento	80
Gráfico N° 22 Diagrama de flujo Programación de Mantenimiento	84
Gráfico N° 23 Diagrama de flujo Programación del Centro de Mantenimiento de vehículos	91
Gráfico N° 24 Programación de mantenimiento del Centro de vehículos.....	98
Gráfico N° 25 Diagrama de flujo Mantenimiento y Control de vehículos	103
Gráfico N° 26 Diagrama de flujo Ejecución de Mantenimiento de vehículos Administrativos y tácticos.....	114
Gráfico N° 27 Diagrama de flujo Ejecución mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos administrativos	124
Gráfico N° 28 Diagrama de flujo Ejecución de Mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos.....	135
Gráfico N° 29 Diagrama Clasificación, orden y limpieza de las instalaciones	142
Gráfico N° 30 Diagrama de flujo, supervisión de mantenimiento vehículos administrativos y tácticos.....	149
Gráfico N° 31 Diagrama de flujo Control y Mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinaria.....	156

GLOSARIO

COLOG: Comando Logístico No 25 “Reino de Quito”

MGM: Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano

MANTENIMIENTO: Son todas las actividades técnicas que se ejecutan con la finalidad de conservar y preservar un artículo o equipo en condiciones normales de empleo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Es el conjunto de acciones programadas y repetitivas que permitan verificar y mantener un estado o condición de funcionamiento dado.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: Es el conjunto de acciones que se ejecutan después de la aparición de una avería y permite establecer el estado de funcionamiento inicial.

MANTENIMIENTO RESTAURATIVO: Es un conjunto de acciones que permiten remediar definitivamente una anomalía o una situación previamente identificada y juzgada inadmisible a pesar de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo.

TLV: Tiempo límite de vida

El elemento desmontado debe ser dado de baja, los tiempos de vida son valores que se deben respetar imperativamente. Pueden ser expresados en:

- Horas de funcionamiento
- En Ciclos.
- Tiempo calendario.
- En kilometraje etc...

TLR: El elemento desmontado debe sufrir determinadas intervenciones en un taller especializado, cuya finalidad es dejarlo en condiciones para un nuevo periodo de servicio de duración equivalente (intervención programada). Este valor es recomendado por el constructor. Si el usuario quiere modificar, debe solicitar una autorización de las autoridades respectivas.

SUPERVISIÓN: Supervisión es la acción y efecto de supervisar, un verbo que supone ejercer la inspección de un trabajo realizado por otra persona.

EQUIPO: Uno o varios conjuntos de componentes determinados operacionalmente a cumplir una función determinada.

NÚMERO DE PARTE: Es un código alfabético, numérico o su combinación asignada a cada artículo por el fabricante, inventor o empresa de la cual se adquiere el artículo. Generalmente consiste de una combinación de caracteres normalmente entre uno a treinta y dos dígitos. Los números de parte ya catalogados normalmente también ya están relacionados a un número nacional de existencia de material que ha sido catalogado en el sistema logístico.

VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS: son vehículos para el uso de las actividades administrativas de cada unidad

VEHÍCULOS TÁCTICOS: son vehículos que se utilizan para el cumplimiento de misiones operativas en tiempo de paz o de guerra.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TEMA:

Investigación sobre el mantenimiento automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25 Reino de Quito, acantonada en Pichincha.

AUTOR:

Juan Carlos Oleas Santillán

TUTOR: Ing. Eduardo Zumárraga Marroquín MBA

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto de estudio, “Investigación sobre el mantenimiento automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25 Reino de Quito. está basado en el análisis del deficiente servicio del mantenimiento automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos en las operaciones militares en la entrega eficiente de los abastecimientos a todas las unidades logísticas, mediante la aplicación de herramientas que nos permita la recolección de datos, valiéndonos de libros, textos, revistas, periódicos, informes y del Sistema Logístico del Ejército (SILOGE), que proporcionen información para la verificación de la hipótesis que se planteó en el proceso investigativo.

La metodología que se aplicó en la investigación, se desarrolló con la intención de describir el problema y encontrar una solución en un determinado periodo de tiempo la misma que se realizara en el lugar de los hechos con la recopilación de información a través de las encuestas realizadas, que servirán para el análisis cuantitativo–cualitativo de la investigación, permitiéndonos obtener recomendaciones y conclusiones. Estableciendo que la manera que se lleva el mantenimiento de los vehículos no es la apropiada, por lo que se analizó el problema y se presenta la propuesta donde se establecerá un modelo de gestión por procesos que permitirán mejorar el servicio de mantenimiento automotriz de la unidad logística, así como la incidencia en la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos.

DESCRIPTORES: Procesos, modelos de gestión administrativos, planes operativos, objetivos, instrumentos y métodos investigativos, análisis estadístico, interpretación de datos, comunicación y justificación.

TECHNOLOGY INDOAMÉRICA UNIVERSITY

CENTRE OF POSGRADUATE

MAESTRÍA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TOPIC:

Research on automotive maintenance and their relationship in the operability of the tactical and administrative vehicles of the united logistics command in Quito.

AUTHOR:

Juan Carlos Oleas Santillán

TUTOR:

Ing. Eduardo Zumárraga Marroquín MBA

EXECUTIVE SUMMARY

The study Project, research on automotive maintenance and its relationship in the operability of tactical and administrative vehicles of logistics Command N 25 REINO DE QUITO. is based on the analysis of the service of automotive maintenance and its relationship in the operability of Tactical and Administrative vehicles in the military operations in the efficient delivery of the fillings of the logistics units, through the application of tools that allow us to collect data using books, texts, magazines, periodicals, reports and the System Logistic del Army (SILOGE), which provide information for the verification of the hypothesis that was raised in the investigative process.

The methodology applied in the present investigation was developed with the intention of describing the problem and finding a solution in a certain period of time the same that will be done in the place of the facts with the collection of information through the surveys performed, that will serve for the quantitative-qualitative analysis of the investigation, allowing us to obtain recommendations and conclusions. Establishing that the way in which the maintenance of the vehicles is carried out is not appropriate, so the problem has been analyzed and the proposal is presented where a process management model will be established that will allow to improve the automotive maintenance service of the unit logistics, as well as the incidence in the operability of Tactical and Administrative vehicles.

DESCRIPTORS: Processes, administrative management models, operational plans, objectives, instruments and investigative methods, statistical analysis, interpretation of data communication and justification.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se lo realiza en el Comando de Apoyo Logístico N° 25 REINO DE QUITO, a raíz de que, el mantenimiento que se realiza en los talleres no es el adecuado para los vehículos Tácticos y Administrativos ya que existe un alto índice de accidentes por fallas mecánicas, poniendo en riesgo al personal y medios logísticos en las actividades militares. Al iniciar este estudio, se quiere adecuar los talleres de mantenimiento con el fin de cumpla con normas I.S.O, reducir el deficiente servicio de mantenimiento automotriz, que mediante la aplicación de procesos, el Batallón de Mantenimiento aplicara estrategias para lograr obtener presupuesto para la tecnificación de los talleres de mantenimiento, capacitación al personal, implementar la infraestructura, seguridad y la contribución con el medio ambiente.

La información de la investigación de campo, se lo realizará mediante visitas a los talleres, constatando deficiencias en la tecnificación y falta de capacitación del personal, además se aplicó encuestas a los Supervisores, Técnicos mecánicos, clientes internos y externos, conductores de los vehículos Tácticos y Administrativos del COLOG N° 25, datos que permitieron buscar la solución al problema que nos planteamos.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA se definirá las falencias en el servicio de mantenimiento automotriz, siendo el tema de investigación, dando inicio a una de las falencias en los talleres del COLOG N° 25, en este capítulo también se definirá el objetivos general, en donde se orienta de manera global la investigación del tema propuesto y los objetivos específicos, la justificación incluyendo los motivos que se realiza la investigación.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO se dará a conocer antecedentes investigativos tomando en cuenta trabajos anteriores, opiniones de los clientes internos y externos, que servirán para la investigación del tema, así como los documentos, manuales, leyes, y reglamentos, como guías de la investigación ,el marco conceptual, permite mantener una perspectiva interrelacionada e integrada del tema de investigación.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA en este capítulo se empleara la modalidad de la investigación, permitiendo recabar y recolectar la información necesaria e indispensable, mediante la aplicación de fórmulas se podrá determinar el número de encuestados, resultados estadísticos que serán de ayuda para la investigación del tema esta encuesta será realizada al personal de Supervisores, técnicos, mecánicos y conductores del COLOG N° 25.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS son datos del resultado de las encuestas realizadas mediante el empleo de cuadros estadísticos y gráficos que sirven para la interpretación del tema propuesto y la verificación de la hipótesis evidenciada con el sistema Chi cuadrado.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES se ejecutaran a partir del análisis de las actividades realizadas y durante el establecimiento y desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO VI PROPUESTA enfocándose en la solución al problema de estudio. Que permite justificar la investigación obteniendo una respuesta a la deficiencia del mantenimiento automotriz en los talleres del COLOG N° 25 haciéndose necesario la implementación de un modelo de gestión por procesos, para mantener la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos contribuyendo al mejoramiento del flujo de abastecimientos en las operaciones militares.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Tema: EL MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ Y SU RELACIÓN EN LA OPERABILIDAD DE LOS VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS DEL COMANDO LOGÍSTICO N° 25 REINO DE QUITO.

El problema, motivo de esta investigación se encuentra encuadrada en la línea de investigación llamada UTI (2010, p.2) “**Empresarialidad y Productividad**”. Esta línea de investigación se orienta por un lado al estudio de la capacidad de emprendimiento o empresarialidad de la región, así como su entorno jurídico-empresarial; es decir, de repotenciación y/o creación de nuevos negocios o industrias que ingresan al mercado con un componente de innovación. Por otro lado, el estudio de las empresas existentes en un mercado, en una región, se enmarcará en la productividad de este tipo de empresas, los factores que condicionan su productividad, la gestión de la calidad de las mismas, y que hacen que estas empresas crezcan y sobrevivan en los mercados. En este ámbito es de interés estudiar aspectos como exportaciones, diversificación de la producción y afines”.

Este estudio se enmarca dentro del campo del mantenimiento automotriz, de los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25, y su incidencia en la operabilidad para el cumplimiento de las operaciones militares, se considera que actualmente se cuenta con un número grande de vehículos livianos, medianos y pesados de diferentes marcas que sirven para transporte de personal, cumplimiento de operaciones y medios logísticos, que demandan de un alto grado de seguridad y calidad en el cumplimiento de misiones militares.

El problema y la solución, se enfoca en las necesidades prioritarias y tiempos de entrega de los vehículos, no solo para cumplir con el mantenimiento de vehículos militares, sino también que permita mantener un grado de seguridad del personal militar en el cumplimiento de las misiones militares, el estudio está relacionado directamente con los problemas de investigación, marca también el estudio relacionado con la tecnología, conforme a los requerimientos de los vehículos y los tipos de mantenimiento que se requiera para la operabilidad de los mismos, en actividades administrativas y operativas transportando a personal y medios logísticos, Por consiguiente, para llevar a cabo este proyecto se requiere de un presupuesto para mejorar el mantenimiento de los vehículos con la implementación del centro automotriz en los diferentes escalones de mantenimiento.

La relación actual del problema con la línea de investigación nos permitirá diseñar un proyecto que consista básicamente en implementar el Centro de Servicio Automotriz, equipado con tecnología adecuada y personal capacitado, para satisfacer las necesidades del empleo de los recursos financieros y logísticos de la unidad.

Planteamiento del problema

Contextualización

Macro

La logística es definida por la Real Academia Española como “el conjunto de medios y métodos necesarios, para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución”.

En el ámbito empresarial existen múltiples definiciones del término logística, que ha evolucionado desde la logística militar hasta el concepto

Contemporáneo del arte y la técnica, que se ocupa de la organización de los flujos de mercancías, energía e información.

La logística es fundamental para el comercio., ya que conforman un sistema de enlace, entre la producción y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

La logística empresarial, por medio de la administración logística y de la cadena de suministro, cubre la gestión y la planificación de actividades de los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución, satisfaciendo al cliente y reduciendo los costos de producción.

“El Barón de Jomini, general suizo al servicio de Napoleón, decía que «los ejércitos caminan sobre sus estómagos», principio esencial de la logística, y no sólo de ella: principio del Comandante que busca el bienestar de sus tropas para obtener de ellas la mejor disposición para el combate. Asimismo, dice el adagio popular: «Mejor un soldado bien comido, que dos a medio comer». No por azar del destino el mismo Napoleón perdió su campaña de Rusia, donde a pesar de contar con suficientes recursos para el aprovisionamiento de sus tropas, no tuvo los suficientes medios logísticos para hacérselos llegar.

Como se puede observar la logística en las Fuerzas Armadas, es parte del arte de la guerra y de la estrategia militar, siendo la encargada de proporcionar los medios necesarios para satisfacer las necesidades del combatiente.

Durante el paso de los años la logística, juega un papel importante en Fuerzas Armadas, ya que no solo abastece a las tropas en tiempo de guerra, sino también en tiempo de paz. Siendo la encargada de la previsión, provisión de medios, materiales y servicios necesarios a las fuerzas militares, y a los medios disponibles.

Las Fuerzas Armadas, al tener material de intendencia, armamento y vehículos tácticos y administrativos, el sistema logístico se encarga de almacenar, distribuir, administrar y dar el mantenimiento, a los medios de transporte, equipos de

intendencia (carpas, sleeping etc.), arreglo del armamento, de los recursos de las unidades logísticas, que permiten el flujo normal de los abastecimientos.

Meso

El Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano de la Fuerza Terrestre (2014) “Las normativas y procedimientos, son parte de la doctrina de logística, los mismos que se adaptan a la realidad y exigencias de las actividades propias de mantenimiento de los recursos logísticos de las unidades que conforman la Fuerza Terrestre.

El avance de la tecnología automotriz en los diferentes talleres del país, así como también las nuevas misiones de la Fuerza Terrestre, incide, en buscar procedimientos que permitan mejorar el servicio de mantenimiento automotriz, con el fin de mantener la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos.

La estructura de la Fuerza Terrestre, la ubicación geográfica, cantidad de medios logísticos, asignación de vehículos, el proporcionar mantenimiento a generado un problema por no contar con personal técnico, debidamente capacitado, y disponer de talleres, que no cuenta con la tecnificación acorde con las nuevas tecnologías, hace que se busque un mecanismo, que permita satisfacer el mantenimiento de los vehículos Tácticos y Administrativos.

Los nuevos escenarios y misiones a responsabilidad de las unidades de la Fuerza Terrestre, más la evolución de la producción nacional, continúa elevándose en los negocios del sector de transporte, logística y mantenimiento, han ocasionado que los vehículos no cumplan con los cuadros de mantenimiento, poniendo en riesgo personal, medios y las operaciones militares ,el cual se ve afectado, al no contar con personal calificado y talleres que brinden un servicio eficiente, por falta de tecnificación, afectando a la operabilidad de los vehículos.

Micro

La relación de trabajo que existe entre un taller de mantenimiento particular y el centro automotriz del Comando Logístico N° 25 (COLOG N° 25), tiene su diferencia en cuanto al equipamiento de equipos y maquinaria, equiparándose en el trabajo profesional, ejecutado por los técnicos y mecánicos automotrices que poseen gran experiencia, en ambos casos el trabajo que se realiza en los talleres particulares, son mejor valorados, del que se realiza en el centro de mantenimiento automotriz de la unidad.

El mejoramiento de un servicio de mantenimiento automotriz, debe iniciar con la implementación de maquinarias y equipos acorde a la nueva tecnología automotriz, para ello, se debe realizar una planificación de proyectos que permitan realizar la adquisición de instrumentos, que sirvan para satisfacer todas las necesidades de mantenimiento de vehículos tácticos y administrativos, a la institución, en la actualidad el campo de mantenimiento automotriz en el COLOG, se ve reducido debido a la falta de talleres, para realizar trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, los cuales deben cumplir con los estándares de calidad, que le permitan competir al mismo nivel que los talleres particulares, la implementación de un centro de mantenimiento automotriz, se basa en la cantidad de vehículos tácticos y administrativos que se movilizan en la ciudad de Quito, tomando en cuenta que el espacio físico, permitirá crear un centro de mantenimiento preventivo y correctivo completo, así como se deberá especializar al personal, mediante capacitaciones, en cada campo de mantenimiento, siendo un incentivo para que el personal actualice sus conocimientos, logrando con esto abaratar costos en la mano de obra del mantenimiento de vehículos tipo militar.

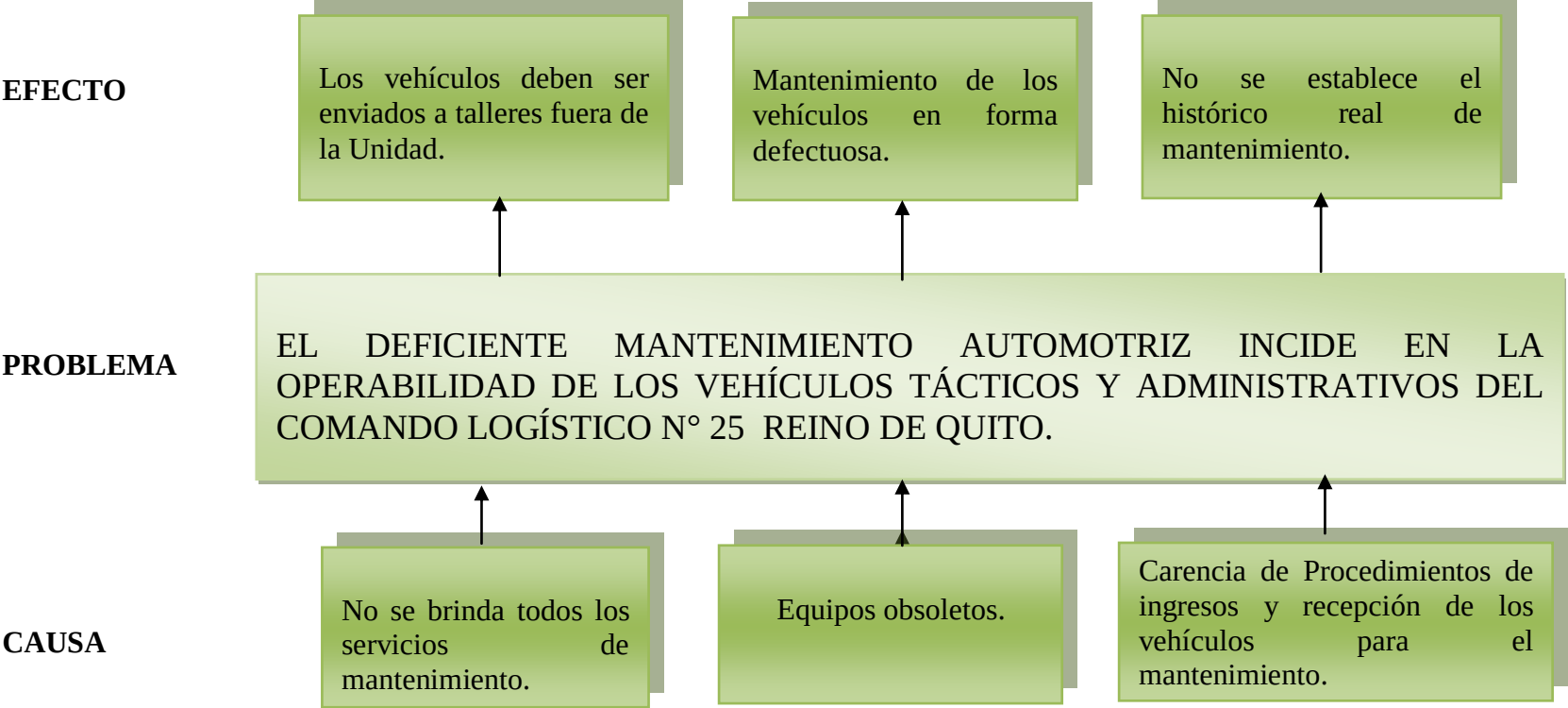
Para la ejecución de la investigación que se va a llevar a cabo sobre el tema Mantenimiento automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos tácticos y administrativos, se empleara un contexto micro, debido a que nuestro estudio tiene como muestra el parque automotriz.

Para la obtención de información y referencias a cerca del problema, utilizaremos inicialmente la observación espontanea, la cual nos permitirá revisar el total de vehículos que posee en sus diversas instalaciones automotrices, se realizaran entrevistas al personal de la Unidad como el Comandante, Subcomandante, Técnicos y mecánicos encargados del servicio de vehículos en el COLOG.

Se tomara como base la información que reposa en los informes anuales del centro de mantenimiento automotriz, así como los informes particulares de cada tipo de vehículo.

Finalmente como fuente de información primaria, se empleara el Sistema Logístico del Ejercito (SILOGE) que es un software, que almacena la información general y particular de cada uno de los vehículos.

Gráfico N° 1: Relación Causa Efecto (Árbol de Problemas)



Fuente: Investigación
Elaborado por: Juan Oleas

Análisis crítico.

El mantenimiento automotriz, es fundamental para el desarrollo de las misiones militares, debido a que el empleo de los vehículos permite proporcionar la seguridad al trasladar personal y medios, en cumplimiento a los objetivos estratégicos para la seguridad y control del territorio nacional.

Con el árbol de problemas, se identificaron aspectos y causas, los cuales ocasionaron las distintas problemáticas, y son:

Al no brindar todos los servicios de mantenimiento a los vehículos, ocasiona que se realice proyectos de obtención de recursos, para que los vehículos sean enviados a talleres fuera de la unidad, ya que en los talleres no se cuenta, con procedimientos de servicio de calidad, y una tecnificación que permitan el eficiente mantenimiento de los vehículos, para mantener la operabilidad y cumplir con las misiones impuestas a esta unidad.

Los equipos obsoletos en los talleres, ocasionan que los mantenimientos a los vehículos no se realicen adecuadamente, y por consiguiente, disminuye la efectividad en el cumplimiento de las misiones de la unidad, aumentando el grado de inseguridad en el transporte del personal militar y los medios disponibles, incrementando el número de accidentes.

La falta de procedimientos de ingresos y recepción de vehículos, ha incidido en el histórico real de mantenimiento, lo que ocasiona el no tener actualizado su libro de vida de cada vehículo, y por consiguiente no se puede determinar los cambios de repuestos, como establece las normas para los mantenimientos preventivos de los vehículos, que únicamente incrementaran los accidentes y la inseguridad en el transporte del personal y medios.

El deficiente mantenimiento que se realiza a los vehículos, ha ocasionado accidentes en las operaciones militares, ya que no se ejecuta los mantenimientos preventivos, conforme al libro de vida de cada vehículo, por lo que sumado a la falta de capacitación del personal de supervisores, técnicos y mecánicos, han

incrementado los accidentes, poniendo en riesgo la integridad física, del personal y normal funcionamiento del flujo de abastecimientos a las unidades logísticas.

El no mantener una operabilidad de los vehículos, afecta en el transporte del personal y medios, esto ocasiona inseguridad en las operaciones militares, incremento de accidentes, falta de vehículos operables, siendo una causa para que el servicio de mantenimiento sea el adecuado, con el fin de brindar un servicio de calidad, con talleres con excelente tecnificación, y con personal debidamente capacitado.

Prognosis.

Al no contar con un eficiente servicio de mantenimiento de vehículos, acorde con la tecnología de los vehículos Tácticos y Administrativos del Comando Logístico N° 25, afectará en las operaciones militares, la seguridad al transportar personal militar y medios, por consiguiente se verá reflejado en el cumplimiento de los objetivos y la misión.

Así mismo el no contar con personal capacitado, en el centro de mantenimiento se continuara con el deficiente servicio a los vehículos, afectando a las actividades militares, ya que no se cuenta, con profesionales eficientes que brinden un buen mantenimiento preventivo, correctivo.

El malestar del cliente externo, al no contar con un buen servicio de mantenimiento a los vehículos Tácticos y Administrativos, crea inseguridad en la entrega de abastecimientos, medios y el transporte del personal, y al no encontrar una solución se incrementara accidentes y se pondrá en riesgo las operaciones militares.

Formulación del Problema.

¿El deficiente mantenimiento automotriz **incide** en la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del Comando Logístico N° 25, acantonada en la provincia de Pichincha, cantón Quito?

Interrogantes de la investigación.

¿Cómo incide el mantenimiento automotriz en las operaciones militares en el Comando Logístico N° 25, acantonada en la provincia de Pichincha, cantón Quito?

¿Cuál es la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del Comando Logístico N° 25, acantonada en la provincia de Pichincha, cantón Quito?

¿Qué alternativa de solución se puede dar al servicio de mantenimiento automotriz, para la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del Comando Logístico No. 25?

Delimitación al Problema.

El problema, se encuentra delimitado de la siguiente forma:

Campo:	Administración del COLOG
Área:	Automotriz
Aspecto:	mantenimiento automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos tácticos y administrativos

Delimitación espacial

<i>Espacio:</i>	Comando Logístico No. 25 “Reino de Quito”
------------------------	---

Delimitación temporal

Tiempo: Año 2017.

Unidades de observación

Personas jurídicas: Comando Logístico No. 25 “Reino de Quito”

Personas naturales: Personal de Oficiales, Voluntarios, Alumnos, Conscriptos, Servidores y Trabajadores Públicos.

Justificación

El Manual de Logística (2014) “define La función de mantenimiento permite disponer de los recursos logísticos en las mejores condiciones de operabilidad, emplear fases de administración, planificación, organización, dirección y el control de las actividades y ejecución de tareas de mantenimiento

Una adecuada administración del mantenimiento con la utilización de las técnicas y procedimientos, permitirá determinar, en condiciones normales de empleo los recursos logísticos, así también permitirá prever los recursos económicos, necesarios para la adquisición de ingredientes, accesorios, repuestos e insumos necesarios para las actividades propias de mantenimiento.

La problemática de la Fuerza Terrestre, en el ámbito automotriz no cuenta con una secuencia lógica de procedimientos para realizar el mantenimiento, falta de tecnificación en el centro automotriz, falta de capacitación al personal de supervisores y mecánicos, permiten no contar con un buen servicio de mantenimiento a los vehículos Tácticos y Administrativos.

Es importante mantener procedimientos que permitan atacar a los problemas de mantenimiento, a través de una tecnificación en los talleres, poniendo de manifiesto estándares de calidad y la satisfacción de un trabajo bien hecho, que con lleva a nombrarlos como los grandes atributos que debe tener un centro de mantenimiento automotriz acorde a la realidad actual.

La búsqueda de servicios para mantenimiento de vehículos enmarcados en los estándares de calidad son factores que no se pueden dejar de lado dentro del mantenimiento automotriz, la capacitación y la tecnología guardan una estrecha relación la cual permitirá la aceptación del trabajo que se realice en los talleres de mantenimiento automotriz.

Mediante la presente investigación se intentara realizar un proyecto que permita inmiscuir a los mandos del Batallón de Mantenimiento, supervisores, técnicos y mecánicos automotrices, para que sean capaces de establecer nuevos roles en sus actividades y responsabilidades, dotando de esta manera al COLOG, de un centro de mantenimiento automotriz completo, el cual permitirá y facilitara el trabajo de mantenimiento de los vehículos tácticos y administrativos de la unidad militar, que a su vez, estará en capacidad de competir con los estándares de calidad de los talleres particulares.

Es necesario establecer que el potencial humano y su capacitación, darán inicio a la restructuración de los talleres de mecánica automotriz, rompiendo con las estructuras tradicionales administrativas, organizativas y de tecnificación, para lograr que estos talleres constituyan un centro de mantenimiento automotriz completo.

El trabajo investigativo es factible realizarse ya que se cuenta con la autorización del Comando del Batallón de Mantenimiento, y no se requiere de recursos onerosos. Además existe una bibliografía adecuada, con registros, informes y software (SILOGE) que servirán como apoyo de la investigación.

Objetivos

Objetivo General.

Demostrar que el deficiente mantenimiento incide en la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO.

Objetivos Específicos.

- Diagnosticar los procesos y procedimientos del mantenimiento que se brindara a los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25 “REINO DE QUITO”.
- Determinar la influencia del mantenimiento automotriz en la operabilidad de los vehículos administrativos y tácticos del Comando Logístico N° 25.
- Diseñar los procedimientos de mantenimiento de los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25 para mantener la seguridad y operabilidad de los vehículos en las operaciones militares.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

La presente investigación, constituye el cimiento para el mantenimiento de los vehículos del COLOG N° 25, tomando en cuenta varios trabajos de investigación relacionados con este tema, los cuales servirán como lineamientos para elaborar de la presente investigación.

La tecnificación y capacitación de personal del sector de mantenimiento automotriz, ha ido cambiando de acuerdo a las innovaciones del parque automotor mundial, por consiguiente es necesario hacer una revisión de los trabajos, informes, sistemas afines a esta investigación, a objeto de tomarlos como referencia y orientar adecuadamente el presente estudio.

Los autores: Zapata Ormasa Juan Carlos y Chalco Cabrera Milton Wladimir en su Tesis Estudio para Implementar un Centro de Mantenimiento Automotriz, Cumpliendo con Normas I.S.O. Internacional, para el Municipio de Milagro, año 2011, nos indica que: “En la investigación llevada a cabo para la Ilustre Municipalidad de Milagro, dirigido al estudio para implementar un centro de mantenimiento automotriz, cumpliendo con normas I.S.O. internacionales, teniendo como finalidad, dar un mejor servicio de mantenimiento a los vehículos del Municipio del cantón Milagro, realizando procedimientos, planificación, organización, productividad, sistematización, limpieza, aseo personal, disciplina y estandarización de las actividades de mantenimiento. El mantenimiento preventivo del vehículo puede alargar la vida útil de éste y proteger el bolsillo. Sin embargo, en el mercado hay desde los clásicos talleres, hasta las agencias

automotrices, pero ¿cuál es el bueno? Rubén Martínez, coordinador de mercadotecnia de SpeedDee, comentó que la diferencia entre un centro de servicio contra una agencia automotriz o talleres populares es el precio, el tiempo de entrega y la atención”.

La revista tecnológica ESPOL, mayo 2012, Proyecto de Inversión para la Implementación de un Centro de Servicios Automotriz en el Cantón Daule, enfatiza la necesidad crear un lugar en el cual brinden un servicio de primera y especializado en el campo automotriz. Los autores indican, que la industria automotriz no se encuentra explotada en su totalidad, y además considera que actualmente Daule cuenta con un número considerable de unidades de transporte de pasajeros que demandan de un servicio de calidad, que les proporcione beneficios permanentes, se podría concluir que es una gran necesidad que no se está supliendo en la cuantía que se requiere.

Los autores: Marcelo Vicente González Lizama y Jorge Oswaldo Calvachi Quintana, en su tesis “Elaboración y Diseño de un Manual de Procedimientos para el Área del Taller de Servicio Automotriz”, año 2014, nos indica que: los talleres de servicios, bahías de trabajo, espacios para pulmones, así como las máximas capacidades dependiendo de las áreas e infraestructura; clasificación, tipos de bahías de trabajo, etc.; para poder entender en profundidad lo que se indica, se incluye mapeos, gráficos de la instalaciones y requerimientos mínimos a ser considerados y utilizados para el buen desarrollo y aplicación de estándares que permitan obtener el máximo beneficio en las instalaciones así también con las facilidades para el personal, la descripción de los distintos equipos a ser utilizados en los diferentes talleres y para diferentes ejecuciones y especializaciones, así como los tipos de los diferentes vehículos a ser reparados en los distintos talleres.

Mediante encuestas realizadas por el Batallón de Mantenimiento a los conductores, supervisores y mecánicos, demuestra la deficiencia del mantenimiento automotriz, generado por causas de inseguridad en los vehículos, falta de capacitación, herramienta obsoleta, y deficiencia en procedimientos de mantenimiento que presta la unidad.

Fundamentaciones

Fundamentación Legal

El desarrollo de la presente investigación se basará en la siguiente base legal, la cual está ligada a la estructura de una unidad militar, reconocida por la Constitución de la República del Ecuador del año 2018

El Comando Logístico y el Batallón de Mantenimiento, forman parte de la estructura institucional del estado, por lo que se debe cumplir lo que indica la constitución, leyes, reglamentos y normas emitidas por los entes de control como son; la Contraloría General del Estado y el Ministerio de Finanzas, para lo cual se cuenta con las Normas de Control Interno para las Entidades, Organismos del Sector Público y de las Personas Jurídicas de Derecho Privado que Disponen de Recursos Públicos.

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL AÑO 2008.

La Constitución de la República del Ecuador, vigente desde el año 2008, contienen artículos destinados a la protección, control y cuidado del medio ambiente como derechos de la “Pacha Mama” Tierra Madre.

En artículo 14, Capítulo segundo- Derechos del buen vivir - Sección segunda-Ambiente sano, nos señala que: se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Declarándose de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

El título VII Régimen del Buen Vivir, capítulo segundo de la Constitución nos indica de la Biodiversidad y Recursos Naturales,

El Art 395 expone que la Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

El Estado Ecuatoriano ha suscrito y ratificado varios Convenios Internacionales relacionados con la conservación del ambiente, enunciando los más relevantes:

En 1993 se suscribió y ratificó el Convenio de la Diversidad Biológica, Registros Oficiales No. 109 y 146. En los cuales regulan la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad y sus componentes, y estableciendo la participación justa y equitativa, beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos asociados, reconociendo el derecho soberano que ejercen los Estados sobre sus recursos biológicos.

El Convenio UNESCO, Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad, para la protección de los bienes culturales y naturales del mundo, donde se encuentran inscritos algunas reservas ecológicas del país como Las Islas Galápagos, el parque Nacional Machalilla, Sangay entre otros.

El Convenio de Cambio Climático. Fue suscrita en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigencia el 21 de marzo de 1994. Estableciéndose un marco internacional para encauzar acciones conjuntas para la prevención de los cambios climáticos a nivel global.

El Convenio de Basilea, es forman de los tratados ambientales global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula las obligaciones a las Partes para asegurar el manejo ambientalmente

racional de los mismos, esta fue suscripta el 22 de marzo de 1989 y entró en vigencia el 5 de mayo de 1992.

El Convenio de Estocolmo, Contaminantes Orgánicos Persistentes, establece medidas para la eliminación y la reducción del uso de 12 de estos contaminantes orgánicos persistentes. El Ecuador forma parte de este convenio.

El Convenio de Róterdam, Productos Químicos Peligrosos, simboliza un importante paso garantizando la protección de la población y el medio ambiente de todos los países de los posibles peligros que entraña el comercio de plaguicidas y productos químicos altamente peligrosos. Contribuyendo a salvar vidas y proteger el medio ambiente de los efectos adversos de los plaguicidas tóxicos y otros productos químicos.

El Tratado de Cooperación Amazónica firmado el 12 de marzo de 1981, el mismo que promueve el desarrollo armónico de los territorios amazónicos, buscando equidad, preservación del medio ambiente, conservación y utilización racional de sus recursos naturales.

Contaminación del aire – atmósfera

Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (Decreto Supremo No. 374) de la prevención y control de la contaminación del aire), “Art. 11.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.”, y el “Art. 12.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación del aire:

a) las artificiales, originadas por el desarrollo tecnológico y la acción del hombre, tales como fábricas, calderas, generadores de vapor, talleres, plantas termoeléctricas, refinerías de petróleo, plantas químicas, aeronaves, automotores y

similares, la incineración, quema a cielo abierto de basuras y residuos, la explotación de materiales de construcción y otras actividades que produzcan o puedan producir contaminación; y, Norma de Calidad de Aire Ambiente, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire ambiente a nivel del suelo”. (Anexo 4, Libro VI, De la Calidad Ambiental).

Normas de Control Interno

Norma 100-01 Control Interno. “El control interno está orientado a cumplir con el ordenamiento jurídico, técnico y administrativo, promover eficiencia y eficacia de las operaciones de la entidad y garantizar la confiabilidad y oportunidad de la información, así como la adopción de medidas oportunas para corregir las deficiencias de control”.

Norma 300 Evaluación del Riesgo. “La máxima autoridad establecerá los mecanismos necesarios para identificar, analizar y tratar los riesgos a los que está expuesta la organización para el logro de sus objetivos. El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado que podría perjudicar o afectar adversamente a la entidad o su entorno. La máxima autoridad, el nivel directivo y todo el personal de la entidad serán responsables de efectuar el proceso de administración de riesgos, que implica la metodología, estrategias, técnicas y procedimientos, a través de los cuales las unidades administrativas identificarán, analizarán y tratarán los potenciales eventos que pudieran afectar la ejecución de sus procesos y el logro de sus objetivos”, adicionalmente tenemos las siguientes normas 300-01 Identificación de riesgos, 300-02 Plan de mitigación de riesgos, 300-03 Valoración de los riesgos y 300-04 Respuesta al riesgo.

Norma 400 ACTIVIDADES DE CONTROL “Las actividades de control se dan en toda la organización, en todos los niveles y en todas las funciones. Incluyen una diversidad de acciones de control de detección y prevención, tales como: separación de funciones incompatibles, procedimientos de aprobación y autorización, verificaciones, controles sobre el acceso a recursos y archivos, revisión del desempeño de operaciones, segregación de responsabilidades de autorización, ejecución, registro y comprobación de

transacciones, revisión de procesos y acciones correctivas cuando se detectan desviaciones e incumplimientos.

Como parte de los procesos integrales, todos los servidores públicos tenemos la responsabilidad de cumplir y hacer cumplir lo que indican las Normas de Control Interno, en todos los niveles jerárquicos de la institución, cumpliendo de esta manera el, proteger y conservar el patrimonio público contra pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal”.

Normativa Nacional

La Constitución obliga al Estado a tomar medidas orientadas, entre otras cosas, a: "Promover en el sector público y privado el uso de tecnologías ambientalmente limpias..." (Art. 89, numeral 1).

Le obliga además, a normar la producción, importación, distribución y uso de aquellas sustancias que, no obstante su utilidad, sean tóxicas y peligrosas para las personas y el medio ambiente (art. 90, 2do.Inciso). Y le manda a tomar "medidas preventivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño" (art. 91, 2do. Inciso) [41].

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental prohíbe las descargas a las redes de alcantarillado, aguas residuales que contengan contaminantes nocivos para la salud humana, la fauna y la flora (arts. 16 y 20); obliga al manejo de desechos potencialmente contaminantes sean de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica (Art. 21).

Se puede señalar que el Ecuador ha emitido varios reglamentos y manuales como: El Reglamento para el Control de la Contaminación Ambiental (1989), prohíbe descargas de contaminantes al sistema de alcantarillado público (art. 29).

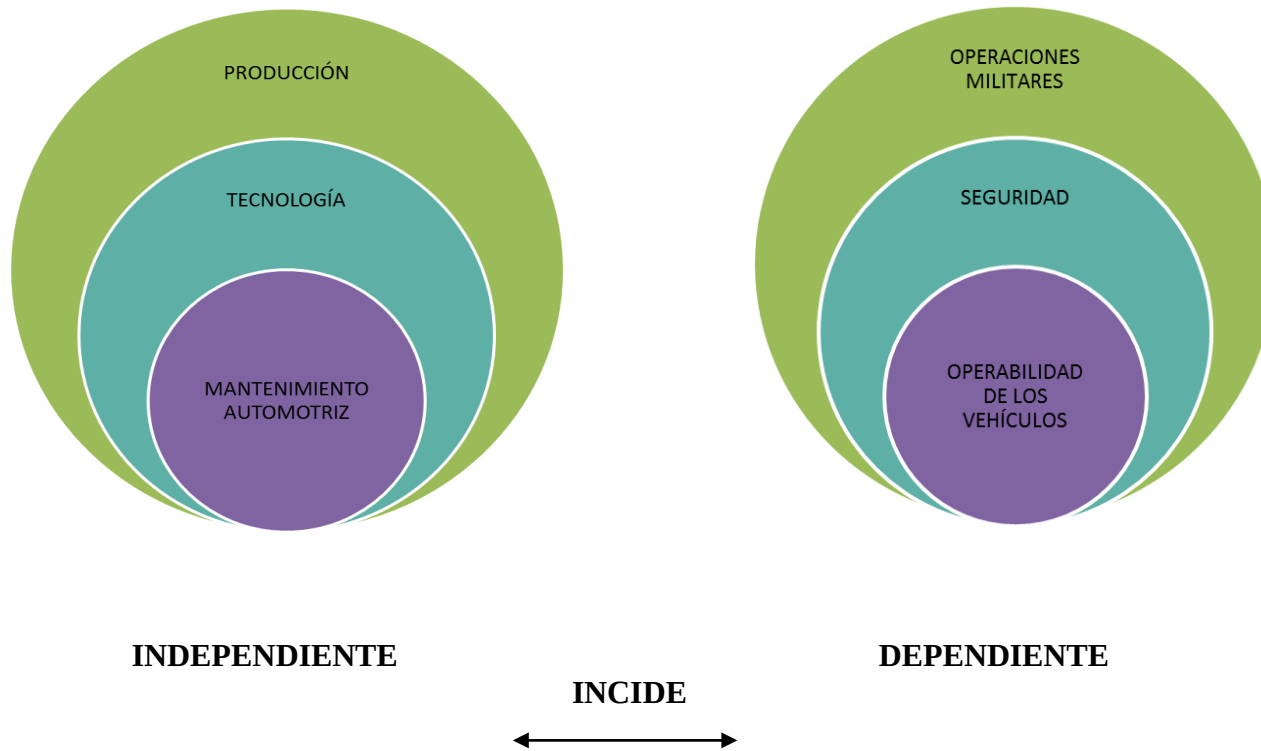
Manual General Mantenimiento (2014), obliga que la administración de: mantenimiento de equipo, armamento, munición, explosivos, herramientas, maquinarias, vehículos terrestre, aéreo y fluvial del Ejército, con sus

procedimientos en los niveles de mantenimiento, la guía de las normas, métodos, prácticas y técnicas, manuales generales de mantenimiento y de servicio publicados por las casas fabricantes de acuerdo a las necesidades y exigencias.

Para poder dar cumplimiento a todas estas normativas legales, es necesaria que el personal de, comandantes de unidades operativas y logísticas, oficiales responsables de mantenimiento, supervisores, personal administrativo, técnico y mecánico, sepan la gran responsabilidad que tienen con el medio ambiente.

Gráfico N° 2: Relación de las variables

Organizador lógico de variables

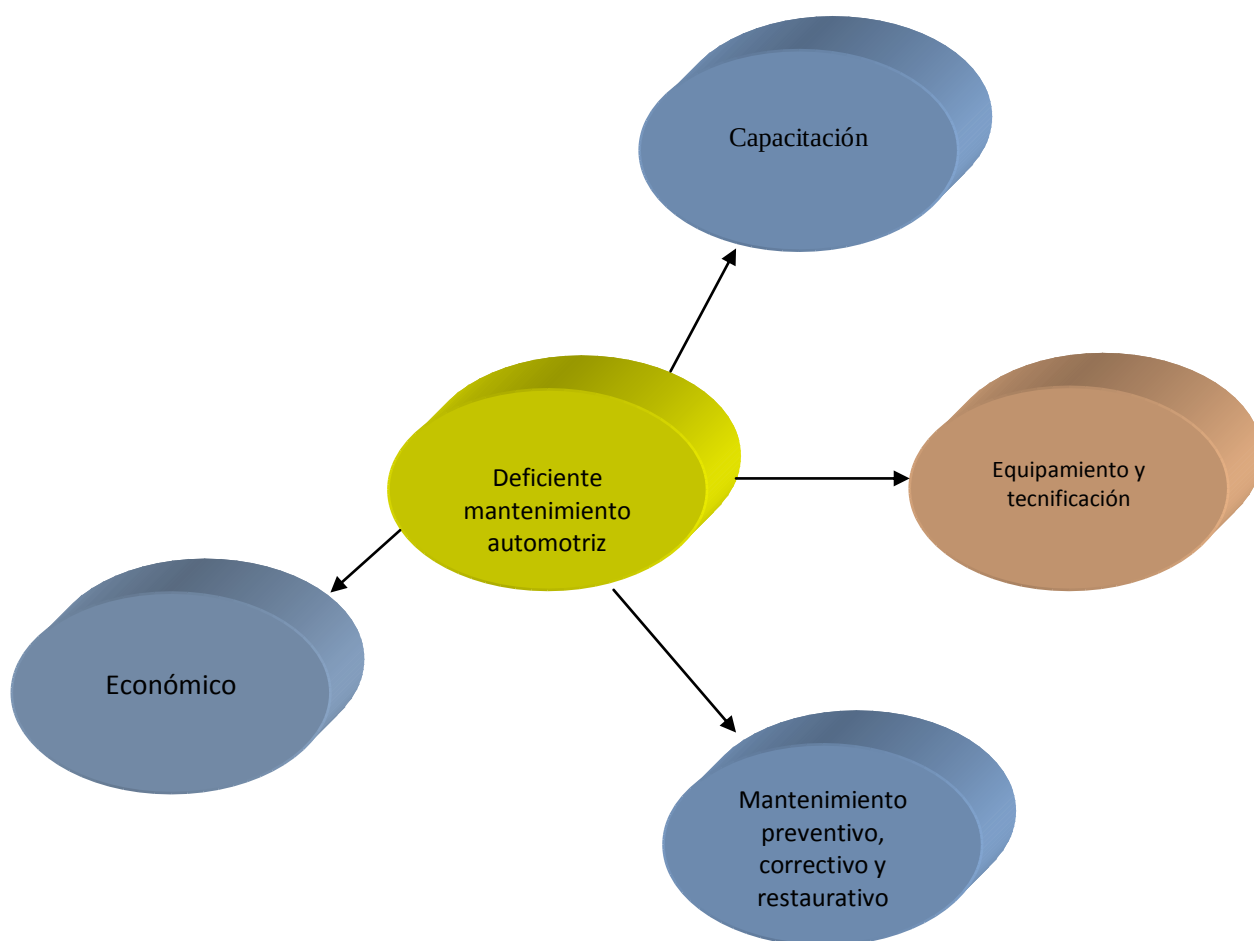


Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

Gráfico N°3 Constelación de Ideas V.I.

CONSTELACIÓN DE IDEAS VARIABLE INDEPENDIENTE

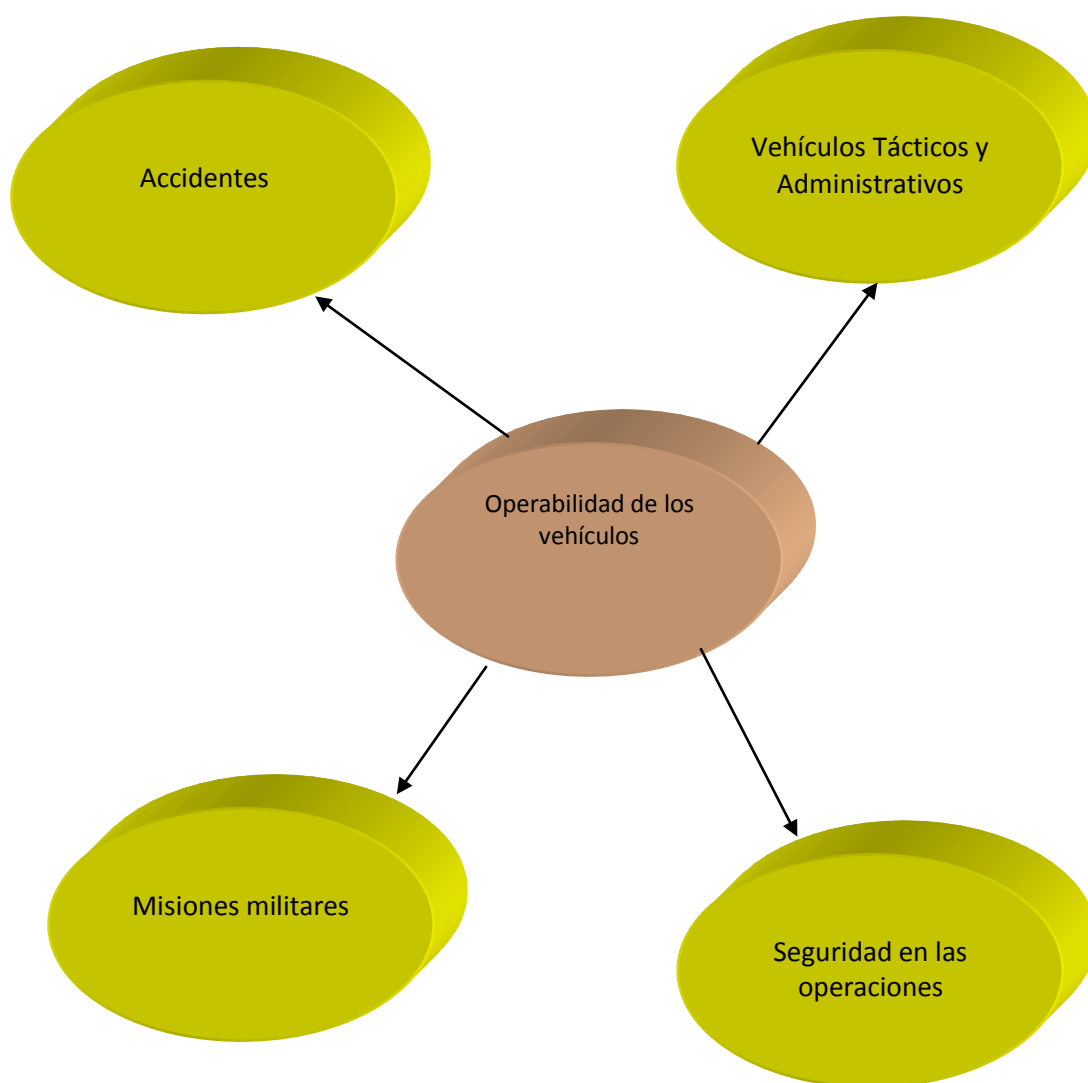


Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

Gráfico N°4 Constelación de Ideas V.D.

CONSTELACIÓN DE IDEAS VARIABLE DEPENDIENTE



Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

Producción.

https://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n_de_la_producci%C3%B3n: La Administración de la **producción** o la administración de operaciones es la administración de los recursos productivos de la organización. Esta área se encarga de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios. La Administración de las Operaciones es un área de estudio o subciencia de la Administración.

La función de producción está presente en cualquier ente socio-económico esto puede ser en bienes materiales o servicios intangibles, la producción es la actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios. La que requiere de distintos factores como la tierra, el capital y el trabajo, abarcando recursos naturales, trabajo humano destinado a la creación de beneficio y finalmente, el capital siendo un factor derivado de los otros dos, representa el conjunto de bienes, que además de poder ser consumido de modo directo, también sirve para aumentar la producción de otros bienes, satisfaciendo e necesidades de la sociedad.

Para la obtención de una producción eficiente de una empresa se tiene que asociar con la administración operacional, siendo la encargada de la planificación, organización para mantener una estructura que permita emplear los medios y el recurso humano, permitiendo obtener un producto de agrado para el consumidor.

En la producción de las empresas automotrices, se encargan de desarrollar, diseñar, fabricar y ensamblar, para comercializar y vender automóviles, empresas que durante los años han ido renovando su parque automotor con una tecnología con altos estándares de calidad y un personal altamente capacitado.

Durante el paso del tiempo surge un concepto innovador, en la fabricación de los vehículos en un motor de combustión interna -gasolina o Diésel, una batería adicional además de la convencional y uno o más motores eléctricos. Es que esta industria ya sea por el acelerado ritmo de vida que llevamos nos indica que el futuro de esta industria es fabricar automóviles de menor tamaño, implementación

de más sistemas eléctricos y componentes tecnológicos, menor costo enfocados a cuidar el medio ambiente.

Tecnología

La **tecnología** es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes, servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y la satisfacción de las necesidades esenciales y los deseos de la humanidad. Es una palabra de origen griego, τεχνολογία, formada por téchnē (τέχνη, arte, técnica u oficio, que puede ser traducido como destreza) y logía (λογία, el estudio de algo).

La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, y si su aplicación es comercial, puede orientarse a satisfacer los deseos del consumismo, y no a resolver las necesidades esenciales. Este enfoque puede incentivar un uso no sostenible del medio ambiente. Ciertas tecnologías humanas, por su uso intensivo, directo o indirecto, de la biosfera, son causa principal del creciente agotamiento y degradación de los recursos naturales del planeta.

Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente, buscando soluciones innovadoras y eficientes para resolver de forma sostenible las crecientes necesidades de la sociedad, sin provocar un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta o aumentar las desigualdades sociales.

La tecnología engloba a todo conjunto de acciones sistemáticas cuyo destino es la transformación de las cosas, es decir, su finalidad es saber hacer y saber por qué se hace, actualmente existe una era tecnológica, dominada por la producción de bienes y su comercialización, en la que el factor energía tiene un papel primordial. Toda la actividad científico-técnica gravita permanentemente

sobre el bienestar humano, el progreso social y económico de los pueblos y sobre el medio ambiente donde se manifiesta la actividad industrial.

El estudio de la tecnología automotriz se refiere a la fabricación de vehículos, amigables con el medio ambiente y más seguros, siendo el mercado automotor un campo de innovación constante, ya que las nuevas tecnologías que desarrollan las empresas dan un plus a sus productos garantizando la producción de vehículos más cuidadosos con el medio ambiente, seguros e innovador.

Mantenimiento automotriz

Se define el **mantenimiento** como: todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.¹ Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes. En las ramas de la Ingeniería algunas especializaciones son: Ingeniería en mantenimiento industrial e Ingeniería en mantenimiento mecánico.

El acelerado ritmo del crecimiento de la sociedad, el automóvil se ha convertido un medio de gran utilidad, para el desarrollo de diversas actividades de diversa índole. Cada año salen al mercado un número elevado de vehículos, a pesar de existir elevados porcentajes de impuestos, son adquiridos por empresas públicas, privadas y personas naturales.

Otro factor que hizo atractiva a esta oportunidad de negocios es que los automóviles ahora cuentan con sistemas más sofisticados y nueva tecnología. Por lo tanto, para su mantenimiento y reparación, se requiere de un servicio profesional, personal capacitado, repuestos originales y equipo especializado.

Los vehículos son máquinas que deben ser cuidados de manera adecuada para que se encuentre en condiciones óptimas, que permitan desarrollar las actividades para las cuales fueron creadas, de una manera segura, eficiente y al menor costo.

El mantenimiento no solo debe ser realizado por el personal encargado, el trabajador también lo puede realizar, previniendo daños posteriores, de ahí la importancia que se mantenga en los centros de mantenimiento, programas de mantenimiento, tecnología, personal capacitado, infraestructura adecuada y procedimientos que permitan tener una organización eficiente, en cada uno de los servicios que brinda un centro de mantenimiento, y de esta manera dar la confianza , seguridad y un buen servicio al cliente.

Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable Independiente

El mantenimiento automotriz en el Comando Logístico N° 25, se lo debe realizar empleando personal capacitado, equipamiento y tecnificación para cumplir con el apoyo logístico y las múltiples actividades militares.

Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.

El Manual de Logística (2014) “define que el sistema de mantenimiento en el Ejército, está estructurado en niveles de Mantenimiento, lo que permite la asignación de responsabilidades y recursos para la planificación y ejecución de trabajos específicos autorizados a los niveles de mando, permitiendo entre otras una distribución ordenada, y eficiente del personal especializado”.

La capacitación al personal de supervisores técnicos y mecánicos en gran parte mejorara el mantenimiento de los vehículos administrativos y tácticos, esto sumado a la experiencia se marcara diferentes técnicas de trabajo y un mejor servicio manteniendo los estándares de calidad que eviten que los vehículos sean llevados a talleres fuera de la unidad.

Manual de Logística (2011) define “La administración del mantenimiento debe asegurar el tiempo adecuado para la capacitación e instrucción del personal en las actividades del mantenimiento En un determinado tipo de trabajos,

debidamente autorizados, comprendidos en un definitivo rango de dificultad o complejidad, a ser realizados, considerando la experiencia”.

Mediante el equipamiento y la tecnificación en los talleres del Batallón de Mantenimiento se pone en manifiesto los estándares de calidad y la satisfacción de un trabajo bien hecho, lo que con lleva a tener un centro de mantenimiento automotriz acorde a las necesidades del apoyo logístico y las misiones militares.

Manual de Mantenimiento (2016) define “El equipamiento y tecnificación, es el conjunto integrado de equipos, principios, normas técnicas, métodos y personal de las unidades logísticas de cada jurisdicción, destinado a prever y proveer los abastecimientos necesarios a las unidades militares, para su equipamiento, vida, entrenamiento y empleo”.

El mantenimiento preventivo que realiza el usuario al vehículo a su cargo en las unidades logísticas permiten mantener el control del cuadro de mantenimiento de esta manera siempre tener vehículos operables para las diferentes actividades militares, así como para su mantenimiento correctivo detectar daños, fallas y cambios de repuestos que han sobrepasado su vida útil mantenimiento que es realizado por personal especializado.

(https://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento_correctivo) define “al mantenimiento preventivo es aquel que se realiza de manera anticipado con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los vehículos automotores y su mantenimiento correctivo, aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos”.

El Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano define “Mantenimiento Preventivo Comprende la realización de trabajos efectuados bajo la responsabilidad del usuario, en forma permanente y mantenimiento Correctivo. Es el conjunto de acciones que se ejecutan después de la aparición de un daño o falla y el mantenimiento

Restaurativo Si a pesar de las acciones de mantenimiento preventivo y correctivo que se hayan ejecutado sobre el material o equipo persiste la falla o daño, se debe ejecutar acciones que permiten remediar definitivamente la anomalía”.

Mediante el empleo eficiente de medios y personal se puede planificar los distintos recursos económicos necesarios para mantener un stock de bodega adecuado en: accesorios, repuestos e insumos, necesarios para todos los proyectos de mantenimiento automotriz, evitando la paralización del trabajo, dando un mejor servicio, evitando que los vehículos sean trasladados a talleres fuera de la unidad.

El Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano “Económico es el empleo eficiente del personal, material y medios de los Servicios Logísticos para reducir los esfuerzos innecesarios. Su aplicación se logra mediante el empleo lógico de las unidades, eliminación de trasbordos innecesarios y la disciplina de abastecimiento. Nunca habrá abundancia de recursos para cubrir todas las necesidades, por lo mismo, ser necesario proporcionar los medios y el material, en cantidad y calidad, requeridos”.

Operaciones militares

https://es.wikipedia.org/wiki/Operaci%C3%B3n_militar Las Operaciones militares “consisten en la aplicación de los principios políticos, de planificación, organización y administración en el uso de los recursos y de la fuerza militar (como por ejemplo en una campaña militar), en la formación diaria y actividades de las unidades para conseguir metas u objetivos específicos”.

Las operaciones militares implican el desarrollo de una estrategia militar o de una maniobra operacional mediante el adecuado uso del personal y medios logísticos que tiene cada fuerza.

El empleo de tácticas militares son utilizadas en operaciones de combate, siendo un proceso de desarrollo de las operaciones militares, las fuerzas pueden requerir la provisión de servicios, entrenamiento o funciones administrativas para

permitirles comenzar, continuar y terminar el combate, incluyendo la dirección del movimiento, suministros, ataque, defensa y maniobras necesarios para conseguir los objetivos de la operación en una batalla o campaña.

El marco de las operaciones militares, están organizadas dentro de las fuerzas armadas que se preparan a varios niveles de guerra. Mientras que hay una correlación general entre el tamaño de las unidades, el área en la que operan, y el alcance de la misión que realizan.

Se les considera también como operaciones militares aquellas que en la constitución están estipuladas, como apoyo al gobierno en situaciones de seguridad interna del país, desastres naturales y ejercicios de campaña que se realizan como parte del entrenamiento de las Fuerzas Militares, desplazando personal, medios logísticos y vehículos en las diferentes jurisdicciones de cada unidad.

Seguridad

La Seguridad cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia en la seguridad. En términos generales, la seguridad se define como "el estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano".

Los fabricantes de vehículos, hoy en día, adaptan nuevas tecnologías en función de investigaciones sobre las causas de los accidentes de tráfico. Con el objetivo de mejorar la seguridad vial protegiendo la vida del conductor, pero la última palabra siempre la tiene el conductor.

Las implementaciones tecnológicas que los fabricantes realizan para mejorar la seguridad, es la eficacia en la estabilidad del vehículo en marcha, sistemas de frenado que cuentan con circuitos independientes, que permiten frenar con seguridad en caso de que alguno falle, estos reducen la distancia de frenado manteniendo la capacidad de cambiar de dirección para evadir obstáculos, sin bloquear las ruedas, el mejoramiento del sistema de dirección, que garantiza la

correcta maniobra del vehículo, la suspensión del automóvil es estable y absorbe las irregularidades de la carretera. Las barras estabilizadoras conectan las dos ruedas de cada eje y sirven para controlar la inclinación del coche en las curvas, evitando así una salida de la vía.

Todas estas seguridades que hoy son parte de los vehículos que se fabrican, crean una confianza al conductor ya que con los avances tecnológicos se podrán disminuir los accidentes, por esta razón en los centros automotrices que brindan este tipo de servicio deben estar equipados con herramientas acorde a la tecnología de cada vehículo, personal capacitado de manera que se realicen revisiones periódicas, para disminuir los accidentes en diferentes actividades que se realizan.

Operabilidad de los vehículos

La función de mantenimiento permite disponer de los recursos logísticos en las mejores condiciones de operabilidad, de ahí que es imprescindible de que se disponga de una guía que describa como emplear las fases de la administración como es la planificación, la organización, la dirección y el control de las actividades y como ejecutar las tareas de mantenimiento.

Para que este trabajo tenga la aplicación respectiva y sobre todo que cumpla con los requerimientos exigidos por el fabricante, es necesaria la colaboración decidida del personal de comandantes de unidades operativas y logísticas, oficiales responsables de mantenimiento, supervisores, personal administrativo, técnico y mecánico, de la función de mantenimiento de los servicios de Intendencia, Material de Guerra y Transportes.

Es de responsabilidad de la función de mantenimiento, que el equipo, armamento, munición, explosivos, herramientas, maquinaria, transportes terrestre, aéreo y fluvial, conserve permanentemente su condición de operabilidad.

Todos los trabajos de mantenimiento, reparación y recuperación estarán sustentados bajo las regulaciones vigentes y fundamentalmente orientadas con los textos, diagramas, especificaciones y recomendaciones del fabricante.

Las unidades que forman parte del sistema logístico del ejército cuentan con una organización que disponen de unidades de mantenimiento, dependencias las cuales disponen de instalaciones y talleres lo suficientemente equipados para el ejercicio de la función de mantenimiento, de la forma más idónea y eficaz para mantener permanentemente la condición de operabilidad del equipo, armamento, munición, explosivos, herramienta, maquinaria, transportes terrestre y fluvial del Ejército, a través de la ejecución de trabajos por parte de personal técnico especializado en el mantenimiento de los mismos.

Desarrollo de las categorías fundamentales de la variable dependiente

Tomando el concepto, indicaría que es la capacidad de funcionamiento de un medio de transporte, en la cual predomina la seguridad del conductor, pasajeros y materiales, durante los trayectos de salida y llegada de los distintos puntos asignados.

Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano define “la **operatividad** de los vehículos del Comando Logístico N° 25, son aquellas relacionadas a las acciones de previsión y provisión de medios, materiales y servicios necesarios a las fuerzas militares, tanto en paz como en guerra y en operaciones de defensa interna, dado por un flujo de abastecimientos con una dinámica constante de la circulación o transportación de los abastecimientos desde el escalón abastecedor hasta el abastecido y dentro de la aplicación del método de entrega establecido”

Por la misión que cumple el Comando Logístico mantiene **vehículos administrativos** que son utilizados para el transporte de abastecimientos de diferentes clases como alimentos, vestuario, equipo especial y los vehículos tácticos son empleados para el cumplimiento de operaciones militares ya que se

requiere de medios que puedan circular por todo tipo de terreno lo que permiten cumplir con las misiones de la Unidad.

<http://www.historiasdelmotor.com/vehiculos-de-guerra/hummer/> define como “el término general que se refiere a agrupar vehículos en categorías según su potencia de golpe y sus características técnicas. Un «automóvil de pasajeros» está pensado para transporte privado de personas, aunque también se puedan cargar objetos grandes. En este grupo están todos los automóviles deportivos, todoterrenos, de turismo, monovolúmenes, los pickups y furgonetas con varias filas de asientos, la línea de vehículos diseñados específicamente para el despliegue de fuerzas militares y de protección pública”.

La seguridad en los vehículos administrativos y tácticos es un factor fundamental para cumplir con la entrega de abastecimientos a las diferentes unidades, así como para el cumplimiento de actividades militares lo que permitirá la reducción de accidentes.

[HTTP://definicion.de/seguridad/](http://definicion.de/seguridad/) define “la seguridad hace referencia al vehículo cuya función es neutralizar la carrera, con el objetivo de agrupar a los participantes ante un accidente grave o por causas meteorológicas”.

<http://www.buenastareas.com/materias/medidas-de-seguridad-en-las-operaciones-militares> define “la seguridad son medidas que se realizan en los operativos, para poder trabajar de manera óptima en las actividades militares, tenemos que tener una serie de cosas en cuenta que obviamente nos ayudaran a tener un transporte mucho más seguro, mediante un tratamiento total en el que se debe incluir procedimientos en los diferentes tipos de mantenimiento”.

En el orgánico de la Fuerza Terrestre consta el Comando Logístico, como una unidad logística, para brindar el apoyo en la distribución de abastecimientos y medios a todas las unidades logísticas del país, siendo su rol, La organización de los recursos materiales, entrenamiento y recursos humanos con que cuentan las Fuerzas Armadas, y las misiones adicionales a las fundamentales, como el control del Oleoducto, control de combustible, apoyo a la Policía.

En la Constitución en el Art. 158.- Las **Fuerzas Armadas tienen como misión** fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial. Establece las misiones Fundamentales de las Fuerzas Armadas, las cuales definen.

La mayoría de accidentes durante el cumplimiento de las misiones militares son producidas por el mal mantenimiento de los vehículos, ya que constantemente se producen accidentes en las carreteras por roturas de los repuestos, falla de frenos, lo que ocasiona incrementar los antecedentes de accidentes

http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_2.pdf

define “Un **accidente** es el perjuicio ocasionado a una persona o bien material, en un determinado trayecto de movilización o transporte, debido (mayoritariamente) a la acción riesgosa, negligente o irresponsable, de un conductor, pasajero o peatón; como también a fallos mecánicos repentinos, errores de transporte de carga, condiciones ambientales desfavorables y cruce de animales durante el tráfico, gran parte de los accidentes son predecibles y evitables.

Hipótesis

El mantenimiento automotriz incide en la operabilidad, de los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO.

Señalamiento de variables

Variable Independiente: El deficiente mantenimiento automotriz de los vehículos tácticos y administrativos.

Variable Dependiente: Operabilidad de vehículos Tácticos y Administrativos del COLOG N° 25.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Enfoque

Cualitativa ya que la misma se interpretó y analizo la problemática del mantenimiento automotriz, siendo de tipo descriptiva, porque se llegará al lugar de los hechos, mediante la observación directa y la recopilación de la información necesaria, describiendo, analizando y valorando en búsqueda de una solución viable.

Cuantitativa, se sustenta en un sistema empírico de investigación, en el cual se va utilizar datos cuantitativos en base a una muestra para obtener datos estadísticos que deben ser interpretados.

Modalidad de la Investigación

La investigación corresponde a los métodos no experimentales, la misma que describe el problema y encontrar una solución, siendo también de corte transversal, desarrollándose su estudio en un determinado tiempo.

La Investigación Bibliográfica permitirá al investigador sustentar bibliográficamente las variables, para de esta forma estructurar la fundamentación teórica, valiéndose de libros, textos, revistas, periódicos, informes, Sistema Logístico del Ejercito (SILOGE) e Internet.

Investigación de Campo Porqué se investigara en el lugar de los hechos, recopilando la información a través de la técnica de la encuesta.

Tipos o Niveles de la investigación

Descriptivo

El presente estudio se realizó como una investigación no experimental de tipo descriptivo-evaluativo. Es no experimental, debido a que no existió manipulación en forma deliberada de la variable independiente, simplemente se procedió a realizar observaciones de situaciones ya existentes. Es de carácter Descriptivo, porque permitió describir y conocer el mantenimiento de los vehículos tácticos y administrativos del COLOG, y evaluativo dado que uno de sus objetivos consistió en determinar la factibilidad de un plan de mantenimiento predictivo.

Esta investigación corresponde a un diseño de campo y documental. De campo, porque se basó en visitas al área de trabajo para obtener datos e información y observar directamente el grupo o fenómeno estudiado, Documental debido a que la información fue extraída de manuales y catálogos suministrados por la Fuerza Terrestre; además de la revisión de trabajos anteriores.

Según Trochim (2005), el diseño de la investigación “es el pegamento que mantiene el proyecto de investigación cohesionado. Un diseño es utilizado para estructurar la investigación, para mostrar cómo todas las partes principales del proyecto de investigación funcionan en conjunto con el objetivo de responder a las preguntas centrales de la investigación.”

Correlación

El Comando Logístico N° 25, al determinar la relación entre Mantenimiento Automotriz y Operabilidad de los Vehículos, dentro las operaciones militares encomendadas a esta unidad, se realizó un estudio en los diferentes talleres que tiene el COLOG, para averiguar por qué los tiempos de entrega, calidad de trabajo, infraestructura y personal con los que cuentan los talleres, conllevan a que los clientes externos ocupen el

servicio de mantenimiento en talleres particulares, de los vehículos administrativos y tácticos con los que cuenta la Fuerza Terrestre. Se realizó encuestas destinadas a todas las personas que hagan uso y/o hallan hecho uso de los servicios de los talleres automotrices del COLOG, y también a todas las personas que laboran en los talleres automotrices del COLOG, los mismos que constan en el análisis e interpretación de resultados.

Población y Muestra

La investigación desarrollada corresponde al método no experimental, la cual se limita a seleccionar los sujetos que ya tienen dichos valores, describir el problema y luego encontrar una solución, se hace necesario definir la población, la misma que está compuesta por:

Personal Militar del Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO

Cuadro N°: 1 Población

INFORMANTES	FRECUENCIA
Oficiales	19
Tropa	261
Conscriptos	35
Servidores Públicos	39
TOTAL	354

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Al ser una población extensa y no se puede investigar a toda la población, se recurrirá a un método estadístico de muestreo seleccionando, una parte de los elementos del universo y los resultados son el intervalo de confianza y seguridad de las muestras de la población con precisión.

FÓRMULA APLICADA

$$n = \frac{N * p * q * Z^2}{(N-1)e^2 + p * q * Z^2}$$

N	Tamaño de la población	354	
	Intervalo de confianza	95%	
Z	Valor estandarizado	1,96	-1,96
P	Probabilidad de aceptación	p=0,5	
Q	Probabilidad de negación	q=0,5	
E	Error del tamaño de la muestra	5%	
N	Muestra		

$$n = \frac{354 * 0,5 * 0,5 * 1,96^2}{(354-1) * 0,05^2 + 0,5 * 0,5 * 1,96^2}$$

$$n = \frac{354 * 0,25 * 3,8416}{(354-1) * 0,0025 + 0,25 * 3,8416}$$

$$n = \frac{339,98}{1,84}$$

$$n = 185$$

Cuadro N°: 2 Muestra

INFORMANTES	FRECUENCIA
Oficiales	8
Tropa	106
Conscriptos	26
Servidores Públicos	45
TOTAL	185

Fuente: Investigación
Elaborado por: Juan Oleas

Operacionalización de Variables

Cuadro N°: 3 Operacionalización de la variable Independiente: Deficiente Mantenimiento automotriz

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS Y INSTRUMENTOS
Como parte de los procesos de mantenimiento de vehículos Administrativos y Tácticos, el tiempo de utilización en el mantenimiento de vehículos en los diferentes escalones debe ir acorde a la planificación, su registro en los libros de vida como parte del control de la vida útil del vehículo. Para realizar un excelente mantenimiento a los vehículos el personal que labora en los talleres debe ser constantemente capacitado con los nuevos conocimientos en tecnología automotriz.	- Tiempo de utilización del mantenimiento. -Planificación de mantenimiento -Registro en los libros de vida -Capacitación del personal	<u>Tiempo ejecutado</u> Tiempo planificado <u>Plan de Mtto. ejecutado</u> Plan de Mtto. planificado <u>Registro del Mtto. Vehic (libro de vida</u> # de vehículos <u># de personas capacitadas</u> Planificación de capacitación anual	El tiempo para un cambio de aceite en el centro de mantenimiento es el adecuado? El personal de conductores cumple con el plan de mantenimiento? Se lleva un registro de cada vehículo del mantenimiento realizado? Se dispone la infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento? El personal que labora en los centros de mantenimiento se encuentra capacitado? Cree usted que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento son los adecuados.	Encuestas - Cuestionario

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Cuadro N°: 4 Operacionalización de la variable dependiente: Operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del COLOG

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS Y INSTRUMENTOS
La operabilidad en los vehículos Administrativos y Tácticos son muy importantes dentro del cumplimiento de las operaciones militares, las cuales deben ser cumplidas para alcanzar los objetivos con la seguridad en los vehículos, personal y materiales que llevan a las unidades militares de todo el país.	-Operabilidad de los vehículos Administrativos y Tácticos. -Cumplimiento de operaciones militares. -Seguridad en los vehículos	<u># Vehículos Operables</u> # Vehículos Existentes <u># Comisiones Cumplidas</u> # Comisiones Planificadas <u># Accidentes de transito</u> # comisiones Cumplidas <u># Mantenimientos efectuados</u> # Mantenimientos planificados	-Los vehículos de su unidad se encuentran operables al 100%? -A sufrido continuamente desperfectos mecánicos, en el cumplimiento de los abastecimientos? -En la unidad ocurren frecuentemente accidentes de tránsito por desperfectos mecánicos? El mantenimiento realizado en los centros de la unidad es óptimo? Se realizan todos los trabajos de mantenimiento sin inconvenientes o retrasos? A sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado en el cumplimiento de los abastecimientos?.	Encuestas, Cuestionario aplicado al personal militar de la unidad

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Técnicas e Instrumentos

En la investigación, se empleó la crítica de la información recogida; limpieza de la información obtenida a través de la observación directa e indirecta, mediante el cuestionario.

Plan de Recolección de la información

Cuadro N°5. Plan de recolección

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Alcanzar los objetivos de investigación
2. ¿De qué persona?	Personal militar y civil del Batallón de Mantenimiento.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Mantenimiento automotriz, Operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos.
4. ¿Quiénes?	El investigador
5. ¿Cuándo?	Del 22 al 31 de agosto
6. ¿Dónde?	En Batallón de Mantenimiento
7. ¿Cuántas veces?	Prueba definitiva
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
9. ¿Con qué?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	Casino del personal/Talleres

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Procesamiento de la información

Dentro del plan de procesamiento de la información se procede de la siguiente manera:

- Revisión crítica de la información recogida; limpieza de la información obtenida a través de la observación directa e indirecta.
- Repetición de la recolección de la información en casos puntuales, para corregir fallas de respuesta.

- Análisis estadístico mediante la tabulación de datos que se obtengan de las variables de la hipótesis para presentación de resultado

Análisis e interpretación de resultados

Se procederá a ordenar y clasificar los resultados de la investigación, mediante la elaboración de cuadros estadísticos, con el propósito de que la información sea comprensible la misma que debe estar orientada a la hipótesis de la investigación.

Al obtener la información mediante la correcta codificación, se obtiene una idea clara de los lineamientos a seguir en la propuesta, ya que contribuye a la solución del problema de investigación, en esta fase el principal aporte será de las personas que trabajan en el centro automotriz, y los clientes externos que reciben este servicio, el investigador identificara las actividades y tareas de los procesos los que serán gestionados de manera operativa.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el análisis de los mismos, la información que arrojó, serán las que indiquen las conclusiones a las cuales se llega a través de la investigación, mostrando la percepción de los clientes internos y externos.

DATOS INFORMATIVOS

Género de los encuestados

Cuadro N° 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	175	95%
FEMENINO	10	5%
TOTAL	185	100

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

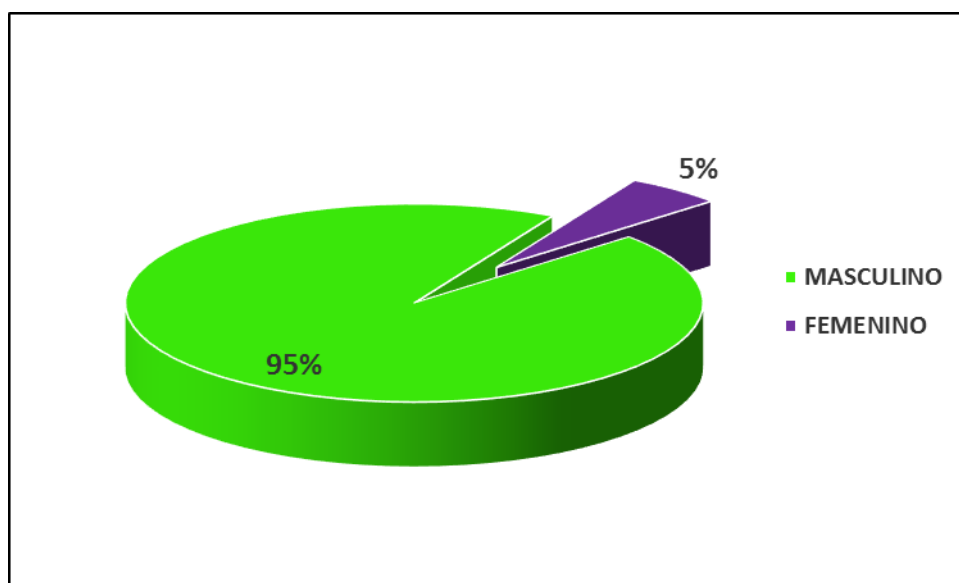


Gráfico N° 5.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

El tamaño de la muestra es de 185 encuestados, de los cuales 175 son de sexo masculino que equivale al 95%, y 10 de sexo femenino equivalente al 5%

Interpretación

El personal encuestado que pertenece al Batallón de Mantenimiento, la mayor parte que labora es de sexo masculino, y existe un mínimo de personal femenino, que forma parte de la Unidad.

Cuadro N° 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
21 – 30	100	54%
31 – 39	28	15%
40 – 45	30	16%
45 – mas	27	15%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

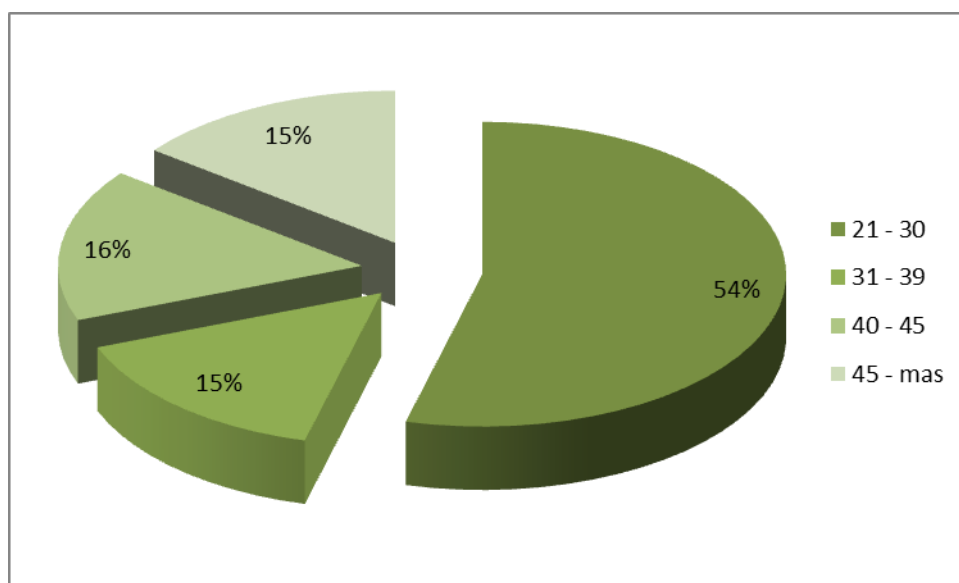


Gráfico N° 6.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Entre la muestra de encuestados 100 se encuentran entre 21 a 30 años, equivalente al 54%, seguido de 28 encuestados en un rango de 31 a 39 años, con un porcentaje del 16%, 30 encuestados que se encuentran en el rango de 40 a 45 años, con un 16%, y 27 encuestados en un rango de 45 en adelante, con un 15%.

Interpretación

Como se puede observar en el cuadro, el mayor número de encuestados pertenecen a una muestra relativamente joven con poca experiencia en la carrera militar, seguido por una muestra con personal que tiene experiencia en la carrera militar.

Pregunta N° 1. ¿Considera que los vehículos de su unidad se encuentran operables al 100%?

Cuadro N° 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	12%
NO	162	88%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

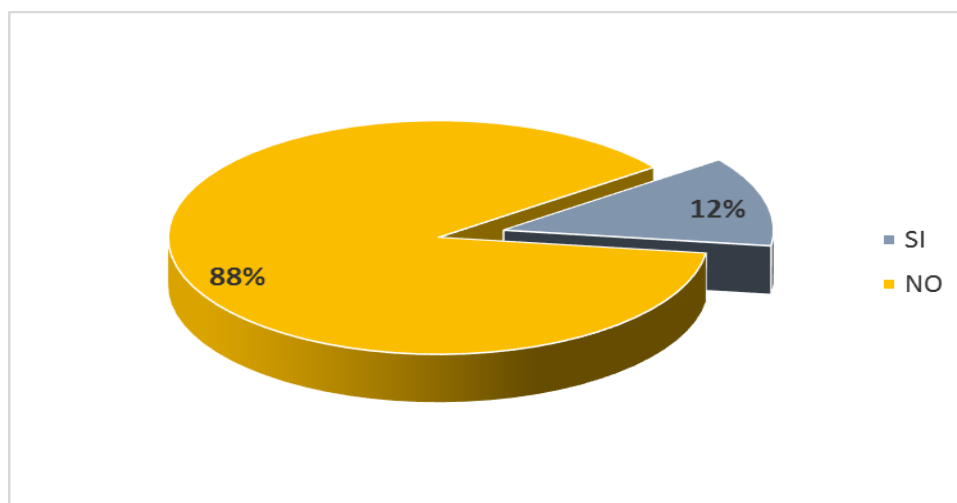


Gráfico N° 7.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 23 encuestados que equivale al 12%, considera que los vehículos si se encuentran operables, y 162 encuestados que equivale al 88%, indican que no se encuentran operables los vehículos.

Interpretación

De acuerdo a los resultados existe un alto porcentaje que indican que los vehículos de la Unidad no se encuentran operables.

Pregunta N° 2. ¿Ha sufrido continuamente desperfectos mecánicos en el cumplimiento de entrega de los abastecimientos?

Cuadro N° 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	158	85%
NO	27	15%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

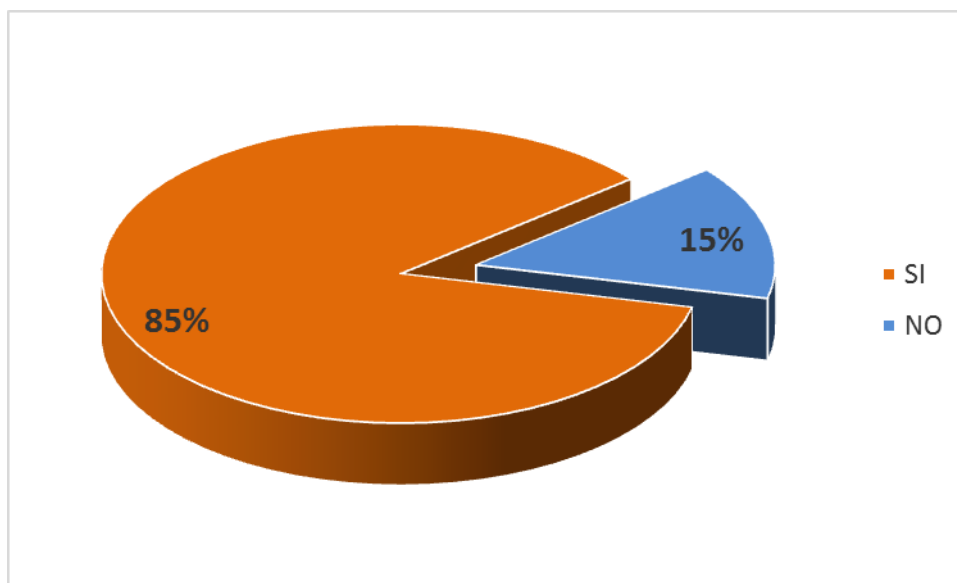


Gráfico N° 8.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 158 encuestados que equivale al 85%, considera que han sufrido continuamente desperfectos mecánicos, y 27 encuestados que equivale al 15%, manifiestan que no han sufrido desperfectos mecánicos.

Interpretación

De acuerdo a los resultados existe un alto porcentaje que indican que durante el cumplimiento de actividades militares, han sufrido continuamente desperfectos mecánicos en los vehículos.

Pregunta N° 3. ¿En la unidad ocurren frecuentemente accidentes de tránsito por desperfectos mecánicos?

Cuadro N° 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	168	91%
NO	17	9%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

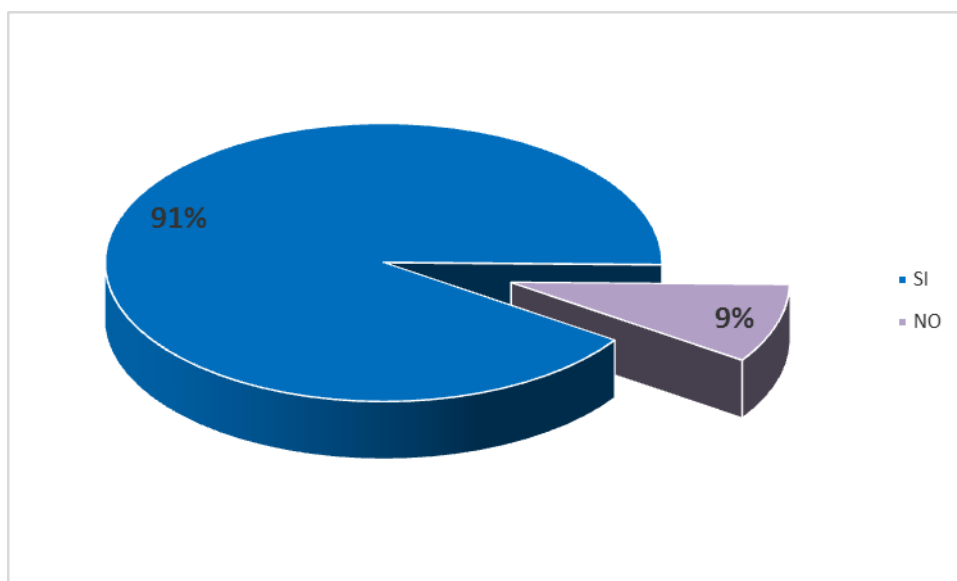


Gráfico N° 9.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 168 encuestados que equivale al 91%, considera que ocurren accidentes de tránsito por desperfectos mecánicos, y 17 encuestados que equivale al 9%, manifiestan que no han sufrido desperfectos mecánicos.

Interpretación

De los resultados obtenidos, existe un alto porcentaje de encuestados que manifiestan que frecuentemente si existen accidentes por defectos mecánicos.

Pregunta N° 4. ¿El mantenimiento realizado en los centros de la unidad es óptimo?

Cuadro N° 11

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	17	9%
NO	168	91%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

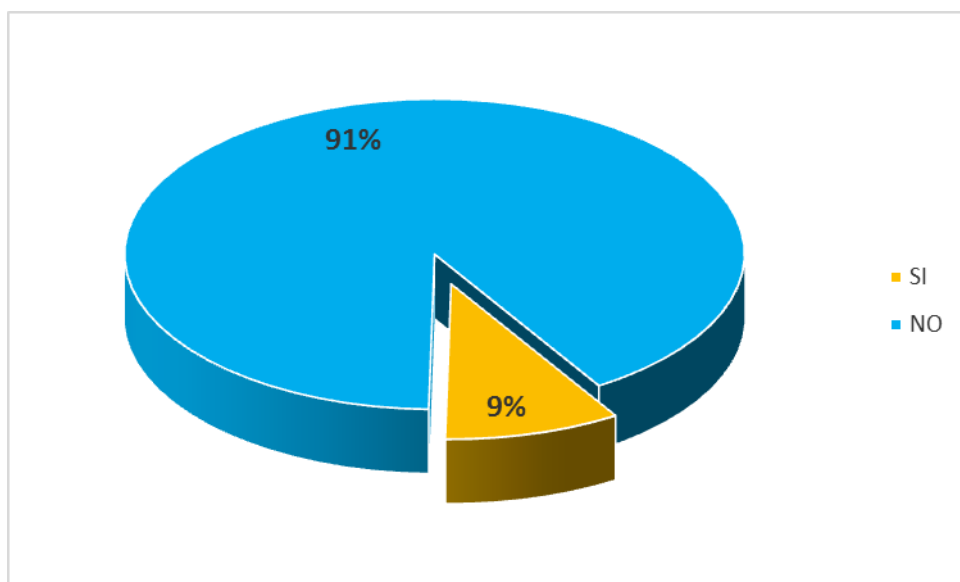


Gráfico N° 10.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 17 encuestados que equivale al 9%, considera que si es óptimo el mantenimiento, y 168 encuestados que equivale al 91%, manifiestan que no es óptimo el mantenimiento en los centros de la Unidad.

Interpretación

Del resultado que se obtiene, existe un alto porcentaje de inconformidad en el mantenimiento que se realiza en los talleres de la Unidad.

Pregunta N° 5. ¿Se realizan todos los trabajos de mantenimiento sin inconvenientes o retrasos?

Cuadro N° 12

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	71	38%
NO	114	62%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

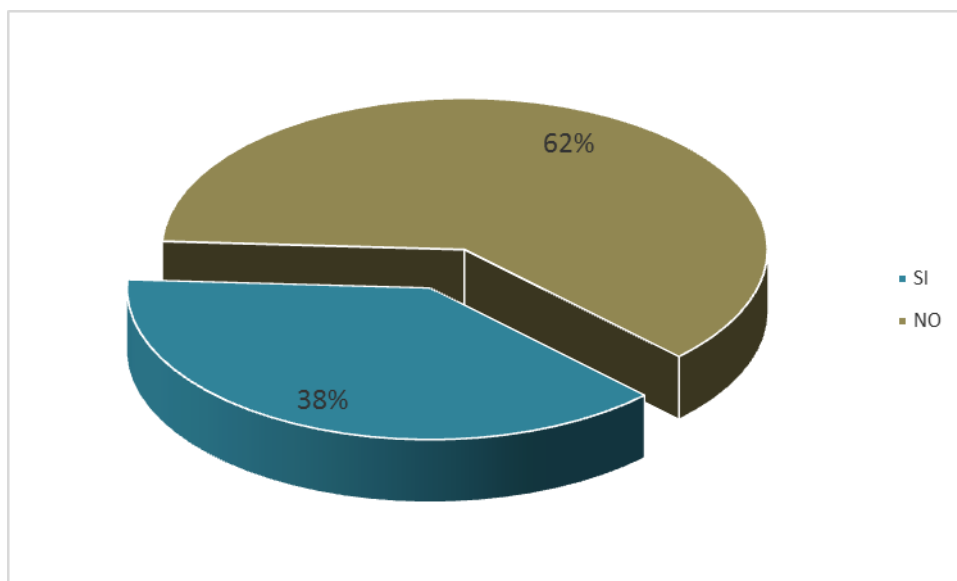


Gráfico N° 11.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 71 encuestados que equivale al 38%, considera que los trabajos de mantenimiento crean inconvenientes y retrasos, y 114 encuestados que equivale al 62%, manifiestan que no existen inconvenientes o retrasos en el mantenimiento de los vehículos.

Interpretación

La mayor parte de encuestados manifiestan que no existe inconvenientes o retrasos en los trabajos de mantenimiento que se realizan en los talleres de la unidad.

Pregunta N° 6. ¿Ha sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado en el cumplimiento de los abastecimientos?

Cuadro N° 13

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	4%
NO	177	96%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

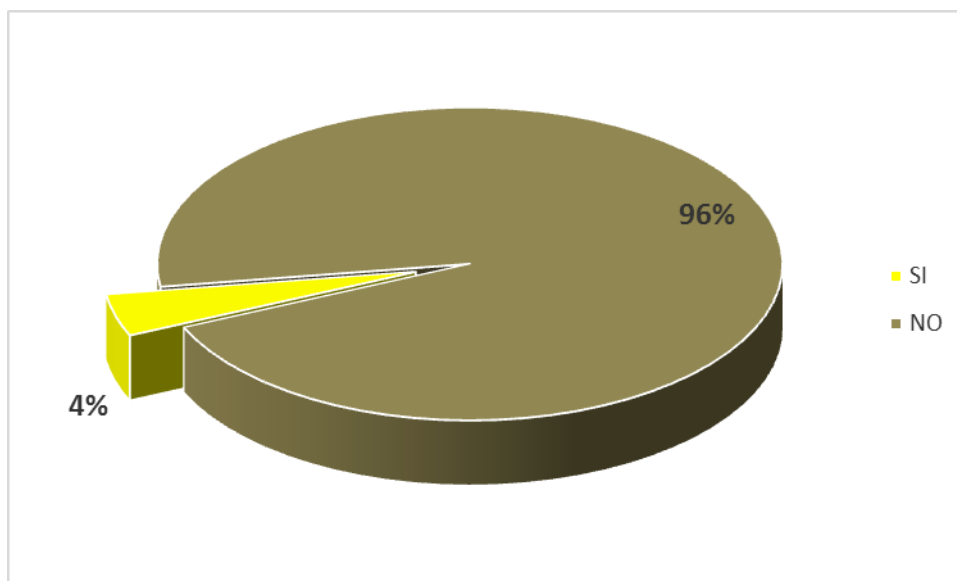


Gráfico N° 12.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 8 encuestados que equivale al 4%, considera que si ha sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado al llevar abastecimientos, y 177 encuestados que equivale al 96%, manifiestan que no han sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado.

Interpretación

La mayor parte de encuestados indican que no han sufrido robos al sufrir un desperfecto mecánico durante el cumplimiento de entrega de abastecimientos a las unidades logísticas.

Pregunta N° 7. ¿El tiempo para un cambio de aceite en el centro de mantenimiento es el adecuado?

Cuadro N° 14

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	174	94%
NO	11	6%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

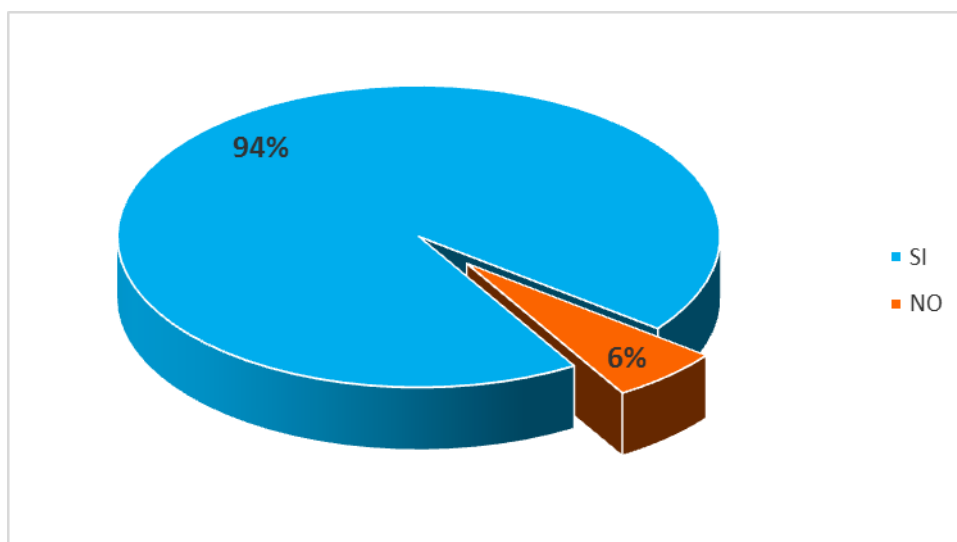


Gráfico N° 13.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 174 encuestados que equivale al 94%, considera que si es adecuado el tiempo que se utiliza en un cambio de aceite, y 11 encuestados que equivale al 6%, manifiestan que el tiempo que realizan un cambio de aceite no es el adecuado.

Interpretación

La mayor parte de encuestados se encuentran de acuerdo con el tiempo que utiliza los talleres, para realizar un mantenimiento.

Pregunta N° 8. ¿El personal de conductores cumple con el plan de mantenimiento?

Cuadro N° 15

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	67	36%
NO	118	64%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

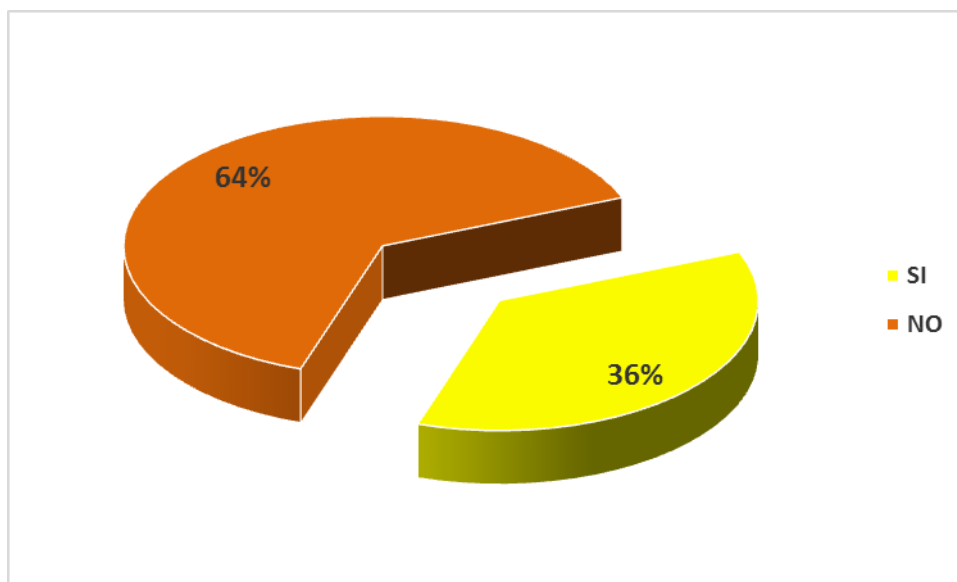


Gráfico N° 14.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra , 67 encuestados que equivale al 36%, considera que los conductores si cumplen con el plan de mantenimiento, y 118 encuestados que equivale al 64%, manifiestan que no cumplen con el plan de mantenimiento.

Interpretación

De los resultados obtenidos el 64 % del personal encuestado indican que los conductores no cumplen con el plan de mantenimiento.

Pregunta N° 9. ¿Se lleva un registro de cada vehículo del mantenimiento realizado?

Cuadro N° 16

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	58	31%
NO	127	69%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

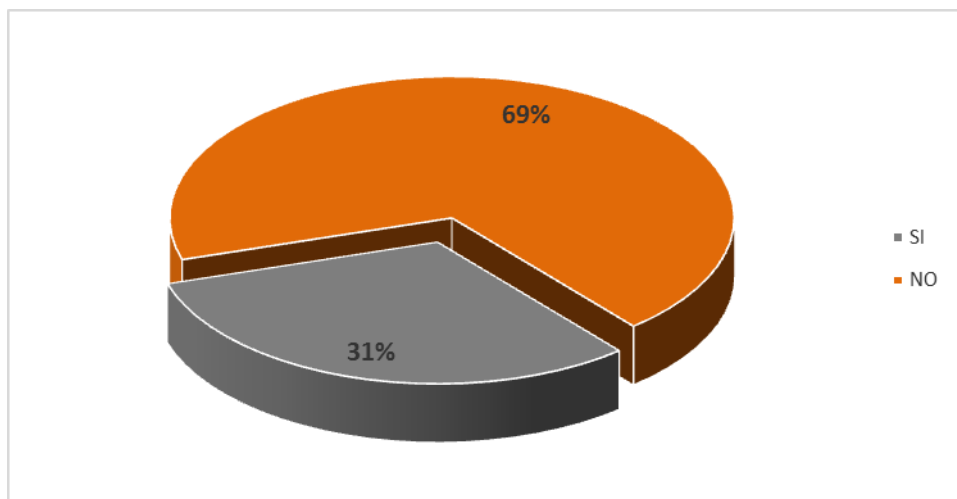


Gráfico N° 15.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra , 58 encuestados que equivale al 31%, considera que si se lleva un registro del mantenimiento de cada vehículo realizado, y 127 encuestados que equivale al 69%, manifiestan que no llevan un registro del mantenimiento realizado a los vehículos.

Interpretación

La mayor parte de encuestados manifiestan que no se lleva un registro del mantenimiento realizado a los vehículos.

Pregunta N° 10. ¿Se dispone de infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento?

Cuadro N° 17

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	61	33%
NO	124	67%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

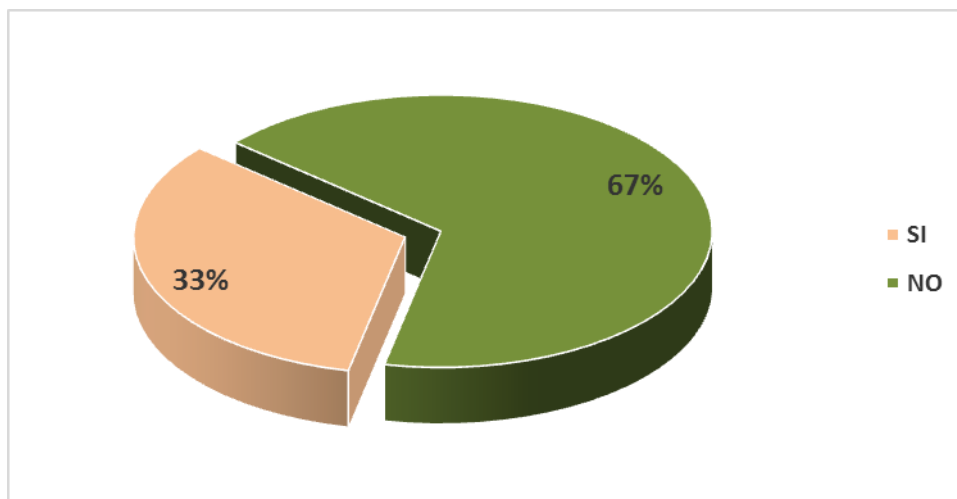


Gráfico N° 16.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 61 encuestados que equivale al 33%, considera que si se dispone de infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento, y 124 encuestados que equivale al 67%, manifiestan que no se dispone de infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento.

Interpretación

De los 185 encuestados, la mayor parte que equivale al 67% indica que los centros de mantenimiento de la Unidad no disponen de infraestructura adecuada.

Pregunta N° 11. ¿El personal que labora en los centros de mantenimiento se encuentra capacitado?

Cuadro N° 18

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	82	44%
NO	103	56%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

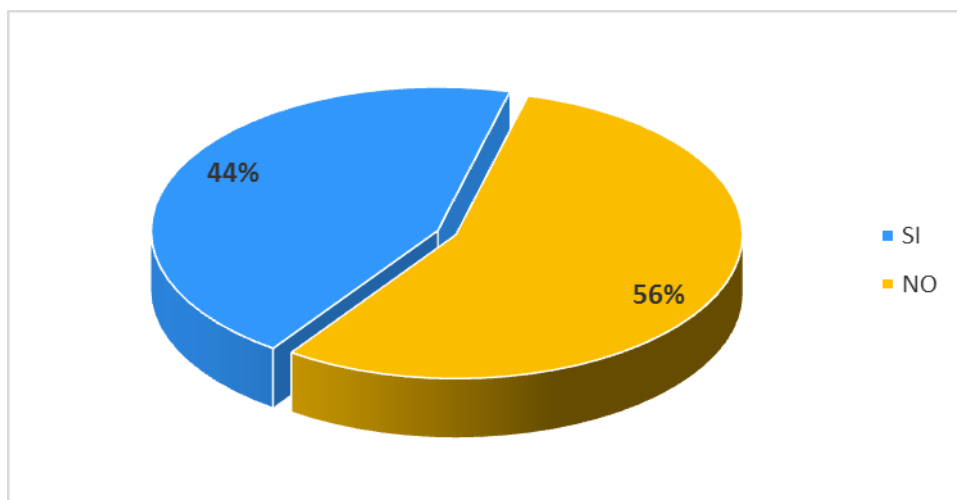


Gráfico N° 17.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 82 encuestados que equivale al 44%, considera que el personal que labora en los centros de mantenimiento si se encuentran capacitados, y 103 encuestados que equivale al 56%, consideran que el personal que labora en los centros de mantenimiento no se encuentran capacitados.

Interpretación

Del total de los encuestados, la mayor parte considera que el personal que labora en los centros de mantenimiento no se encuentra debidamente capacitado, para cumplir con el mantenimiento de los vehículos.

Pregunta N° 12. ¿Cree usted que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento son los adecuados?

Cuadro N° 19

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	52	28%
NO	133	72%
TOTAL	185	100%

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

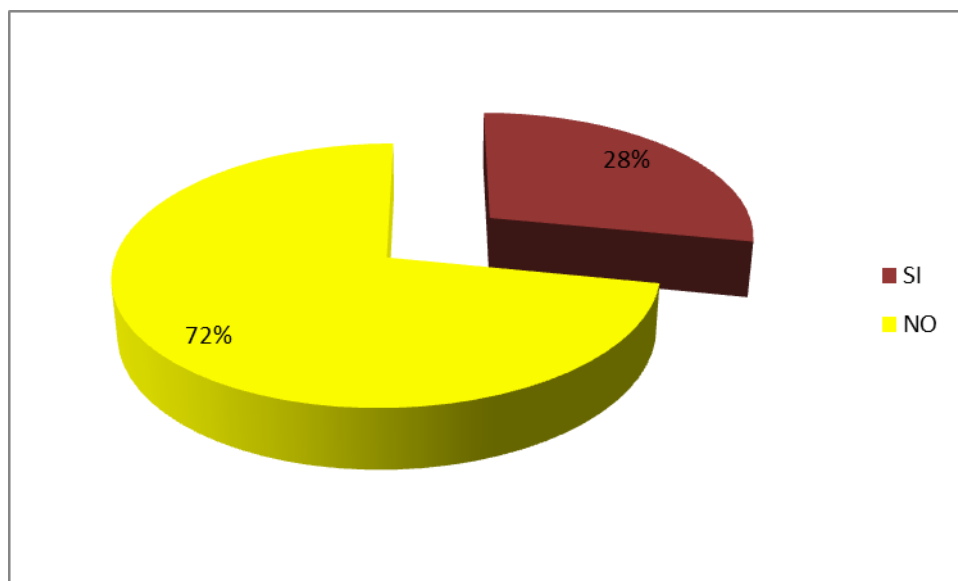


Gráfico N° 18.

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Análisis

Del total de la muestra, 52 encuestados que equivale al 28%, considera que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento son los adecuados, y 133 encuestados que equivale al 72%, indican que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento no son los adecuados.

Interpretación

Del total de los encuestados, la mayor parte considera que los procedimientos para acceder a los servicios de mantenimiento, no son los adecuados en los talleres de la Unidad.

Verificación de hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se lo realizara de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación, tomados de la encuesta realizada al total de la muestra que se obtuvo.

Modelo Lógico

H₀: La aplicación de procedimientos, no permitirá el mejoramiento del servicio automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos del Comando Logístico N° 25 Reino de Quito.

H₁: La aplicación de procedimientos, si permitirá el mejoramiento del servicio de mantenimiento automotriz y la operabilidad de los vehículos Tácticos Administrativos del Comando Logístico N° 25 Reino de Quito.

Modelo Estadístico

El análisis obtenido en el Chi 2, nos da valores numéricos, y la comparación de la hipótesis.

Cuadro N° 20 Frecuencia Observada

PREGUNTAS	FRECUENCIA		TOTAL
	SI	NO	
Pregunta 1	23	162	185
Pregunta 2	158	27	185
Pregunta 3	168	17	185
Pregunta 4	17	168	185
Pregunta 5	71	114	185
Pregunta 6	8	177	185
Pregunta 7	174	11	185
Pregunta 8	67	118	185
Pregunta 9	58	127	185
Pregunta 10	61	124	185
Pregunta 11	82	103	185
Pregunta 12	52	133	185
TOTAL....	939	1281	2220

Fuente: Investigación**Elaborado por:** Juan Oleas

En el cuadro de frecuencia se encuentra los valores tabulados de las encuestas aplicadas a la muestra de la población, el objetivo es establecer la frecuencia observada, sumando las filas y las columnas de las respuestas obtenidas en cada pregunta, y la suma total de cada fila y columna.

Cuadro N° 21 Frecuencia Esperada

PREGUNTAS	FRECUENCIA		TOTAL
	SI	NO	
Pregunta 1	78	107	185
Pregunta 2	78	107	185
Pregunta 3	78	107	185
Pregunta 4	78	107	185
Pregunta 5	78	107	185
Pregunta 6	78	107	185
Pregunta 7	78	107	185
Pregunta 8	78	107	185
Pregunta 9	78	107	185
Pregunta 10	78	107	185
Pregunta 11	78	107	185
Pregunta 12	78	107	185
TOTAL....	939	1281	2220

Fuente: Investigación**Elaborado por:** Juan Oleas

El cálculo del chi2, la tabla está compuesta por tres columnas, en la primera columna se establece las frecuencias observadas tabuladas de respuesta SI, seguidas de las frecuencias tabuladas de respuesta NO, en la segunda columna se realizará las frecuencias esperadas, luego se procederá a calcular el valor del Chi2, en la tercera columna se resta la frecuencia observada, menos la frecuencia esperada elevada al cuadrado y dividido para la frecuencia esperada, este procedimiento se repite para cada una de las filas, la suma total es el valor del Chi 2, de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Chi2} = \frac{((f_o - f_e)^2}{f_e}$$

FRECUENCIAS OBSERVADAS	FRECUENCIAS ESPERADAS	CHI
23	78	39,010
158	78	81,279
168	78	102,940
17	78	47,943
71	78	0,672
8	78	63,068
174	78	117,164
67	78	1,617
58	78	5,240
61	78	3,803
52	78	8,806
162	107	28,595
27	107	59,579
17	107	75,457
168	107	35,143
114	107	0,492
177	107	46,230
11	107	85,883
118	107	1,186
127	107	3,841
124	107	2,787
133	107	6,455
		817,50

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

En nuestra investigación la sumatoria calculada en el chi2, nos da un total de: **817,50**

Estableciendo un nivel de confianza del **95%**

Se procede a calcular los grados de libertad, de la siguiente manera, se multiplica el número de filas menos 1 por el número de columnas menos 1.

$$GL = (nf-1)(nc-1)$$

$$\begin{array}{r} \text{número de filas} \\ \text{número de columnas} \end{array} \quad \frac{12}{2}$$

$$GL = 11$$

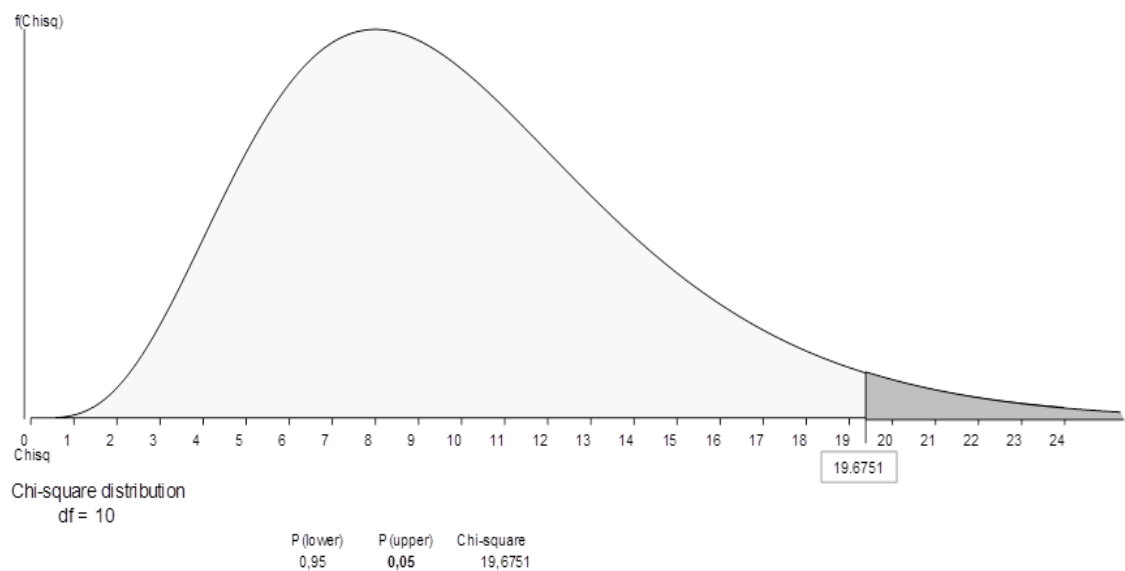
El número de filas y columnas se toman del cuadro realizado para la frecuencia observada.

El cálculo del chi2, comprobamos en las tablas establecidas, buscando los grados de libertad y el nivel de confianza, y estos datos se entrecruzan, el valor resultante es el chi2 tabular.

Chi2 Calculado	817,50
Chi2 tabular	19,6751

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0 , 5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

Gráfica del Chi2



Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Oleas

Decisión:

Mediante el análisis realizado se acepta la hipótesis para la aplicación de procedimientos, lo que permitirá mejorar el servicio de mantenimiento automotriz y su relación en la operabilidad de los vehículos tácticos y administrativos del Comando Logístico N° 25.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El servicio de mantenimiento automotriz que se realiza en los talleres del Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO, no es el adecuado ocasionando la falta de vehículos operables para realizar los abastecimientos a las unidades logísticas influyendo en la operaciones Militares.
- El mejoramiento del servicio de mantenimiento automotriz que se realizan a todos los vehículos Administrativos y Tácticos, la operabilidad y la seguridad como parte de las operaciones militares, recaen en las misiones logísticas, no existe un control de procedimientos en los diferentes tipos de mantenimiento que se requieren en los centros de mantenimiento.
- El modelo de gestión por procesos, permite determinar un enfoque de trabajo, donde la mejora continua en la organización de los centros de mantenimiento, de forma exacta de cada actividad, definiendo las responsabilidades, mediante el estableciendo de indicadores que miden la efectividad de los mismo.

Recomendaciones:

- Es importante mantener un modelo de gestión de procesos que brinde un sistema integral, en el que estos sean la base para cambios estratégicos en la organización y la consolidación de objetivos y metas de la unidad.
- Es importante implementar un modelo de gestión de procesos en el Batallón de Mantenimiento, ya que se obtendrá una mejor organización, y cada funcionario tendrá claro las actividades que deben cumplir, permitiéndonos mejorar el servicio automotriz, mediante los indicadores y las estadísticas realizadas al cliente interno y externo de los servicios que presta el centro de mantenimiento.
- Al implementar un modelo de gestión por procesos, se desarrollaran proyectos para mejorar la tecnología automotriz del centro de mantenimiento, mediante la capacitación y equipamiento.
- Una vez implementado los procesos de mantenimiento, se debe realizar un seguimiento a las actividades en cada función, y saber que las mismas están siendo cumplidas, caso contrario realizar la mejora continua a fin de obtener los objetivos deseados.
- Se deberá mantener los procesos para continuar con un servicio de calidad, manteniendo personal altamente capacitado, empleando métodos tecnológicos acorde con las necesidades de los vehículos Tácticos y Administrativos, de manera que los clientes externos estén satisfechos en la calidad de servicio que se lo realiza el centro de mantenimiento.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Título:

MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS, PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ DE LOS VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS DEL COMANDO LOGÍSTICO N° 25 REINO DE QUITO.

Datos Informativos:

El Comando Logístico N° 25, es una unidad logística que pertenece a la Fuerza Terrestre, que tiene como misión la de proporcionar apoyo logístico integral a todas las unidades logísticas en toda su jurisdicción, acantonada en la provincia de Pichincha, en esta prestigiosa unidad mantiene en sus bodegas los diferentes tipos de abastecimiento, como vestuario de todo el personal de la fuerza terrestre, armamento, munición y vehículos, además cuenta con talleres de mantenimiento automotriz, personal militar profesional y conscriptos que cumplen con la entrega de abastecimientos a las unidades logísticas del país, medios que son necesarios para el cumplimiento de la misión de la Fuerza Terrestre, garantizando la seguridad del territorio nacional.

Antecedentes

<http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/GestionBecerra.pdf>

define “Son aquellos compuestos de dispositivos, instalaciones, equipos y/o edificaciones, capaces de producir un producto (bienes o servicios) alcanzando de esta manera el objetivo por el que fueron creados, y están sujetos a acciones de mantenimiento asegurando así su utilización durante su período de vida útil, con lo cual se espera alcanzar las metas establecidas en el negocio fomentadas por el esfuerzo de satisfacer a todos los grupos de interés”

Considerando que los vehículos cuentan con sistemas más sofisticados y con tecnología de punta. Para su mantenimiento y reparación, se requiere de un servicio profesional, personal capacitado, refacciones originales y equipo especializado y moderno. Para mantener los vehículos operables con el objetivo de cumplir actividades administrativas y operativas.

Un buen mantenimiento en los vehículos, es un proceso que garantiza el desarrollo económico y la seguridad en las actividades administrativas y operativas, reduciendo los accidentes por fallas mecánicas.

El mantenimiento es el conjunto de acciones orientadas a conservar o restablecer un sistema y/o equipo a su estado normal de operación, su objetivo primordial es de preservar el funcionamiento, las buenas condiciones de operabilidad, aumentar su rendimiento y periodo de vida de los vehículos tácticos y administrativos para el cumplimiento de las operaciones militares.

Con el avance de la tecnología y las nuevas investigaciones en el área automotriz, se ha incrementado la mecanización y la automatización de la industria, donde se exigen productos y servicios de calidad, considerando aspectos de seguridad y medio ambiente, han dado la pauta para mejorar los diferentes servicios de mantenimiento automotriz y adiestramiento al personal que trabaja en los talleres.

La Fuerza Terrestre, a través del Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano (2014), puntualiza que el mantenimiento “Comprende las actividades de planificación y ejecución realizadas por el usuario y por las unidades logísticas, para conservar en condiciones de uso, los recursos logísticos del ejército”, esto tiene relación que se debe contar con personal capacitado y talleres equipados, con tecnología de acuerdo a los medios que cuenta las unidades logísticas y brindar un adecuado servicio de mantenimiento automotriz, siendo prioritario para cumplir con el flujo de abastecimientos a las unidades de la Fuerza Terrestre.

En la estructura de la Fuerza Terrestre, el Comando Logístico tiene como misión principal la de proporcionar apoyo logístico integral a todas las unidades militares, con todos sus medios de transporte, siendo un problema el servicio de mantenimiento de los vehículos, al no contar con personal altamente capacitado, un presupuesto reducido y talleres que no cuentan con herramientas y equipos adecuados, lo indicado hace que se busque un mecanismo con el fin de dar un buen servicio de mantenimiento automotriz.

El Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO, acantonada en Pichincha, ubicada en la ciudad de Quito, estructuralmente está conformada por personal militar, servidores y trabajadores públicos, medios logísticos, en el que se incluye los vehículos tácticos y administrativos, así como la creación de talleres de mantenimiento automotriz, los que en relación del trabajo que existe entre un taller de mantenimiento particular, tiene su diferencia en cuanto al equipamiento como son herramientas, equipos y maquinaria.

El mejoramiento de un servicio de mantenimiento automotriz, debe iniciar con la implementación de maquinarias y equipos acorde a la nueva tecnología automotriz, para ello se debe realizar una planificación de proyectos, que permitan realizar la adquisición de instrumentos, que sirvan para satisfacer todas las necesidades de mantenimiento de vehículos tácticos y administrativos a la institución militar.

En la actualidad el campo de mantenimiento automotriz en el COLOG, se ve reducido, debido a la falta de la aplicación de procesos de mantenimiento en los talleres, para realizar trabajos de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo, mismos deben cumplir con los estándares de calidad, que le permitan competir al mismo nivel que los talleres particulares, teniendo en cuenta que el COLOG N° 25, cumple con la entrega de abastecimientos y debe mantener operables sus vehículos, y de esta manera cumplir con las operaciones militares.

Justificación

En el centro automotriz del Comando Logístico N° 25 Reino de Quito, se observa que el mantenimiento a los vehículos Tácticos y Administrativos, lo realizan de una forma no adecuada, ya que no existe el personal debidamente capacitado, los equipos y herramientas no están acorde a la nueva tecnología automotriz, el implementar un modelo de aplicación de procedimientos mejorara el servicio de mantenimiento, y la operabilidad de los vehículos, sumados a una capacitación y tecnología automotriz, permitirán contar con un adecuado servicio de mantenimiento.

La aplicación de un modelo de gestión por procesos, permitirá reducir el problema que existe en el centro automotriz, con un eficiente mantenimiento a los vehículos, mediante un proyecto socio productivo, aportando en la operabilidad de los vehículos, manteniendo un eficiente flujo de abastecimientos a las unidades logísticas.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un modelo de gestión por procesos, para el mejoramiento del servicio de mantenimiento automotriz de los vehículos tácticos y administrativos del comando logístico N° 25 REINO DE QUITO.

Objetivos Específicos

1. Elaborar los procesos de la organización y el funcionamiento de los talleres de mantenimiento automotriz.
2. Elaborar los procedimientos para el cumplimiento de estándares de calidad y satisfacción de los clientes externos del Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO.
3. Elaborar un plan de mantenimiento vehicular anual, con registros de mantenimientos por cada vehículo.

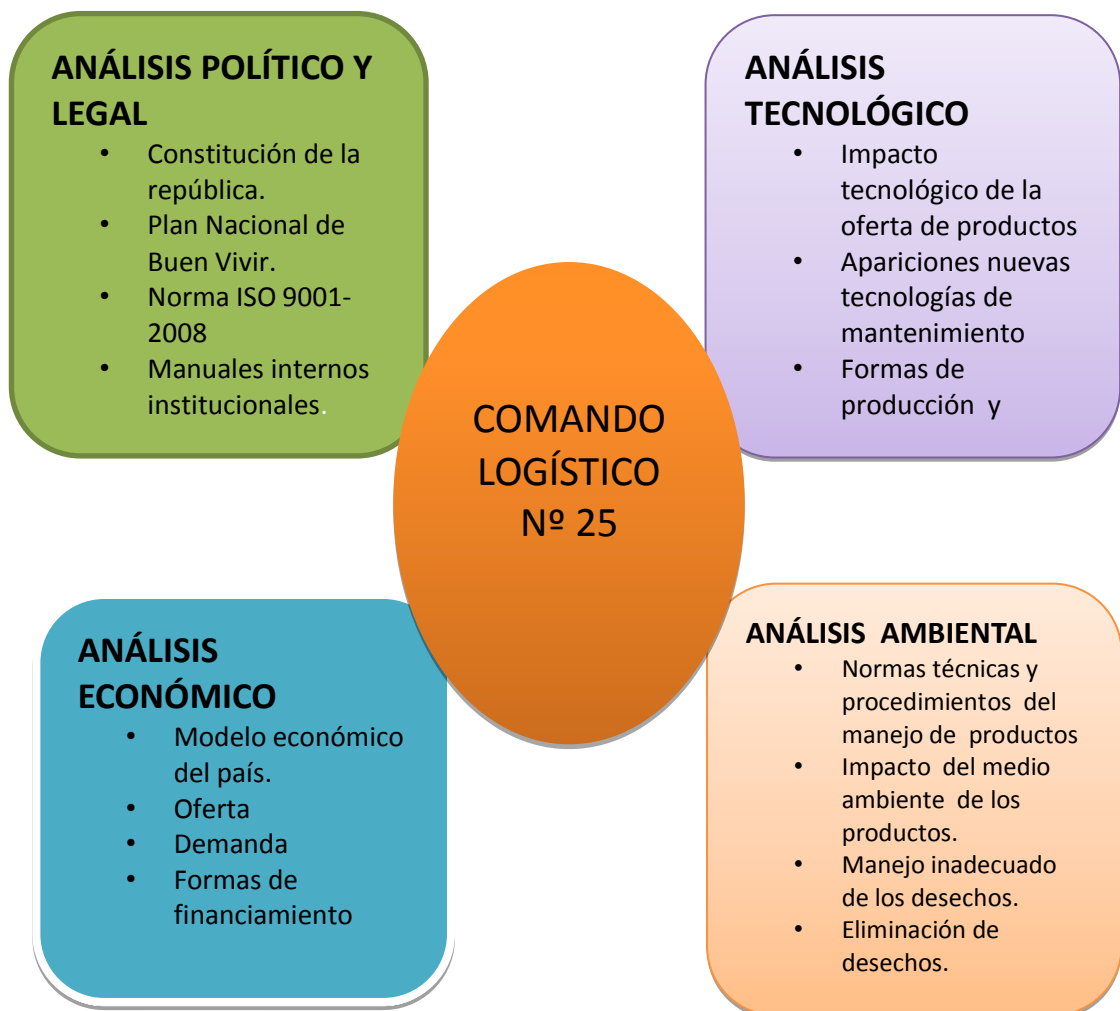
Análisis de Factibilidad

El Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO, es la una unidad encargada de proporcionar abastecimientos logísticos en sus diferentes clases (Alimentación, Vestuario, Equipo Especial, Combustibles y munición) a todas las unidades que son parte de la Fuerza Terrestre, y para el cumplimiento de su misión, necesita de medios de transporte los que se encuentran clasificados como vehículos Tácticos y Administrativos que deben estar en óptimas condiciones para el empleo de las operaciones militares.

El problema que tiene esta unidad es el servicio de mantenimiento automotriz, el que incide en la operabilidad de los vehículos Tácticos y Administrativos en las operaciones militares, haciéndose necesario realizar un modelo de gestión por procesos, que permita mejorar el servicio de mantenimiento, alcanzando la modernización y la satisfacción de los clientes externos de las unidades militares acantonadas en cada jurisdicción territorial, zona 1 Comando Logístico 72 “Quito”, zona 2 Comando Logístico 74 “Guayaquil”, zona 3 Comando Logístico 73 “Cuenca”, zona 4 Comando Logístico 75 “Lumbacui”.

Dentro del proyecto para realizar un modelo de gestión por procesos para el mejoramiento del servicio de mantenimiento automotriz del Comando Logístico N° 25 REINO DE QUITO, se define aspectos que deben considerarse:

Gráfico N° 20 Análisis Pestal



Fuente: Investigación
Elaborado por: Juan Carlos Oleas

Político/Legal

El sector automotriz es una de las más importantes de la era moderna, su importancia radica en el efecto social y económico que provoca el desarrollo de la industria de las autopartes en todos los países del mundo, como es en el Ecuador, es un fenómeno que debe consolidarse. Por este motivo, resulta de sumo interés conocer el funcionamiento de ese sector, con objeto de disponer de los elementos de juicio, para plantear estrategias eficientes de operación para el suministro de productos, en el Artículo 275 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que todos los sistemas que conforman el régimen de desarrollo (económicos, políticos, socio-culturales y ambientales) garantizan el desarrollo del buen vivir, y que toda organización del Estado y la actuación de los poderes públicos están al servicio de los ciudadanos y ciudadanas que habitan el Ecuador; el numeral 2 del Artículo 276 de la Constitución de la República establece que el régimen de desarrollo, tiene entre sus objetivos el de construir un sistema económico justo, democrático, productivo, solidario y sostenible, basado en la distribución equitativa de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable; el Artículo 284 de la Constitución de la República establece los objetivos de la política económica, entre los que se incluye incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional; el Artículo 319 de la Carta Magna reconoce diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas, en tal virtud alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional, en la Fuerza Terrestre para regular el control se ha elaborado el Manual de Mantenimiento Logístico el que

establece normas y procedimientos de diferentes mantenimientos que deben realizar las unidades logísticas.

Económico

La Empresa Automotriz, tiene una gran participación en la economía del país, dado que sus ingresos se generan en todas las actividades económicas directas e indirectas que se involucran, tales como: producción nacional, exportación, importación y ventas de los rubros principales que forman parte de esta industria, como son los vehículos, llantas, motos y repuestos, los impuestos se estima que fluctúan al alrededor de USD 770 millones, un impacto en la generación de empleo, dentro de la cadena de ventas de partes y piezas, comenzando en la importación y el ensamble hasta la distribución y venta. La industria automotriz ha impulsado a otras empresas e industrias tales como la siderúrgica, metalúrgica, metalmecánica, minera, petrolera, petroquímica, del plástico, vidrio, electricidad, robótica e informática, estas industrias son claves para la elaboración de los vehículos. El sector automotriz integra a diferentes actores, como firmas proveedoras de partes y piezas y las ensambladoras que son las empresas que imponen los estándares productivos de la cadena, el Censo Nacional Económico 2010, nos indica que existen 29.068 establecimientos económicos dedicados a actividades de comercio automotriz, nos señala que el 70% establecimientos realizan mantenimiento y reparación de vehículos de toda marca y tonelaje, mientras que el 30% esta dedica a la venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores.

Tecnológico

La industria automotriz nace a principios del siglo XX, cuando se comenzó la producción del automóvil, gracias al desarrollo de la producción de Henry Ford. A nivel global, la importancia de la industria automotriz en las economías nacionales propulsa el desarrollo de otros sectores de alto valor agregado provocando, en diversos países que tengan como uno de sus principales

objetivos el desarrollo y fortalecimiento automotriz, encargándose del diseño, desarrollo, fabricación, ensamblaje, comercialización y venta de automóviles.

La industria automotriz, se ha caracterizado por un constante proceso de modernización a nivel mundial, en las dos últimas décadas, convirtiéndose en la más dinámica y ha propiciado avances importantes en términos de desarrollo tecnológico y competitividad.

Es importante aplicar las nuevas tecnologías en los centros de mantenimiento, con personal capacitado y el equipamiento adecuado, mejorando la infraestructura, que nos permita dar un servicio eficiente asegurando la satisfacción del cliente interno y externo.

Ambiental.

Los problemas actuales relacionados con el incremento constante en la generación de residuos tóxicos por los talleres mecánicos y el sector automotriz en general, en el Ecuador se están volviendo cada vez más notables, y con lleva a impactos en el medio ambiente contaminando los suelos, el agua, el aire, afectando, a la salud de las personas por no saber disponer adecuadamente estos desechos.

Con el incremento de la población, se ha incrementado la actividad económica y al mismo tiempo el crecimiento del parque automotor, y por ende la presión sobre los recursos naturales, esta preocupación por el medio ambiente nos pone en la necesidad sobre la manipulación, en la que debemos adquirir sobre todo, una conciencia ecológica, para conservar los recursos naturales por más tiempo, restaurando y reciclando los recursos utilizados.

Actualmente en nuestro país, el cuidado del medio ambiente no es una prioridad, ya que algunas compañías que se dedican a dar un servicio de mantenimiento automotriz, no cuentan con una licencia ambiental.

La aplicación del modelo por procesos, nos permitirá mantener en el centro automotriz un plan de acción, sobre como disponer correctamente de los distintos tipos de desechos, y cuidar el medio ambiente, proteger la salud de los trabajadores cumpliendo con estándares de gestión, en el manejo de residuos implementando procedimientos y normas preestablecidas.

Flujo de fondos

El presupuesto para el levantamiento y socialización de los procesos en el Comando Logístico No 25 Reino de Quito, dentro del cual está el Batallón de Mantenimiento, se realizaran durante un periodo de cinco meses, el costo total del proyecto es de \$ 17.000,00 incluido IVA, se realizan estudios de campo y los levantamientos de los procesos en los talleres automotrices de la unidad militar, continuando con la socialización y capacitación a todo el personal que labora en dichas dependencias. El COLOG No 25, al ser una entidad del sector público, maneja su presupuesto para el año 2016, en el mismo que consta la partida presupuestaria de asesoramiento, contando con los fondos suficientes para realizar este trabajo de asesoría e implementación de procesos.

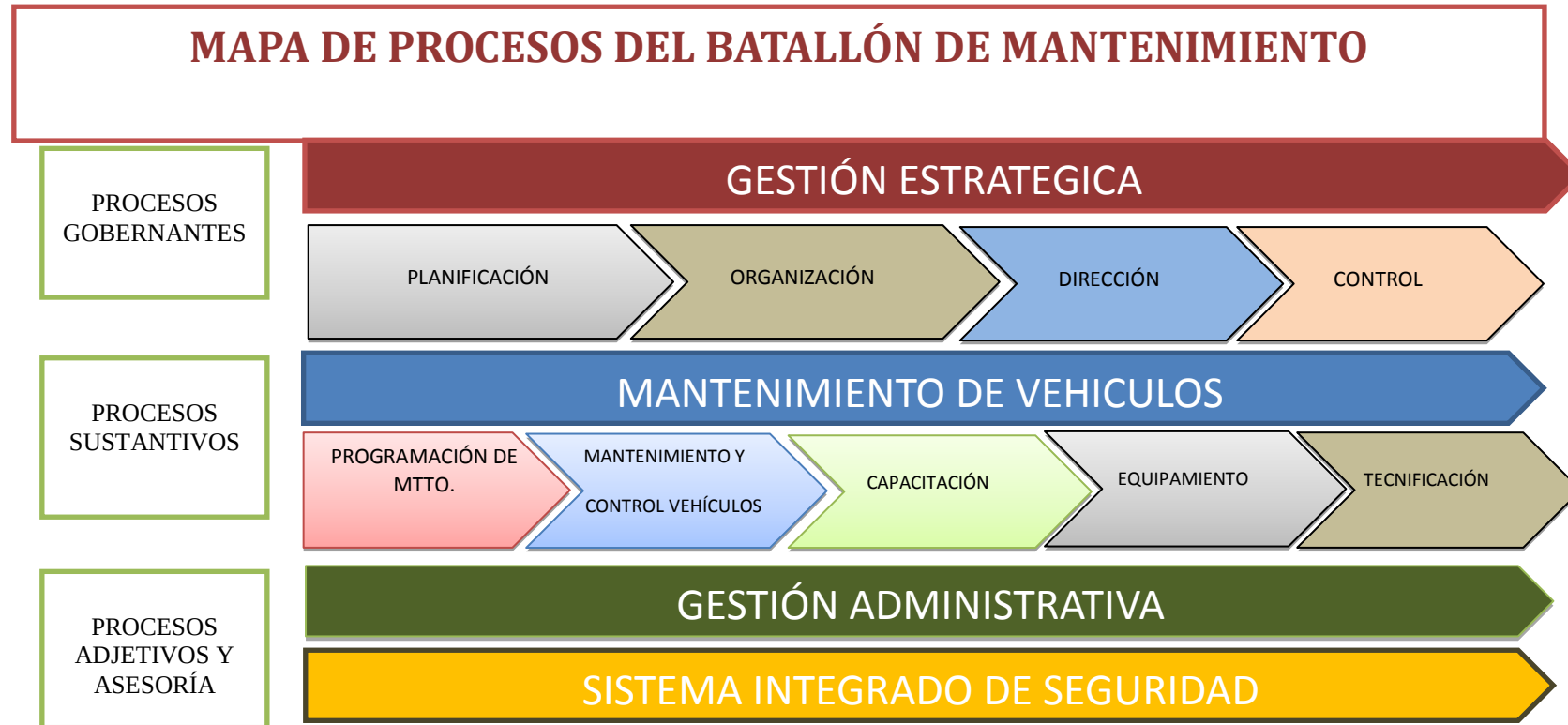
Para este proyecto se necesitan dos personas capacitadas en dicha área, un jefe de equipo y un auxiliar, los mismos que tendrán una remuneración mensual de \$1.200,00 y \$800,00 respectivamente, bajo facturas mensuales, el trabajo se realizará en un 100% en la unidad militar, los equipos informáticos con los que se trabajaran son: dos laptops y una impresora, suministros de oficina para el trabajo en campo, y suministros de oficina para las capacitaciones.

Al finalizar el proceso de levantamiento, se entregara en dos discos e impreso el trabajo realizado, a las autoridades de la unidad militar.

Año	2016				
	1	2	3	4	5
Efectivo disponible al inicio del mes		217,46	644,91	1.052,37	1.439,82
Ingresos en efectivo					
Ventas/ Sector Público	2.982,46	2.982,46	2.982,46	2.982,46	2.982,46
Ventas /Sector Privado					
Prestamos Bancario					
Total Ingresos en efectivo	2.982,46	2.982,46	2.982,46	2.982,46	2.982,46
Efectivo Total Disponible (antes de los retiros)	2.982,46	3.199,91	3.627,37	4.034,82	4.422,28
Egresos en efectivo					
Compra de suministros cursos	80,00		20,00		20,00
Compras suministros empresa	100,00			40,00	
Salarios	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00
Servicios Básicos	-	-	-	-	-
Impuestos	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00
Gasto Arriendos locales	-	-	-	-	-
Gastos Emisión Certificados					50,00
Gastos mantenimiento Plataforma informática	30,00				
Gastos Publicidad					20,00
Gastos Varios (caja chica)	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Gastos de Constitución					
Propiedad Planta y equipo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Patente marca IEPI					120,00
Total Egresos Efectivo Pagado	2.765,00	2.555,00	2.575,00	2.595,00	2.645,00
Flujo de Caja Económico	217,46	644,91	1.052,37	1.439,82	1.777,28
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	217,46	644,91	1.052,37	1.439,82	1.777,28

ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Mapa de Procesos del Batallón de Mantenimiento



Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Proceso:	PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO
Descripción:	PROPÓSITO: • Cumplir con la programación del mantenimiento, considerando las necesidades de las Operaciones Militares DISPARADOR: • Planificación de mantenimiento del COLOG ENTRADAS: Amarillo - Controles • Planificación de mantenimiento del COLOG vigente • Proyectos y presupuesto aprobado vigente • Programaciones de mantenimiento de años anteriores Centro de Mantenimiento SUBPROCESOS/ACTIVIDADES: • Programación de los centros de mantenimiento • Programación de los talleres de apoyo al mantenimiento
Productos/Servicios del Proceso:	• Inventarios del Batallón • Registro de tiempos limites (TLV y TLR) • Programación del mantenimiento del Centro de Transporte • Programación de los talleres de apoyo al mantenimiento • Lista de requerimientos materiales, humanos y presupuesto de Vehículos.
Tipo de Proceso:	SUSTANTIVO
Responsable del Proceso:	• Comandante del Batallón de Mantenimiento
Tipo de cliente:	Interno Externo

2. NORMATIVAS LEGALES

- Norma ISO 9001-2008
- Regulación Técnica de Aviación Civil RDAC 145
- Constitución de la República del Ecuador -2008
- Plan Nacional de Buen Vivir -2008
- Manuales internos institucionales (MGM) y manuales de los fabricantes existentes.

3. LINEAMIENTOS DEL PROCESO

3.1 Lineamientos Generales.

El proceso de programación de mantenimiento, se debe considerar los siguientes puntos:

- El mejoramiento del proceso debe estar acorde a las normativas y lineamientos vigentes.
- Las actividades a desarrollarse deberán optimizar al máximo los recursos asignados, a fin de evitar la pérdida de tiempo y dinero.
- Este proceso, se debe basar en la planificación del mantenimiento determinado en base a la planificación estratégica del COLOG No 25 “Reino de Quito”, así como las programaciones de años anteriores del Batallón de Mantenimiento y el Plan Operativo Anual y programaciones de años anteriores de sus diferentes centros y además aspectos técnicos.

3.2 Lineamientos Institucionales.

El proceso de programación de mantenimiento requiere considerar los siguientes puntos generales

- La programación de mantenimiento se deberá realizar en base a los proyectos definidos en el Plan Operativo Anual.
- Se deberá considerar el presupuesto aprobado en los diferentes proyectos, priorizando los gastos y considerando las normativas vigentes.
- Se deberá llevar a cabo la programación de mantenimiento conforme las políticas, reglamentos, formato, y demás lineamientos establecidos y vigentes.

4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

El diagrama de flujo de procesos ofrece visualizar actividades implicadas en el proceso de mantenimiento facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación facilitando la selección de indicadores de proceso que genera el macro proceso, el proceso y el subproceso para dar como resultado el procedimiento, este nos indica cuales son las rutas de cada una de las funciones.

Un diagrama de flujo ayuda a establecer el valor agregado de cada una de las actividades que componen el proceso igualmente, constituye una excelente referencia para establecer mecanismos de control y medición de los procesos, así como de los objetivos concretos para las distintas operaciones llevadas a cabo, facilitando el estudio y la aplicación de acciones que redunden en la mejora de variables, por consiguiente en la mejora de la eficacia y la eficiencia de cada una de las actividades y sus componentes.

Los diagramas realizados para el mantenimiento de vehículos Administrativos y Tácticos definen las actividades de los clientes internos del Batallón de Mantenimiento en el que se puede visualizar los procedimiento a seguir, manteniendo procedimientos secuenciales de manera de obtener los mejores resultados en el servicio de mantenimiento, así como la obtención de documentos y registros desde la recepción del vehículo hasta su entrega en la que el cliente este satisfecho del servicio que obtuvo.

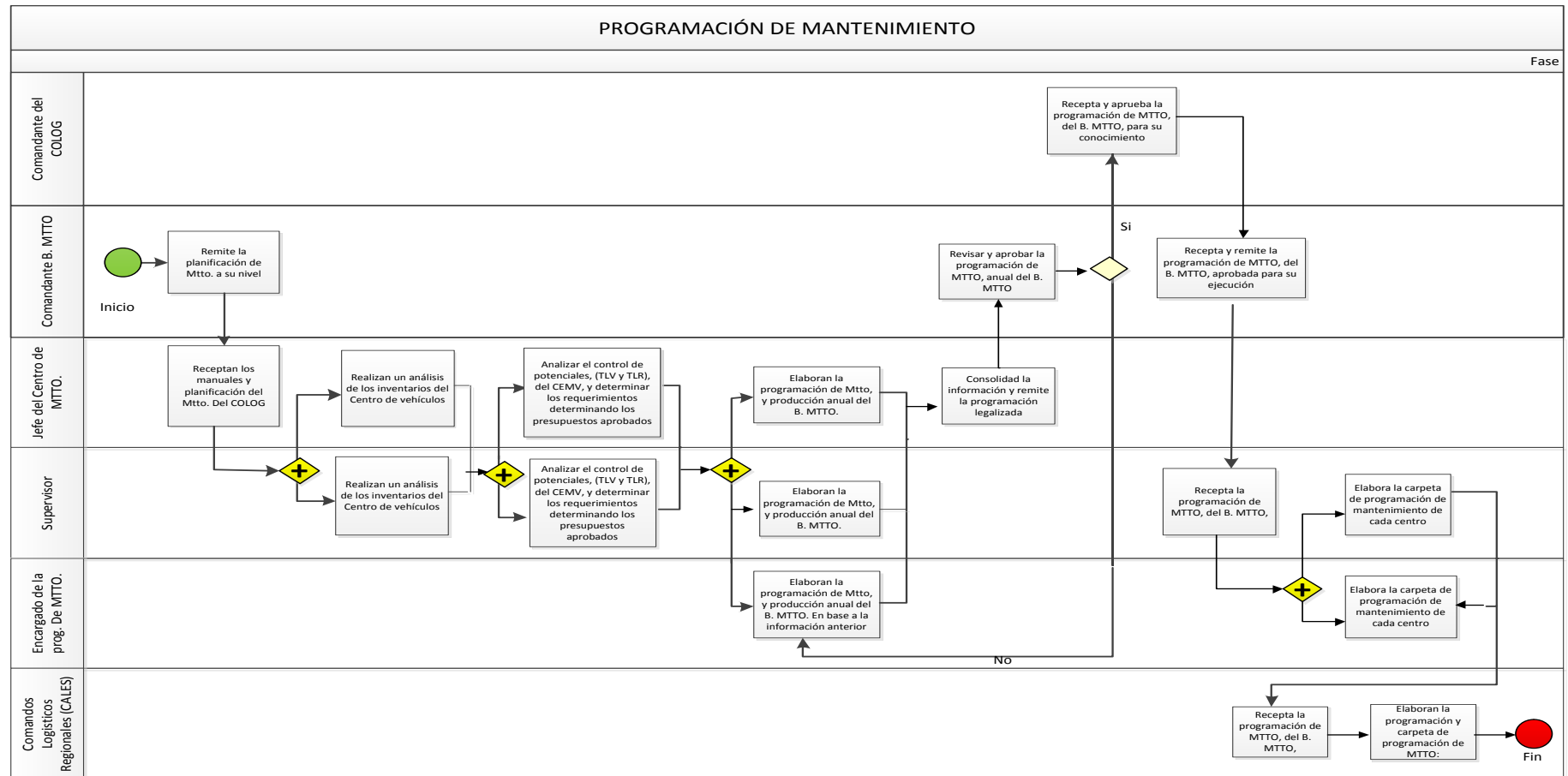


Gráfico N° 22 Diagrama de flujo Programación de Mantenimiento

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

5. INDICADORES DE GESTIÓN

Nº	Indicador	Fórmula de Cálculo	Responsable de Medición	Frecuencia de Medición
1	Determinar el cumplimiento de las actividades programadas	$\frac{\text{Actividades ejecutadas}}{\text{Actividades programadas}} \times 100\%$	Encargado de la Programación de mtto. - Supervisor	Mensual
2	Determina el número de jornadas perdidas	$\frac{\text{No de jornadas perdidas}}{\text{Número de bajas laborales}} \times 100\%$	Encargado de la Programación de mtto. - Supervisor	Mensual
3	Nivel de avance en relación al total de proyectos programados	$\frac{\text{Proyecto ejecutados}}{\text{Total proyectos programados}} \times 100\%$	Encargado de la Programación de mtto. - Supervisor	Mensual
4	Nivel de ejecución presupuestaria	$\frac{\text{Presupuesto ejecutado para el proyecto}}{\text{Presupuesto programado para el proyecto}} \times 100\%$	Encargado de la Programación de mtto. – Jefe del Centro	Mensual
5	Cumplimiento de mantenimientos realizados en relación a la programación	$\frac{\text{Numero de mtto realizados}}{\text{Total mtto. Programados}} \times 100\%$	Encargado de la Programación de mtto. Supervisor	Mensual

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: PROGRAMACIÓN DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO

SUBPROCESO: PROGRAMACIÓN DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

SUBPROCESO: Programación del centro de mantenimiento				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
COLOG No 25 “REINO DE QUITO”	Disparador	1.Receptar documentación para la programación del centro de mantenimiento de vehículos.	Inventarios del centro de mantenimiento	Comandos Logísticos Regionales y CALES
	Planificación de mantenimiento del COLOG			
	Entradas	2. Realizar un análisis de los inventarios del centro de mantenimiento de vehículos.	Registro de tiempos limites (TLV y TLR)	
	Planificación de mantenimiento del COLOG vigente			
	Proyectos y presupuesto aprobado vigente	3. Analizar el control de potenciales del centro de mantenimiento y determinar los requerimientos	Programación del centro de mantenimiento del de vehículos	
	Programaciones de mantenimiento de años anteriores Centro de mantenimiento de vehículos Tácticos y Administrativos.	4. Elaborar la programación anual de centro de mantenimiento.	Lista de requerimientos materiales, humanos y presupuesto.	
		5. Revisar y aprobar la programación anual del Batallón de Mantenimiento.		
		6. Elaborar la carpeta de programación de mantenimiento		

		7. Remitir la programación anual de mantenimiento a los Comandos Regionales y CALES. 8. Realizar el control de la programación de mantenimiento		
--	--	---	--	--

2. **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

2.1 Receptar la documentación para la programación del centro de mantenimiento de vehículos Tácticos y Administrativos.

El Jefe (s) del Centro de Mantenimiento de vehículos recepta los manuales de mantenimiento, manuales de operabilidad y catálogos ilustrados de piezas; así como también el Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano con los cuales se realizará la programación de mantenimiento; y demás aspectos técnicos de acuerdo a las estrictas especificaciones de los fabricantes; además de la planificación de mantenimiento del COLOG vigente, proyectos y presupuestos aprobados que se encuentren establecidos dentro del Plan Operativo del Batallón de Mantenimiento, programaciones de mantenimiento de años anteriores, información que será revisada y analizada para elaborar la programación de mantenimiento.

2.2 Realizar un análisis de los inventarios del centro de mantenimiento de los vehículos.

El Jefe (s) del Centro de mantenimiento de vehículos en coordinación con los Supervisores realizaran un análisis de los inventarios para determinar que equipos, componentes u otros requieren reparación.

2.3 Analizar el control de potenciales del centro de mantenimiento de vehículos y determinar los requerimientos

El Jefe (s) del Centro de Mantenimiento en coordinación con los Supervisores de cada área analizarán el control de repuestos, componentes, partes y piezas, tomando en cuenta el mantenimiento que se requiere realizar considerando el TLV y TLR, para desarrollar una programación que se ajuste a las necesidades existentes; además establecerán los materiales requeridos necesario analizando el presupuesto; así como el requerimiento de personal.

2.4 Elaborar la programación anual del centro de mantenimiento.

El Jefe (s) del Centro de Mantenimiento, en coordinación con los Supervisores y Encargado de la programación de mantenimiento en base a lo establecido en los numerales 1, 2 y 3; elabora la programación de mantenimiento del centro, en base al formato definido.

2.5 Revisar y aprobar la programación anual del Batallón de Mantenimiento.

El Comandante del B.MTTO., presenta la programación anual de mantenimiento y producción del Batallón, al Comandante del Comando Logístico No 25 “Reino de Quito”, para su conocimiento y posterior ejecución.

2.6 Elaborar la carpeta de programación de mantenimiento

El Jefe (s) del Centro de Mantenimiento, en coordinación del Encargado de la Programación elabora la carpeta de mantenimiento en base a los parámetros establecidos.

2.7 Remitir la programación anual de mantenimiento a los Comandos Regionales y CALES

El Comandante del Batallón de Mantenimiento, remite a los Comandos Logísticos Regionales y CALES la programación del mantenimiento y producción para que realicen su programación de mantenimiento tomando en cuenta la misma y elaboren la carpeta de programación de mantenimiento en base a los parámetros establecidos.

2.8 Realizar el control de la programación de mantenimiento

El Encargado de la Programación de mantenimiento controla los tiempos, requerimientos programados considerando los avances de los proyectos, además establece si los centros deben ajustar o reprogramar sus actividades.

3 PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Inventarios del centro de mantenimiento	Registro de los componentes y su estado.	- Formatos establecidos por el Centro de Mantenimiento de vehículos tácticos y administrativos.
Registro de tiempos límites (TLV y TLR)	Registro del tiempo límite de vida (TLV) y tiempo límite e revisión (TLR) de las pares y componentes	
Programación anual de del centro de mantenimiento	Documento de la programación del mantenimiento de vehículos donde se establecen las fases de mantenimiento, tiempo programado y responsables.	
Lista de requerimientos materiales, humanos y presupuesto	Es el registro donde se establecen los requerimientos de materiales de acuerdo al proyecto, equipos de trabajo y presupuesto.	

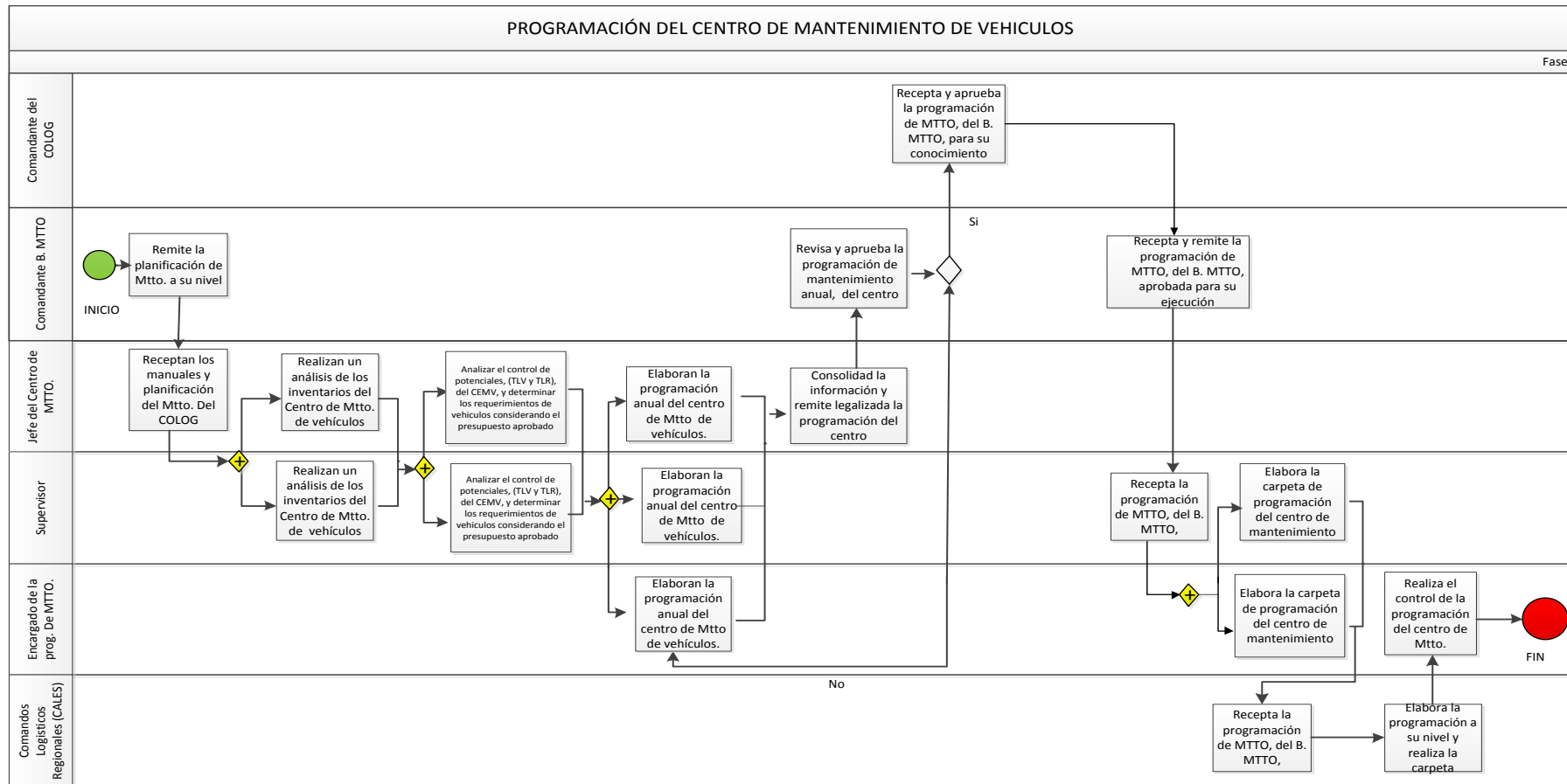


Gráfico N° 23 Diagrama de flujo Programación del Centro de Mantenimiento de vehículos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: PROGRAMACIÓN DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO

SUBPROCESO: PROGRAMACIÓN DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTO: PROGRAMACIÓN DEL CENTRO MANTENIMIENTO

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

PROCEDIMIENTO: Programación del centro de Mantenimiento				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
COLOG No 25 "REINO DE QUITO"	Disparador			Comandos Logísticos Regionales y CALES
	Planificación de mantenimiento del COLOG	1. Receptar la documentación para la programación de centro de mantenimiento de vehículos	Inventarios del centro	
	Entradas			
	Planificación de mantenimiento del COLOG vigente	2. Revisar los inventarios de mantenimiento	Registro de tiempos limites (TLV y TLR)	
	Proyectos y presupuesto aprobado vigente	3. Analizar el control de potenciales	Programación del mantenimiento del Centro de mantenimiento	
	Programaciones de mantenimiento de años anteriores Centro de Mantenimiento de vehículos	4. Establecer los requerimientos humanos, materiales y presupuestarios	Lista de requerimientos materiales, humanos y presupuesto	
		5. Elaborar la programación anual de mantenimiento - vehículos		
		6. Revisar y aprobar la programación anual de mantenimiento – vehículos		
		7. Revisar y aprobar la programación anual del Batallón de Mantenimiento		
		8. Elaborar la carpeta de programación de mantenimiento		
		9. Remitir la programación de mantenimiento a los Centros Regionales y CALES		
		10. Realizar el control de la programación de mantenimiento		

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Receptar la documentación para la programación del centro de mantenimiento de vehículos.

El Jefe del Centro de Mantenimiento de vehículos recepta de los manuales de mantenimiento, manuales de operabilidad y catálogos ilustrados de piezas; así como también el Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano con los cuales se realizara la programación de mantenimiento y demás aspectos técnicos de acuerdo a las estrictas especificaciones de los fabricantes; además de la planificación de mantenimiento del COLOG vigente, proyectos y presupuestos aprobados que estén establecidos dentro del Plan Operativo del Batallón de Mantenimiento, programaciones de mantenimiento años anteriores de los centros de mantenimiento de Vehículos, información que será revisada y analizada para elaborar la programación de mantenimiento.

2.2 Revisar los inventarios de mantenimiento

El Jefe del Centro de Mantenimiento de vehículos en coordinación con el Supervisor, realizan un análisis de los inventarios de mantenimiento del Centro de vehículos, para determinar que equipos, componentes u otros requieren reparación.

2.3 Analizar el control de potenciales

El Jefe del Centro de Mantenimiento de mantenimiento de vehículos en coordinación con el Supervisor de cada área analizarán el control de material fungible, fluidos, repuestos, componentes, partes y piezas, tomando en cuenta el mantenimiento que se requiere realizar considerando el TLV y TLR, para desarrollar una programación que se ajuste a las necesidades existentes.

2.4 Establecer los requerimientos humanos, materiales y presupuestarios

El Jefe del Centro de Mantenimiento de vehículos en coordinación con el Supervisor establecerá los materiales requeridos, el personal necesario y equipo de protección personal, considerando el presupuesto correspondiente, de tal forma que se pueda realizar una programación óptima, cuya información será importante para la realización de la planificación presupuestaria.

2.5 Elaborar la programación anual de mantenimiento de vehículos

El Jefe del Centro de Mantenimiento de vehículos en coordinación con los Supervisores y Encargado de la Programación de mantenimiento en base a lo establecido en los numerales 1, 2, 3 y 4 elabora la programación de mantenimiento en base al formato definido, el mismo que debe contener:

ID identificación

FASE (F1, F2, F3, F4, F5, F6 y F7) numeradas Cronológicamente

MANTENIMIENTO

• FASES

TIEMPO

(% en relación al total del tiempo y tipo de mantenimiento)

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| • INVENTARIO Y VERIFICACIÓN | 10% |
| • DESMONTAJE | 10% |
| • MANTENIMIENTO | 30% |
| • MONTAJE INCLUSIÓN DE PIEZAS | 10% |
| • SUPERVISIÓN -CONTROL DE CALIDAD | 17% |
| • ENSAYO Y AJUSTES | 18% |
| • SALIDA | 5% |

RESPONSABLES

REQUERIMIENTOS

CANTIDAD

2.6 Revisar y aprobar la programación anual de mantenimiento de vehículos

El Jefe del Centro de Mantenimiento de vehículos, entregara la programación anual de mantenimiento del Centro, a fin de consolidar la programación anual de los Centros y talleres para la revisión y aprobación del Comandante del B. MTTO.

2.7 Revisar y aprobar la programación anual del Batallón de Mantenimiento

El Comandante del B. MTTO., presenta la programación anual de mantenimiento y producción del Batallón, al Comandante del Comando Logístico No 25 “Reino de Quito”, para su conocimiento y posterior ejecución.

2.8 Elaborar la carpeta de programación de mantenimiento

El Jefe del Centro de Mantenimiento de vehículos en coordinación del Encargado de la Programación elaboran la carpeta de mantenimiento en base a los parámetros definidos.

- Planificación de mantenimiento del COLOG
- Inventarios del centro
- Análisis del control de potenciales
- Registro de tiempos limites (TLV y TLR)
- Programación anual donde se establece el tiempo y número de mantenimientos
- Lista de requerimientos materiales, humanos y presupuesto

El original de la carpeta se mantendrá en el Centro y una copia en el área de programación de mantenimiento.

2.9 Remitir la programación de mantenimiento a los Centros Regionales y CALES

El Batallón de Mantenimiento, remite a los Comandos Logísticos Regionales y CALES la programación del mantenimiento y/o producción para que realicen su programación de mantenimiento tomando en cuenta la misma y elaboren la carpeta de programación de mantenimiento en base a los parámetros establecidos.

2.10 Realizar el control de la programación de mantenimiento

El Encargado de la Programación de mantenimiento controla los tiempos, requerimientos programados considerando los avances de los proyectos, además establece si el Centro deben ajustar o reprogramar sus actividades.

3. PRODUCTOS

<u>Producto</u>	<u>Descripción</u>	<u>Formato / Plantilla</u>
Inventarios del centro	Registro de las componentes y su estado.	Formatos establecidos por el Centro de Mantenimiento
Registro de tiempos limites (TLV y TLR)	Registro del tiempo límite de vida (TLV) y tiempo límite e revisión (TLR) de las pares y componentes	
Programación anual de mantenimiento del Centro de vehículos	Documento de la programación de mantenimiento de Vehículos donde se establecen las fases de mantenimiento, tiempo programado y responsables.	
Lista de requerimientos materiales, humanos y presupuesto	Es el registro donde se establecen los requerimientos de materiales de acuerdo al proyecto, equipos de trabajo y presupuesto	

4. DIAGRAMA DE FLUJO

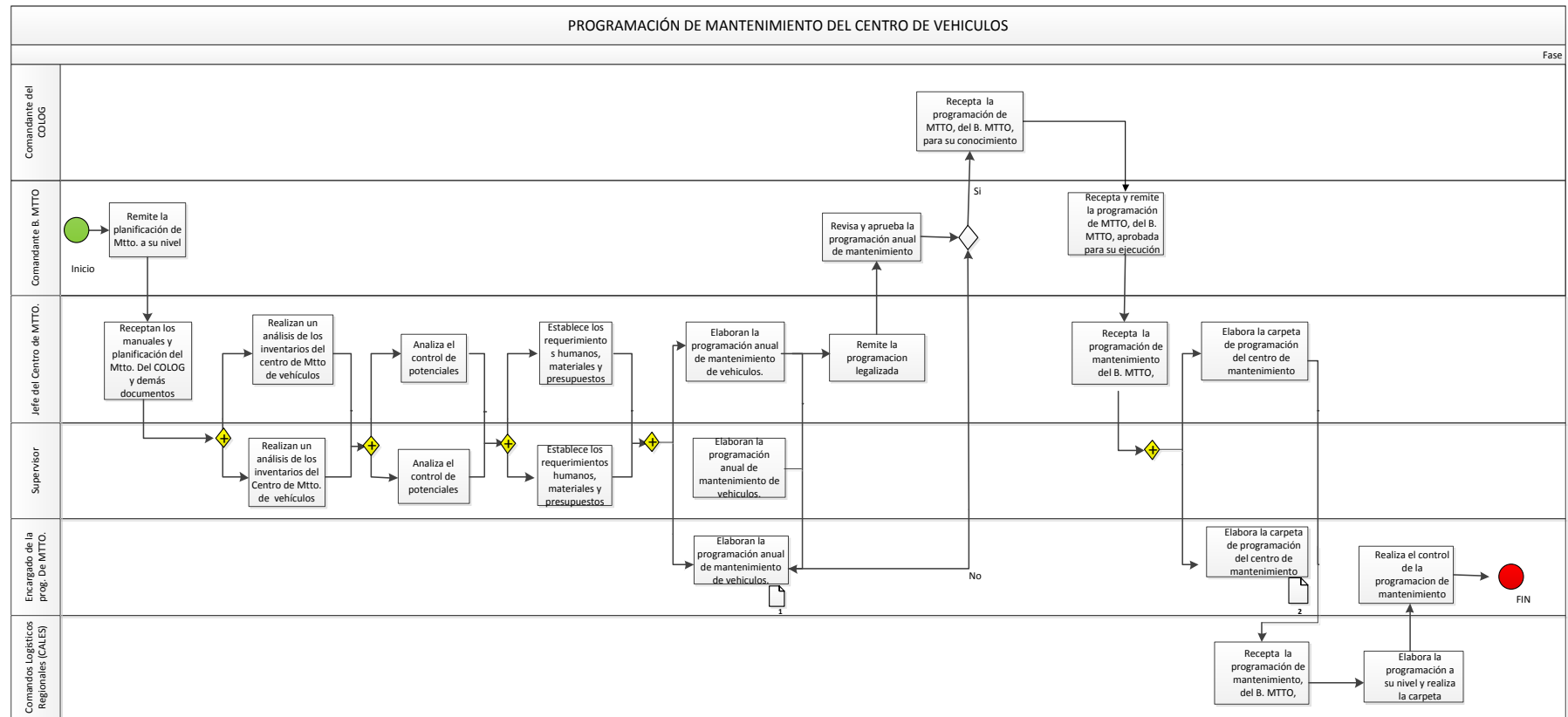


Gráfico N° 24 Programación de mantenimiento del Centro de vehículos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS

1. INFORMACIÓN BÁSICA

Proceso:	MANTENIMIENTO Y CONTROL DE VEHÍCULOS
Descripción:	PROPÓSITO: • Cumplir con la ejecución del mantenimiento de nivel depósito tipo restaurativo, así como preventivo correctivo y control tanto de vehículos administrativos como tácticos, en base a los manuales del fabricante; así como cartas de información técnica y procedimientos logrando un servicio efectivo y eficiente a los clientes. DISPARADOR: • Solicitud de la unidad • Orden del COLOG • Disposición del Comandante del B.MTTO. • Disposiciones del Jefe del Centro de Mantenimiento de Vehículos. ENTRADAS: • Proyectos planificados por el escalón superior • Programación anual de mantenimiento del centro de vehículos. • Necesidad de mantener en buen estado y operables las herramientas, equipos y maquinarias • Necesidad de mantener organizado, clasificado y limpias las instalaciones del centro para evitar accidentes y alcanzar la implementación de las 5S SUBPROCESOS/ACTIVIDADES: 1. Ejecución de mantenimiento de vehículos administrativos 2. Ejecución de mantenimiento de vehículos tácticos 3. Control de mantenimiento de vehículos administrativos y tácticos
Productos/Servicios del Proceso:	• Orden de trabajo (nomina equipo de trabajo) • Hoja de recepción del vehículo

- Registro de novedades y anomalías
- Ordenes de pedidos solicitados
- Reporte de avance de proyecto
- Acta entrega – recepción con los trabajos realizados y material no recuperable.
- Liquidación de componentes y materiales
- Informe de ejecución del proyecto
- Registro de desechos
- Registro en libros de vida
- Nómina de personal técnico y función
- Curriculum del supervisor
- Lista de chequeos,
- Formulario de aseguramiento de la calidad
- Formularios de control de calidad
- Registro de control de maquinaria, herramientas y equipos de seguridad y otros.
- Informes de supervisión de mantenimiento
- Plan de acciones correctivas
- Informe técnico – intercambio controlado de elementos de vehículos tácticos
- Cronograma de mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria
- Lista de chequeo de mantenimiento preventivo de herramientas, equipos y maquinarias
- Informe técnico de mantenimiento preventivo de herramientas especiales, equipos y maquinarias
- Informe técnico de herramientas, equipos y maquinarias que deben salir de stock
- Informe técnico de observaciones de mantenimiento correctivo
- Informe técnico para solicitar herramientas, equipos y maquinaria.
- Cronograma – clasificación, orden y limpieza
- Etiqueta de desechos industriales
- Matriz de evaluación de las 5S

Tipo de Proceso:	SUSTANTIVO
Responsable del Proceso:	• Jefe del Centro de vehículos
Tipo de cliente:	• Externo

2. NORMATIVAS LEGALES

- Norma ISO 9001-2008
- Regulación Técnica de Aviación Civil RDAC 145 - referencial
- Constitución de la República del Ecuador -2008
- Plan Nacional de Buen Vivir -2008
- Normas de seguridad MDT
- Manuales internos institucionales (MGM) y manuales de los fabricantes existentes.

3. LINEAMIENTOS DEL PROCESO

3.1 Lineamientos Generales

Proceso de mantenimiento y control, se considerara lo siguiente:

- Mejorar el proceso de acorde a las normativas, lineamientos y calidad vigentes.
- Todas las actividades a desarrollarse cumplirán con los procedimientos, manuales del fabricante e instructivos, con el fin de evitar los reprocesos ocasionando pérdidas de materiales y tiempo.
- Este proceso, se basa en la programación de mantenimiento vigente del Centro de vehículos del Batallón de Mantenimiento.
- El mantenimiento se realizara en base a los manuales del fabricante, instructivos, procedimientos y formatos vigentes pertenecientes al Centro de vehículos.
- El mantenimiento se efectuara siempre bajo una orden de trabajo.
- La supervisión, el control, las pruebas o ensayos de calidad se efectuaran al finalizar la fase de mantenimiento, aplicando los formularios vigentes.

- El intercambio controlado de unidades se realizara solo para vehículos tácticos
- El mantenimiento se realizara en base al kilometraje o tiempo calendario, el TLV. TLR y potenciales dentro de la programación de mantenimiento.
- El control y la supervisión se realizaran con base a los parámetros establecidos en el proceso de la carpeta del supervisor.
- La ejecución del mantenimiento se efectuaran de acuerdo a las normas, plan de seguridad ocupacional o industrial, reglamentos, leyes y ordenanzas vigentes de seguridad industrial, nacionales e internacionales.
- Al finalizar el mantenimiento se liquidara los materiales y repuestos utilizados
- Finalizado el mantenimiento se clasificara y etiquetar los distintos desechos industriales.
- Se observara y rediseñar la distribución del taller, para un mayor éxito, en la eficiencia y eficacia, en lo referente al mantenimiento y producción dentro de los procesos, servicio y productos.

3.2 Lineamientos Institucionales

Proceso de mantenimiento y control, considerara los siguientes lineamientos:

- Los lineamientos del COLOG y el Batallón de Mantenimiento se encontraran señalados mediante directivas, instructivos, reglamentos y manuales vigentes, concernientes con el mantenimiento.

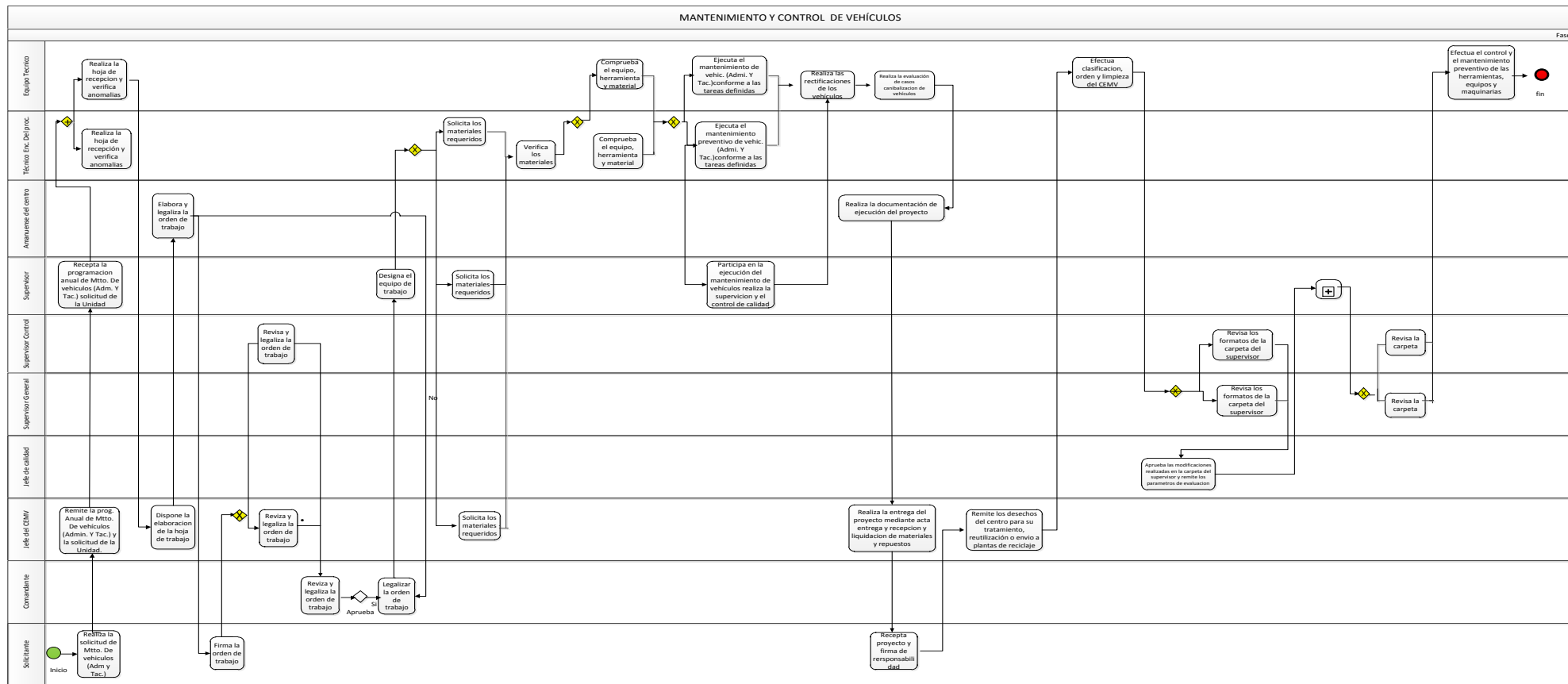


Gráfico N° 25 Diagrama de flujo Mantenimiento y Control de vehículos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

4. INDICADORES

N°	Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidad	Responsable de la Medición	Frecuencia de Medición
1	Cumplimiento de actividades del procedimiento en el mantenimiento	$\frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número de actividades establecidas en el procedimiento}} * 100\%$	%	Encargado del procedimiento	Mensual
2	% de costos directos en relación al costo total del mantenimiento	$\frac{\text{Costo directos}}{\text{Costo total de mantenimiento}} * 100\%$	%	Jefe del CEMV. – Supervisor	Mensual
3	% de costos indirectos en relación al costo total del mantenimiento	$\frac{\text{Costo de indirectos}}{\text{Costo total de mantenimiento}} * 100\%$	%	Jefe del CEMV. – Supervisor	Mensual
4	Tasa de planificación	$\frac{\text{Horas programadas para el mantenimiento}}{\text{Total horas disponibles}} * 100\%$	%	Supervisor / Encargado de Programación de mantenimiento	Mensual
5	% de ejecución de mantenimientos realizados – aplicable para mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo	$\frac{\text{Numero de mantenimiento realizados}}{\text{Total de mantenimientos programados}} * 100\%$	%	Supervisor / Encargado de Programación de mantenimiento	Mensual
6	Capacidad de ejecución de mantenimiento del CEMV	$\frac{\text{Cantidad de mantenimientos realizado}}{\text{Total de personal técnico}}$	Unid	Supervisor	Mensual
7	Tasa de calidad	$\frac{\text{Cantidad de mantenimientos programados realizado bajo estándares de calidad a satisfacción del cliente}}{\text{Total de mantenimiento programados realizados}} * 100\%$	%	Supervisor	Mensual
8	% de reproceso	$\frac{\text{Número de reproceso}}{\text{Total de mantenimiento realizados}} * 100\%$	%	Supervisor	Mensual
9	% de mantenimiento no programados	$\frac{\text{Numero de mantenimiento. no programados}}{\text{Total mantenimiento realizados}} * 100\%$	%	Supervisor	Mensual

5. DOCUMENTO Y REGISTROS

CÓDIGO	NOMBRE	UBICACIÓN
DI.EM.TRP.001	Orden de trabajo	CEMV
DI.EM.TRP.002	Nómina de equipo de trabajo	CEMV
DI.EM.TRP.003	Ordenes de pedidos solicitados	CEMV
DI.EM.TRP.004	Inventario de Mantenimiento de vehículos	CEMV
DI.EM.TRP.005	Reporte de avance del proyecto	CEMV
DI.EM.TRP.006	Acta entrega-recepción	CEMV
DI.EM.TRP.007	Liquidación de componentes y materiales	CEMV
DI.EM.TRP.008	Informe de ejecución del proyecto	CEMV
DI.EM.TRP.009	Registro de desechos	CEMV
DI.EM.TRP.010	Lista de chequeo de Mantenimiento	CEMV
DI.EM.TRP.011	Formulario Control de Calidad	CEMV
DI.EM.TRP.012	Registro de control de maquinaria, herramientas y equipos de seguridad u otros.	CEMV
DI.EM.TRP.013	Plan de acciones correctivas	CEMV
DI.CM.TRP.014	Lista de chequeo de mantenimiento preventivo de herramientas, equipos y maquinarias	CEMV
DI.CM.TRP.015	Etiqueta de desechos industriales	CEMV
DI.CM.TRP.016	Matriz de evaluación de las 5S	CEMV

DI: Documento interno

EM: Ejecución de mantenimiento

CM: Control de mantenimiento

TRP: Transportes

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS.

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS.

SUBPROCESO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS.

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

SUBPROCESO: Ejecución de mantenimiento vehículos administrativos y tácticos				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
COLOG No 25 “REINO DE QUITO”	Disparador	1. Receptar la programación anual de mantenimiento de vehículos administrativos - tácticos y la solicitud de la unidad	Hoja de recepción de vehículos a rueda - novedades y anomalías	Unidades del Ejército
	Solicitud de la unidad Orden del COLOG Disposición del Comandante del B.MTTO. Disposición del Jefe del CEMV.	2. Realizar la hoja de recepción del vehículo a rueda para el mantenimiento y verificación de anomalías	Inventario de mantenimiento	
	Entradas	3. Elaborar la orden de trabajo	Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo)	
	Programación anual de material de repuestos	4. Revisar la orden de trabajo y autorizar el mantenimiento	Ordenes de pedidos solicitados	
	Proyectos aprobado vigente – escalón superior	5. Designar el equipo técnico responsable del mantenimiento	Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de vehículo administrativo	
	Disposición mediante Memorándum	6. Solicitar los materiales requeridos para el mantenimiento	Reporte de avance de proyecto.	
	Necesidad de mantener el organizado, clasificado y limpias las instalaciones del centro para evitar accidentes y alcanzar la implementación de las 5S	7. Verificar los materiales solicitados	Acta entrega-recepción con los trabajos realizados y material no recuperable.	
		8. Comprobar la operatividad y el estado del equipo, y herramientas	Liquidación de componentes y	

		maquinaria	materiales	
		9. Ejecutar el mantenimiento de vehículos administrativos - tácticos	Informe de ejecución del proyecto Registro de desechos	
		10. Realizar la documentación de ejecución del proyecto de mantenimiento- vehículos administrativos - tácticos.	Registro en libros de vida del vehículo Registro de piezas reutilizables Informe técnico-Intercambio controlado de elementos de vehículos administrativos - tácticos.	
		11. Realizar la entrega del proyecto y/o mantenimiento no programado a la unidad		
		12. Dar a conocer y remitir el registro de los desechos del centro para su tratamiento, reutilización o enviados a plantas de reciclaje de entidades externas.	Cronograma Etiqueta de desechos industriales Matriz de evaluación de las 5S	
		13. Realizar la clasificación, orden y limpieza de las instalaciones		

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Receptan la programación anual de mantenimiento de vehículos administrativos- tácticos; y la solicitud de la unidad

El Supervisor de taller receptara del Jefe del CEMV la programación de mantenimiento de vehículos de CEMV, en la cual están establecidas todas las actividades a efectuarse durante la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos administrativos-tácticos, en base a los proyectos aprobados; así como la solicitud de la unidad que requiere dicho mantenimiento y disposiciones respectivas.

2.2 Realizar la hoja de recepción del vehículo a rueda para el mantenimiento y verificación de anomalías

El Técnico Encargado del Proyecto realiza la verificación del vehículo mediante la hoja de recepción de vehículos administrativos-tácticos constatando físicamente el estado y condición del vehículo, anomalías, necesidades y trabajos solicitados para el mantenimiento, esta actividad se realizara a la par de la orden de trabajo actividad (2.3)

2.3 Elaborar la orden de trabajo

El Jefe del Centro dispone al Amanuense técnico del Centro elabore la orden de trabajo para el mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos administrativos-tácticos de acuerdo al formato establecido, esta actividad se realizara al mismo tiempo que la hoja de recepción del vehículo actividad (2.2).

2.4 Revisar la orden de trabajo y autorizar el mantenimiento

El Amanuense técnico del Centro, legalizara la orden de trabajo y enviara al solicitante para su legalización, inmediatamente el Supervisor revisara y legaliza la misma y la remite al Jefe del CEMV, para su revisión, legalización y finalmente al Comandante de la unidad, para esta sea aprobada y entregada al Técnico Encargado del Proyecto para su ejecución.

2.5 Designar el equipo técnico responsable del mantenimiento

El Supervisor designa el equipo técnico responsable de ejecutar el mantenimiento, tomando en cuenta los tiempos de ejecución, control y entrega del vehículo y adjunta la hoja de recepción del vehículo

administrativo-táctico y la nómina del equipo técnico responsable en la respectiva orden de trabajo.

2.6 Solicitar los materiales requeridos para de mantenimiento

El personal Técnico del Proyecto en coordinación con el Supervisor y Jefe del Centro, solicitaran el material requerido que puede ser (material fungible, herramientas comunes y especiales, entre otros) que en caso de no poseer en el Centro, serán solicitados al Departamento Administrativo del B.MTTO., mediante una orden de pedido establecida.

El equipo de seguridad será solicitado y entregado por el Sistema Integrado de Seguridad.

2.7 Verificar los materiales solicitados

El Técnico Encargado del Proyecto constatará físicamente el material solicitado de repuestos, material fungible, equipo de seguridad, entre otros, a fin de ejecutar el mantenimiento y siguiendo rigurosamente los procedimientos determinados en los Manuales técnicos de los distintos fabricantes, cumpliendo los estándares de calidad y seguridad institucionales.

2.8 Comprobar la operatividad y estado del equipo, herramientas y maquinaria

El personal Técnico del Proyecto, antes de realizar el mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos administrativos-tácticos, verifican los equipos, herramientas y maquinarias de tal forma que esta se encuentre calibradas, completos y sin defectos.

2.9 Ejecuta el mantenimiento.

El Supervisor en coordinación con el personal técnico aplicaran los ítems de vehículos administrativos-tácticos.

El Técnico Encargado del Proyecto y el personal de técnicos ejecutaran el mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos administrativos-tácticos de acuerdo a la orden de trabajo, cumpliendo con las normas de seguridad durante todo el proceso, establecidos en los manuales del fabricante, formatos establecidos, instructivos institucionales y procedimientos vigentes.

Durante la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo, cumplirá las siguientes fases:

• INVENTARIO Y VERIFICACIÓN	10%
• DESMONTAJE	10%
• MANTENIMIENTO	30%
• MONTAJE	10%
• SUPERVISIÓN - CONTROL DE CALIDAD	17%
• VERIFICACIONES Y AJUSTES	18%
• SALIDA	5%

2.10 Realizar la documentación de ejecución del proyecto de mantenimiento –vehículos administrativos-tácticos

El Amanuense técnico del Centro, en coordinación y participación del Personal Técnico, elaboran la documentación de los respectivos proyectos de mantenimiento de vehículos administrativos-tácticos, los cuales deben ser legalizadas por los solicitantes y Amanuense Técnico del Centro o quien (recibe y entregue) según el documento, revisara y legalizara el Jefe del CEMV; se enviara al Comandante para su revisión y aprobación.

2.11 Realizar la entrega del proyecto y/o mantenimiento no programado a la unidad

El Jefe del CEMV realizara la entrega del vehículo administrativo-táctico mediante el acta entrega-recepción con los trabajos realizados y novedades encontradas; así como liquidación de materiales y repuestos una vez finalizado el proyecto, la unidad solicitante firmara la conformidad del trabajo.

2.12 Dar a conocer y remitir el registro de los desechos del centro para su tratamiento, reutilización o enviados a plantas de reciclaje de entidades externas

El Jefe del CEMV, da a conocer al Comandante los desechos debidamente etiquetados y sellados, de acorde a las normativas vigentes, se enviará el reporte respectivo para que estos puedan ser tratados, reutilizados o trasladados a plantas de reciclaje de entidades externas especializadas.

2.13 Realizar la clasificación, orden y limpieza de las instalaciones

El Equipo técnico realiza en base a un cronograma la clasificación, orden y limpieza del centro la cual es controlada por el Supervisor quien aplica la matriz de las 5S.

3. PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Hoja de recepción del vehículo a rueda, novedades anomalías formato establecido por la F.T	- Registro donde se describen los componentes	- Formatos establecidos para el Batallón de Mantenimiento.
Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo)	- Documento donde se describe el trabajo a realizar	
Inventario de mantenimiento	- Registro donde se describen los componentes	
Ordenes de pedidos solicitados	- Registro de requerimientos materiales para el mantenimiento	
Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento.	- Registros donde se aplican ítems para la supervisión, control de calidad y ensayos o pruebas	
Reporte de avance de proyecto, misma que será verificada (inspecciones mensuales), durante toda la ejecución del proyecto	- Reporte donde se dan a conocer los avancen de proyecto.	
Acta entrega – recepción con los trabajos realizados y material no recuperable.	- Registro de Acta entrega de mantenimiento efectuado –vehículos administrativos donde se establece la conformidad de mantenimiento previo control de calidad	
Liquidación de componentes y materiales	- Registro de materiales y componentes sobrantes luego del mantenimiento realizado	
Informe de ejecución del proyecto	- Documento que describe las actividades, problemas detectados en el mantenimiento y acciones correctivas efectuadas durante el mantenimiento.	
Registro de desechos	- Registro que da conocer los materiales de desechos luego del mantenimiento.	
Registro en libros de vida del vehículo - formato establecido por la F.T	- Registro donde se describen datos relacionada con las reparaciones efectuada a los vehículos	

Registro de piezas reutilizables	- Registro de datos de las piezas reutilizables	- Formatos establecidos para el Batallón de Mantenimiento
Cronograma	- Documento donde se describe las actividades a realizar en la organización, clasificación y limpieza.	
Etiqueta de desechos industriales	- Documento donde se describe el tipo de desecho, el código, fecha de envasado y señalética del material desechado.	
Matriz de evaluación de las 5S	- Donde se describe los parámetros para evaluar las 5S.	

4. DIAGRAMA DE FLUJO

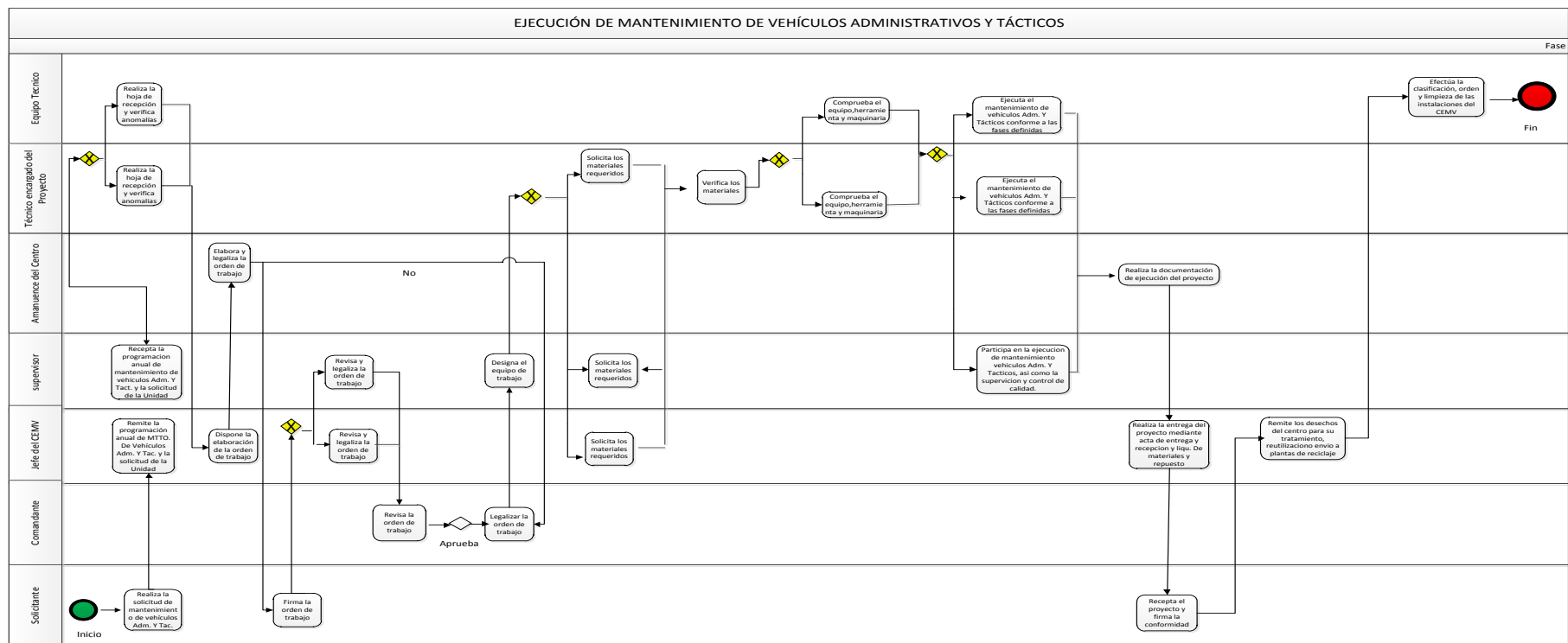


Gráfico N° 26 Diagrama de flujo Ejecución de Mantenimiento de vehículos Administrativos y tácticos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS

SUBPROCESO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS.

PROCEDIMIENTO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO-CORRECTIVO DE VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS.

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

PROCEDIMIENTO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO-CORRECTIVO VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
COLOG No 25 “ REINO DE QUITO”	Disparador	1. Receptan la programación anual de mantenimiento preventivo-correctivo de vehículos administrativos y la solicitud de la unidad	Hoja de recepción de vehículos a rueda-novedades anomalías	Unidades del Ejercito
	Solicitud de la unidad Orden del COLOG Disposición del Comandante del B.MTTO. Disposiciones del CEMV Disposición del Jefe del CEMV	2. Realizar la hoja de recepción del vehículo a rueda para el mantenimiento y verificación de anomalías.	Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo)	
	Entradas	3. Elabora la orden de trabajo	Ordenes de pedidos solicitados	
	Programación anual de mantenimiento de vehículos administrativos Proyectos aprobados vigente	4. Revisar la orden de trabajo y la autorización el mantenimiento 5. Designar el equipo de técnico responsable del mantenimiento 6. Solicitar los materiales de mantenimiento requeridos 7. Verificar los materiales solicitados	Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento. Reporte de avance de proyecto Acta entrega-recepción con los trabajos realizados novedades existentes y material no recuperable.	

		8. Comprobar la operatividad y estado del equipo, herramientas y maquinaria	Liquidación de repuestos y materiales	
		9. Ejecutar el mantenimiento preventivo-correctivo	Informe de ejecución del proyecto	
		10. Realizar la documentación de ejecución del proyecto de mantenimiento preventivo-correctivo de los vehículos administrativos	Registro de desechos	
		11. Realizar la entrega del proyecto y/o mantenimiento no programado a la unidad	Registro en libros de vida del vehículo	
		12. Dar a conocer y remitir el registro de los desechos del centro para su tratamiento, reutilización o enviados a plantas de reciclaje de entidades externas.	Registro de datos de las piezas reutilizables	

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Receptan la programación anual de mantenimiento preventivo-correctivo de vehículos administrativos; y la solicitud de la unidad

El Supervisor de taller recepta del Jefe del CEMV la programación de mantenimiento de vehículos administrativo donde se encuentran detalladas todas las actividades a efectuarse durante la ejecución del mantenimiento preventivo-correctivo de vehículos administrativos, en con base a los proyectos aprobados; así como la solicitud de la unidad que solicita el mantenimiento y disposiciones respectivas.

Los vehículos que ingresan al mantenimiento deberán ser registrados en el sistema SILOGE

2.2 Realizar la hoja de recepción del vehículo a rueda para el mantenimiento y verificación de anomalías

El Técnico Encargado del Proyecto realiza la verificación mediante la hoja de recepción del vehículo, administrativo constando físicamente el estado y condición del vehículo, anomalías y trabajos solicitados para el mantenimiento, a fin de determinar las novedades, anomalías existentes y necesidades, esta actividad se realizara a la par de la orden de trabajo actividad (2.3).

2.3 Elabora la orden de trabajo

El Jefe del Centro dispone al Amanuense técnico del Centro elabore la orden de trabajo para el mantenimiento de vehículos administrativos de acuerdo al formato establecido, esta actividad se realizara al mismo tiempo que la hoja de recepción del vehículo actividad (2.2).

2.4 Revisar la orden de trabajo y autoriza el mantenimiento

El Amanuense técnico del Centro, legalizara la orden y enviara al solicitante para su legalización, posteriormente el Supervisor quien revisara y legalizara la orden de trabajo, la cual será remitida al Jefe del CEMV, para su revisión y legalización y como proceso final al Comandante de unidad para que esta sea aprobada y posteriormente entregada al Técnico Encargado del Proyecto para su ejecución.

2.5 Designar el equipo técnico responsable del mantenimiento.

El Supervisor designa al equipo técnico responsable de efectuar el mantenimiento, considerando los tiempos de ejecución, control y entrega del vehículo y adjuntado la hoja de recepción del vehículo administrativo y

la nómina del personal técnico responsable en la respectiva orden de trabajo.

2.6 Solicita los materiales de mantenimiento requeridos

El Técnico responsable del Proyecto, coordinara con el Supervisor y Jefe del Centro solicitaran el material requerido que puede ser (material fungible, herramientas comunes y especiales, entre otros) que en caso de no poseer en el Centro, serán solicitados al Departamento Administrativo del B.MTTO., mediante una orden de pedido establecida. El equipo de seguridad será solicitado y entregado por el Sistema Integrado de Seguridad.

2.7 Verificación de los materiales solicitados

El Técnico Encargado del Proyecto verifica físicamente el material solicitado de repuestos, material fungible y equipo de seguridad, siguiendo exactamente como indican los procesos establecidos en los Manuales del fabricante e instructivos de la institución, en concordancia a los estándares de calidad y seguridad institucionales.

2.8 Comprobar la operatividad y estado del equipo, herramientas y maquinaria

El Técnico Encargado del Proyecto y técnicos (Equipo técnico) antes de realizar el mantenimiento de los vehículos administrativos, verifican los equipos, herramientas y maquinarias de tal forma que estas se encuentren calibradas, completas y sin defectos.

2.9 Ejecutar el mantenimiento preventivo-correctivo

El Técnico Encargado del mantenimiento y personal de técnicos, ejecutan el mantenimiento preventivo-correctivo de vehículos administrativos según lo señalado en la orden de trabajo, cumpliendo con las normas de seguridad en todo el proceso; siguiendo exactamente los procedimientos establecidos en los manuales del fabricante, formatos, instructivos de información técnica y sus procedimientos.

Durante el proceso del mantenimiento se cumplirá con las siguientes fases:

- **HOJA DE RECEPCIÓN - VERIFICACIÓN**
(Estado y necesidades) 10%
- **DESMONTAJE** 10%
Se realizara conforme al procedimiento técnico de los manuales del fabricante o instructivos institucionales.
- **MANTENIMIENTO** 30%
El personal de técnicos realizaran el mantenimiento en función de los km o tiempo calendario de recorrido del vehículo
Dentro del mantenimiento preventivo-correctivo se encuentra (observaciones, inspección visual, inspección básica, medición básica, prueba básica, verificación, extracciones, correcciones, reparaciones, sustituciones, instalaciones, eliminaciones, cambio de elementos después de la falla que afecta a un sistema), los trabajos pueden ser: en el preventivo (limpieza, lavado, lubricación, engrase, relleno-cambio, ajuste, inspección detallada, remplazo de elementos antes de la falla y mantenimiento básico) y en el correctivo (reparaciones del silenciador de un sistema de escape, intercambio del motor de arranque entre otros)
- **MONTAJE E INCLUSIÓN DE PIEZAS** 10%
El montaje se efectuara acorde al procedimiento técnico de los manuales de los fabricantes o instructivos institucionales.

En esta fase el personal de técnicos cambiarán las piezas de acuerdo al caso

- **SUPERVISIÓN - CONTROL DE CALIDAD** 17%

El Supervisor en coordinación con el personal técnico realiza la supervisión y control de calidad durante todo el proceso y al finalizar de cada una de las fases se aplicaran los ítems de chequeo–carpeta del supervisor

Toda supervisión se efectuara de conformidad a los procedimientos establecidos.

Toda supervisión se efectuara de conformidad a los procedimientos establecidos.

- **ENSAYOS Y AJUSTES** 18%

El Supervisor del taller en coordinación con el personal técnico aplicarán los ítems de control de calidad de pruebas– carpeta del supervisor para verificar la calidad del mantenimiento

- **SALIDA** 5%

Finalizado el proceso del mantenimiento se realizara la respectiva liquidación de repuestos y materiales y el respectivo registro de desechos.

Al realizar los procesos con eficacia y cumpliendo lo que indica el fabricante se disminuirán los costos y de esta manera el tiempo de mantenimiento

El Supervisor realizara las verificaciones en todo el proceso del uso del equipo de seguridad y la aplicación de las normas de seguridad para evitar accidentes y enfermedades profesionales.

Los vehículos una vez finalizado el mantenimiento serán registrados en el sistema SISLOGE para actualizar la base de datos.

2.10 Realizar la documentación de ejecución del proyecto de mantenimiento preventivo-correctivo de vehículos administrativos

El Amanuense técnico del Centro, en coordinación y participación del personal Técnico, elaboran la documentación técnicas de los proyectos de mantenimiento preventivo-correctivo de vehículos administrativos, la cual debe ser legalizada por el solicitante y Amanuense Técnico del Centro o quien (recibe y entregue) - según el documento, seguidamente revisada y legalizada por el Jefe del CEMV; posteriormente remitido al Comandante para su revisión y aprobación.

La documentación a realizarse será:

- Hoja de recepción del vehículo a rueda - novedades anomalías
- Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo y hoja de recepción del vehículo administrativos), la cual mantendrá las firmas conforme a lo establecido en el numeral 2.3.
- Ordenes de pedidos solicitados
- Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento, estos documentos serán elaborados y estarán bajo la responsabilidad del Supervisor.
- Reporte de avance de proyecto, misma que será verificada (inspecciones mensuales), durante toda la ejecución del proyecto
- Acta entrega-recepción con los trabajos realizados novedades encontradas y material no recuperable.
- Liquidación de repuestos y materiales
- Informe de ejecución del proyecto
- Registro de desechos industriales
- Registro en libros de vida del vehículo
- Registro de piezas reutilizables

En el caso del mantenimiento no programado se llevara a cabo el mismo procedimiento a partir del numeral 2.2 hasta el 2.12

Los mantenimientos no programados serán aprobados por el Comandante

2.11 Realizar la entrega del proyecto y/o mantenimiento no programado a la unidad

El Jefe del CEMV realizara la entrega de vehículos administrativo - mantenimiento preventivo-correctivo, mediante el acta entrega - recepción con los trabajos realizados con las novedades encontradas y componentes no recuperables; así como liquidación de materiales y repuestos una vez finalizado el proyecto, la unidad solicitante quien firmara la conformidad del trabajo realizado.

2.12 Dar a conocer y remitir el registro de los desechos del centro para su tratamiento, reutilización o enviados a plantas de reciclaje de entidades externas

El Jefe del CEMV, da a conocer al Comandante los desechos debidamente etiquetados y sellados, de conformidad a las normativas, se envía el reporte respectivo para que estos puedan ser tratados, reutilizados o trasladados a plantas de reciclaje de entidades externas especializadas.

3. PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Hoja de recepción del vehículo a rueda - novedades anomalías -formato establecido por la F.T.	Registro donde se describen componente del vehículo	Formatos establecidos para el Batallón de Mantenimiento.
Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo)	Documento donde se describe el trabajo a realizar	
Ordenes de pedidos solicitados	Registro de requerimientos materiales para el mantenimiento	
Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento.	Registros donde que se aplican ítems para la supervisión, control de calidad y ensayos o pruebas	
Reporte de avance de proyecto, misma que será verificada (inspecciones mensuales), durante toda la ejecución del proyecto	Reporte donde se dan a conocer los avancen de proyecto.	
Acta entrega – recepción con los trabajos realizados y material no recuperable.	Registro de Acta entrega de mantenimiento preventivo-correctivo efectuado- vehículos administrativos donde establece la conformidad de mantenimiento previo control de calidad	
Liquidación de repuestos y materiales	Registro de materiales sobrantes luego del mantenimiento realizado	
Informe de ejecución del proyecto	Documento que describe las actividades, problemas detectados en el mantenimiento y acciones correctivas efectuadas durante el mantenimiento.	
Registro de desechos	Registro que da conocer los materiales de desechos luego del mantenimiento. Registro donde se describen datos relacionada con las reparaciones efectuada a los vehículos	
Registro en libros de vida del vehículo- formato establecido por la F.T.	Registro de datos de las piezas reutilizables	
Registro de piezas reutilizables		

4. DIAGRAMA DE FLUJO

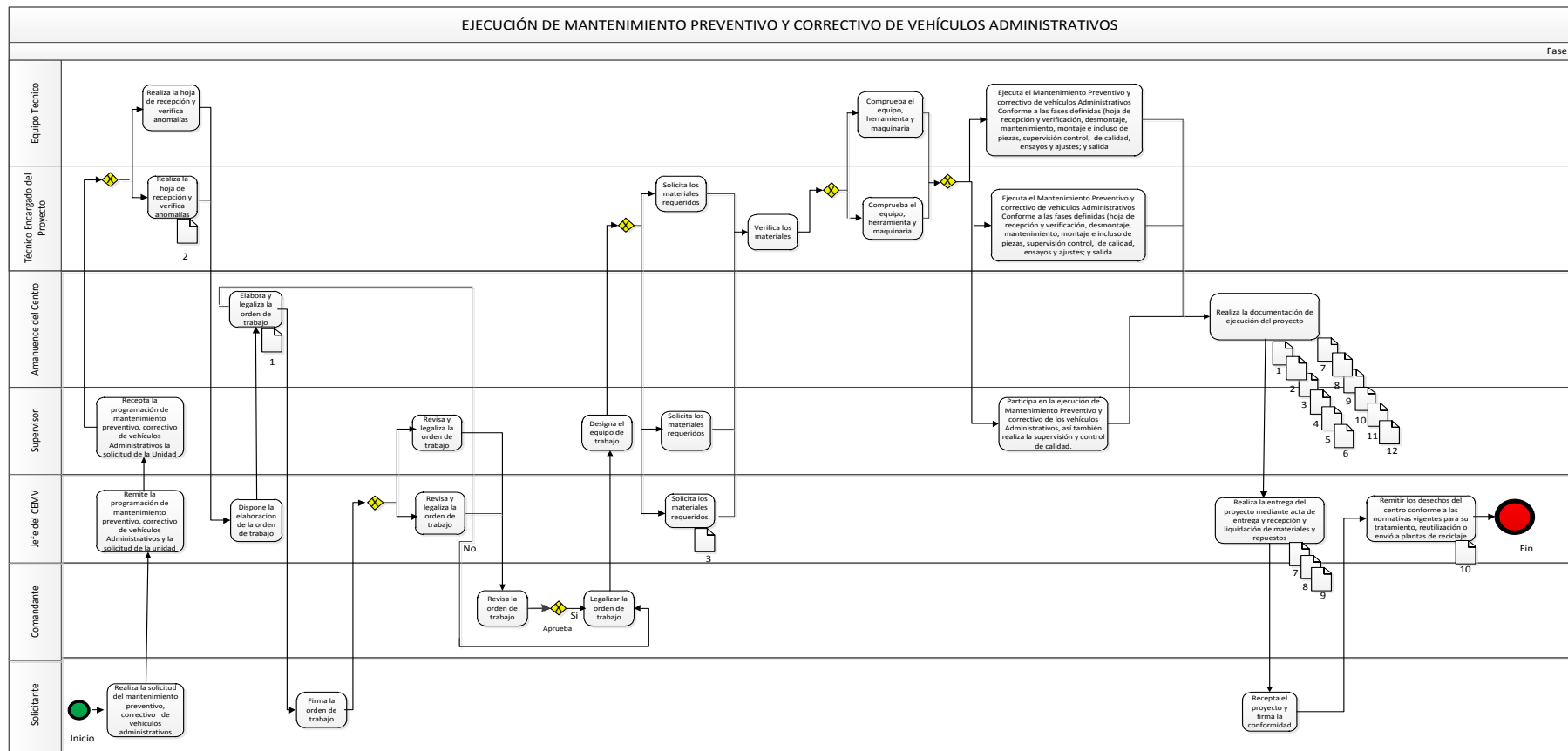


Gráfico N° 27 Diagrama de flujo Ejecución mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos administrativos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS

SUBPROCESO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS

PROCEDIMIENTO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y RESTAURATIVO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS.

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

PROCEDIMIENTO: Ejecución de mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos tácticos.				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
COLOG No 25 “REINO DE QUITO”	Disparador	1. Receptan la programación anual de mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos tácticos; y la solicitud de la unidad.	Hoja de recepción del vehículo - novedades anomalías	Unidades del Ejército
	Solicitud de la Unidad Orden del COLOG Disposición del Comandante del B.MTTO. Disposiciones del CEMV. Disposiciones del jefe del CEMV	2. Realizar la hoja de recepción del vehículo a rueda para el mantenimiento y verificación de anomalías	Orden de trabajo adjuntando (nómina de equipo técnico	
	Entradas	3. Elabora la orden de trabajo	Ordenes de pedidos solicitados	
	Programación anual de mantenimiento de vehículos tácticos	4. Revisar la orden de trabajo y autorizar el mantenimiento	Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento. Reporte de avance del proyecto.	
	Proyectos aprobados vigente	5. Designar el equipo de técnico responsable del mantenimiento	Acta entrega – recepción con los trabajos realizados y novedades encontradas.	
		6. Solicitar los materiales de mantenimiento requeridos		
		7. Verificar los materiales solicitados	Liquidación de repuestos y materiales	

		8. Comprobar la operatividad y estado del equipo, herramientas y maquinaria	Informe de ejecución del proyecto	
		9. Ejecutar el mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo.	Registro de desechos	
		10. Realizar la documentación de ejecución del proyecto de mantenimiento preventivo, restaurativo y correctivo de los vehículos tácticos	Registro en libros de vida del vehículo	
		11. Realizar la entrega del proyecto y/o mantenimiento no programado a la unidad	Registro de piezas reutilizables	
		12. Dar a conocer y remitir el registro de los desechos del centro para su tratamiento, reutilización o enviados a plantas de reciclaje de entidades externas.		

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

1.1 Receptan la programación anual de mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos tácticos; y la solicitud de la unidad

El Supervisor de taller recepta del Jefe del CEMV la programación de mantenimiento de vehículos tácticos donde se encuentran detalladas todas las actividades a efectuarse durante la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos tácticos, con base a los proyectos aprobados; así como la solicitud de la unidad que solicita el mantenimiento y disposiciones respectivas.

Los vehículos que ingresan al mantenimiento deberán ser registrados en el sistema SILOGE

1.2 Realizar la hoja de recepción del vehículo a rueda para el mantenimiento y verificación de anomalías

El Técnico Encargado del Proyecto realiza la verificación mediante la hoja de recepción del vehículo táctico constatando físicamente el estado y condición del vehículo, anomalías y trabajos solicitados para el mantenimiento, a fin de determinar las novedades, anomalías existentes y sus respectivas necesidades, esta actividad se realizara a la par de la orden de trabajo actividad (2.3).

1.3 Elabora la orden de trabajo

El Jefe del Centro dispone al Amanuense técnico del Centro elabore la orden de trabajo para el mantenimiento de vehículos tácticos de acuerdo al formato establecido, esta actividad se realizara al mismo tiempo que la hoja de recepción del vehículo actividad (2.2).

1.4 Revisar la orden de trabajo y autoriza el mantenimiento

El Amanuense técnico del Centro, legalizara la orden de trabajo y enviara al solicitante para su legalización, inmediatamente el Supervisor revisara y legaliza la misma y la remite al Jefe del CEMV, para su revisión, legalización y finalmente al Comandante de la unidad, para esta sea aprobada y entregada al Técnico Encargado del Proyecto para su ejecución.

1.5 Designar el equipo técnico responsable del mantenimiento

El Supervisor designa el equipo técnico responsable de ejecutar el mantenimiento, considerando los tiempos establecidos para la ejecución,

control y entrega del vehículo y adjuntara la hoja de recepción del vehículo táctico y la nómina del personal técnico responsable en la respectiva orden de trabajo.

1.6 Solicita los materiales de mantenimiento requeridos

El Técnico responsable del Proyecto, coordinara con el Supervisor y Jefe del Centro solicitaran el material requerido que puede ser (material fungible, herramientas comunes y especiales, entre otros) que en caso de no poseer en el Centro, serán solicitados al Departamento Administrativo del B.MTTO., mediante una orden de pedido establecida.

El equipo de seguridad será solicitado y entregado por el Sistema Integrado de Seguridad.

1.7 Verificación de los materiales solicitados

El personal Técnico del Proyecto verifica físicamente el material solicitado de repuestos y material fungible, equipo de seguridad entre otros, a fin de ejecutar el mantenimiento, siguiendo rigurosamente los procedimientos determinados en los Manuales técnicos de los distintos fabricantes y de acuerdo a los estándares de calidad y seguridad institucionales.

1.8 Comprobar la operatividad y estado del equipo, herramientas y maquinaria

El personal Técnico del Proyecto, antes de realizar el mantenimiento de loa vehículos tácticos, verifican los equipos, herramientas y maquinarias de tal forma que estas se encuentren calibradas, completos y sin defectos.

1.9 Ejecutar el mantenimiento preventivo

El Técnico Encargado del Proyecto y el personal de técnicos ejecutarán el mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de los vehículos tácticos según lo indicado en la orden de trabajo, cumpliendo con las normas de seguridad en todo el proceso; y los procedimientos establecidos en los manuales del fabricante, formatos establecidos, cartas de información técnica y procedimientos vigentes.

Durante la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo, se ejecutará siempre las siguientes fases:

- **HOJA DE RECEPCIÓN - VERIFICACIÓN**
(Estado y necesidades) 10%
- **DESMONTAJE** 10%
Se realizarán acorde al procedimiento técnico de los manuales del fabricante o instructivos institucionales.
- **MANTENIMIENTO** 30%
Los técnicos realizarán el mantenimiento en función de los km o tiempo calendario de recorrido del vehículo
Dentro del mantenimiento-preventivo (examen, análisis, evaluación, investigación, peritaje y diagnóstico) en el mantenimiento correctivo (extracciones, correcciones, reparaciones, sustituciones, instalaciones, eliminaciones, remplazo de elementos después de la falla que afecta a un sistema) y en el mantenimiento restaurativo (modificaciones, overhaul, revisión general e inspecciones y reparaciones; algunos trabajos serán; repotenciación de vehículo, recuperaciones entre otros) se encuentra (observación e inspección básica, inspección visual, medición básica, prueba básica y verificación)

Dentro del mantenimiento preventivo-correctivo se encuentra (limpieza, inspección detallada, lubricación, lavado ajuste, engrase,

relleno-cambio, reemplazo de elementos antes de la falla y mantenimiento correctivo básico)

Dentro del mantenimiento preventivo–predictivo se encuentra (examen, análisis, evaluación, investigación, peritaje y diagnostico)

- **MONTAJE E INCLUSIÓN DE PIEZAS** 10%
El montaje se efectuara siguiendo el procedimiento técnico de los manuales del fabricante o instructivos institucionales.
El personal de técnicos reemplazaran las piezas defectuosas de acuerdo al caso
- **SUPERVISIÓN – CONTROL DE CALIDAD** 17%
El Supervisor en coordinación con el personal técnico realiza la supervisión y control de calidad durante todo el proceso y al finalizar de cada una de las fases se aplicaran los ítems de chequeo–carpeta del supervisor.
Toda supervisión se efectuara de conformidad a los procedimientos establecidos.
- **ENSAYOS Y AJUSTE** 18%
El Supervisor de taller en coordinación con el personal técnico aplicaran los ítems de control de calidad de pruebas/carpeta del supervisor para realizar la verificación de la calidad del mantenimiento
- **SALIDA** 5%
Finalizado el proceso de mantenimiento, se efectuara la respectiva liquidación de repuestos y materiales utilizados

Al realizar los procesos con eficacia y cumpliendo lo que indica el fabricante se disminuirán los costos y de esta manera el tiempo de mantenimiento.

El Supervisor comprobará todo el proceso, el uso de los equipos de seguridad industrial y las aplicaciones de las normas de seguridad evitando de esta manera los accidentes y enfermedades profesionales de los trabajadores.

Los vehículos una vez finalizado el mantenimiento serán registrados en el sistema SILOGE para actualizar la base de datos.

1.10 Realizar la documentación de ejecución del proyecto de mantenimiento preventivo de los vehículos tácticos

El Amanuense técnico del Centro, en coordinación y participación del Equipo Técnico, elaborará la documentación de los proyectos de mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos tácticos, la misma será legalizada por el solicitante y el amanuense técnico del Centro o quien (recibe y entregue) -según el documento, seguidamente revisada y legalizada por el Jefe del CEMV; posteriormente remitido al Comandante para su revisión y aprobación.

La documentación a realizarse será:

- Hoja de recepción del vehículo a rueda- novedades anomalías
- Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo y hoja de recepción del vehículo táctico), la misma que tendrá las firmas conforme a lo establecido en el numeral 2.3.
- Ordenes de pedidos solicitados
- Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento, estos documentos serán elaborados y estarán bajo la responsabilidad del Supervisor.
- Reporte de avance de proyecto, la cual que será verificada (inspecciones mensuales), durante toda la ejecución del proyecto

- Acta entrega-recepción de los trabajos realizados y novedades encontradas.
- Liquidación de repuestos y materiales
- Informe de ejecución del proyecto
- Registro de desechos industriales
- Registro en libros de vida del vehículo
- Registro de piezas reutilizables

Adicionalmente el Amanuense técnico del centro de mantenimiento de vehículos remitirá el reporte cuatrimestral de mantenimientos ejecutados, en base al registro de las órdenes de trabajo realizadas.

En el caso del mantenimiento no programado se llevara a cabo el mismo procedimiento a partir del numeral 2.2 hasta el 2.12

Los mantenimientos no programados serán aprobados por el Comandante

1.11 Realizar la entrega del proyecto y/o mantenimiento no programado a la unidad

El Jefe del CEMV realizara la entrega del vehículo táctico - mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo, mediante el acta entrega - recepción con los trabajos realizados y novedades encontradas; así como liquidación de materiales y repuestos una vez finalizado el proyecto, la unidad solicitante firmara la conformidad del trabajo realizado.

1.12 Dar a conocer y remitir el registro de los desechos del centro para su tratamiento, reutilización o enviados a plantas de reciclaje de entidades externas

El Jefe del CEMV, da a conocer al Comandante los desechos debidamente etiquetados y sellados, acorde a las normativas vigentes, enviando el

reporte respectivo para que estos puedan ser tratados, reutilizados o trasladados a plantas de reciclaje de entidades externas especializadas.

2. PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Hoja de recepción del vehículo a rueda - novedades anomalías - formato establecido por la F.T.	- Registro donde se describen los componentes	- Formatos establecidos para el Batallón de Mantenimiento
Orden de trabajo adjuntando (nomina equipo de trabajo)	- Documento donde se describe el trabajo a realizar	
Ordenes de pedidos solicitados	- Registro de requerimientos materiales para el mantenimiento	
Lista de chequeos, controles de calidad y formularios de control ensayos según el tipo de mantenimiento.	- Registros donde que se aplican ítems para la supervisión, control de calidad y ensayos o pruebas	
Reporte de avance de proyecto, misma que será verificada (inspecciones mensuales), durante toda la ejecución del proyecto	- Reporte donde se dan a conocer los avancen de proyecto.	
Acta entrega-recepción con los trabajos realizados y novedades encontradas.	- Registro de Acta entrega de los mantenimientos preventivo, correctivo y restaurativo efectuado-vehículos tácticos donde establece la conformidad de mantenimiento previo control de calidad	
Liquidación de repuestos y materiales	- Registro de materiales sobrantes luego del mantenimiento realizado	
Informe de ejecución del proyecto	- Documento que describe las actividades, problemas	

Registro de desechos	detectados en el mantenimiento y acciones correctivas efectuadas durante el mantenimiento.	
Registro en libros de vida del vehículo-formato establecido por la F.T	- Registro que da conocer los materiales de desechos luego del mantenimiento.	
Registro de piezas reutilizables	- Registro donde se describen datos relacionada con las reparaciones efectuada a los vehículos - Registro de datos de las piezas reutilizables	

3. DIAGRAMA DE FLUJO

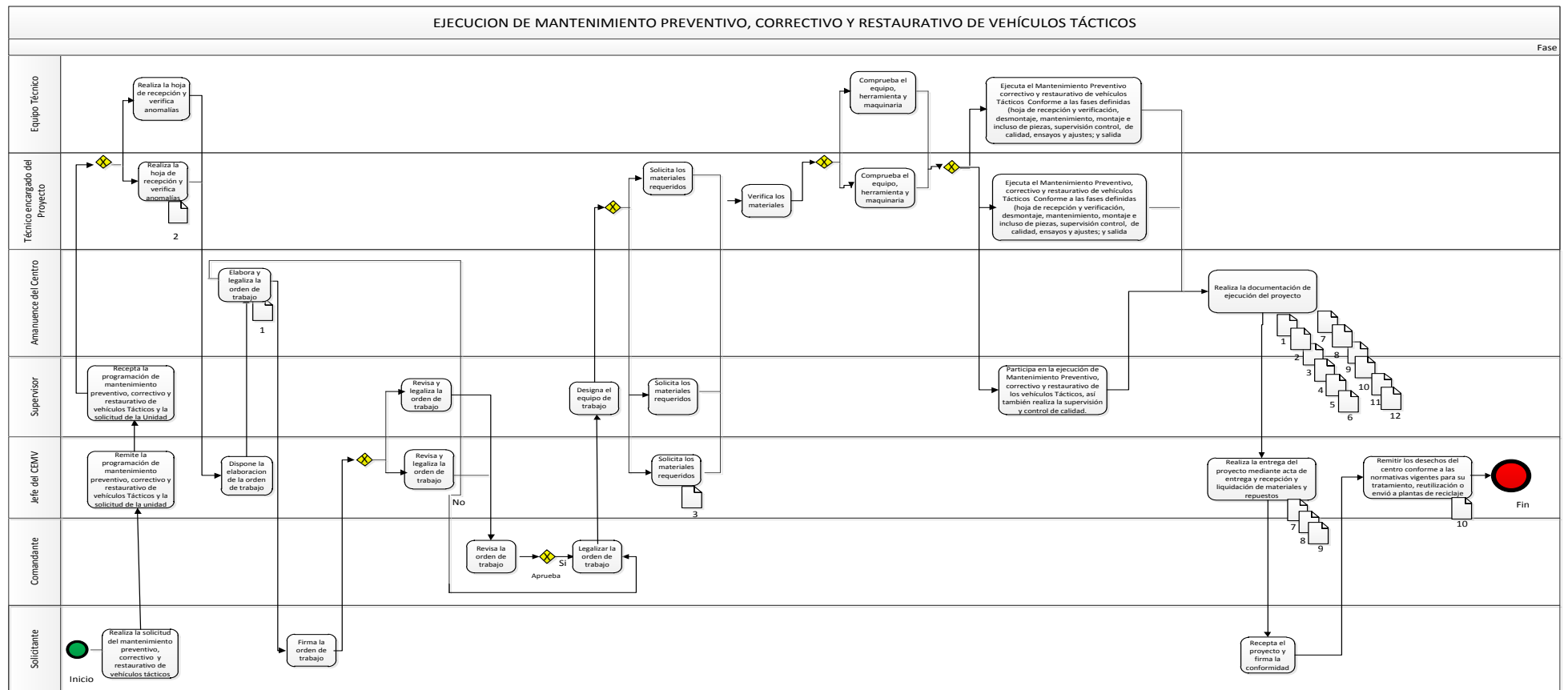


Gráfico N° 28 Diagrama de flujo Ejecución de Mantenimiento preventivo, correctivo y restaurativo de vehículos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS

SUBPROCESO: EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS

PROCEDIMIENTO: CLASIFICACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS.

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

PROCEDIMIENTO: Clasificación, orden y limpieza de las instalaciones del Centro de Mantenimiento de vehículos–vehículos administrativos y tácticos				
PROVEEDORES	DISPARADOR/ ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS (PRODUCTOS/ SERVICIOS)	CLIENTES/ CIUDADANÍA
COLOG No 25 “REINO DE QUITO”	Disparador	1. Realizar un cronograma de orden, clasificación y limpieza de las instalaciones de mantenimiento 2. Designar el equipo técnico responsable de orden, clasificación y limpieza de las instalaciones de mantenimiento 2. Efectuar la clasificación y organización de las herramientas, equipo y maquinarias 3. Verificar los derrames de líquidos, grasas, fluidos entre otros 4. Realizar la limpieza de las áreas trabajo y las	Cronograma	Unidades del Ejército visitantes
	Disposición del CEMV		Etiqueta de desechos industriales	
	Entradas		Matriz de evaluación de las 5S	
	Necesidad de mantener organizado, clasificado y limpias las instalaciones del centro para evitar accidentes y alcanzar la implementación de las 3S			

		instalaciones 5. Realizar la limpieza de los sanitarios 6. Realizar el almacenaje y etiquetado de los desechos 7. Verificar que no existan obstáculos en las señalizaciones y pasillos 8. Realizar una supervisión y aplicación de la matriz de evaluación de las 5S		
--	--	---	--	--

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Realizar un cronograma de orden, clasificación y limpieza de las instalaciones de mantenimiento

El Supervisor en base a la disposición emitida por el Jefe del CEMV, elabora un cronograma para el orden, clasificación y limpieza de las instalaciones de mantenimiento diario, a fin de evitar accidente y alcanzar la implementación de las 3S.

2.2 Designar el equipo técnico responsable de orden, clasificación y limpieza de las instalaciones de mantenimiento

El Supervisor designa el equipo técnico, que realizara la clasificación, orden y limpieza de las herramientas, equipos, maquinarias e instalaciones de mantenimiento realizando grupos rotativos.

2.3 Efectuar la clasificación y organización de las herramientas, equipo y maquinarias

El Equipo técnico designado para la clasificación y organización de la herramientas, equipo, maquinarias e instalaciones deberá clasificar lo que sirve y ya no sirve; organizar por tamaño, frecuencia de uso y etiquetar las herramientas, equipos y maquinarias para su fácil identificación y operatividad; así como tomando los criterios emitidos en las 3S.

2.4 Verificar los derrames de líquidos, grasas, fluidos entre otros

El Equipo técnico designado verifica que no existan derrames de líquidos, grasa, fluidos entre otras sustancias químicas que se mantienen en el Centro y puedan ocasionar accidentes.

2.5 Realizar la limpieza de las áreas trabajo y las instalaciones

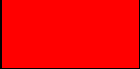
El Equipo técnico designado efectuara la limpieza de las áreas (mesas, oficinas entre otras áreas de trabajo) y las instalaciones en general verificado que no exista material en el piso del Centro esta actividad se realizara en forma diaria, con el fin de evitar accidentes y mantener las 3S.

2.6 Realizar la limpieza de los sanitarios

El Equipo técnico designado efectuara la limpieza de los sanitarios verificando que estos se encuentra en buenas condiciones y operativos.

2.7 Realizar el almacenaje y etiquetado de los desechos

El Equipo técnico designado realizara la clasificación de los desechos industriales, colara en los recipientes autorizados y colocara las etiquetas donde se detalle (nombre de la unidad, código, nombre del desecho, fecha de envasado y señalización del material) el color de etiqueta será colocada de acuerdo al siguiente detalle:

CLASES DE DESECHOS	COLOR	
Orgánicos	Verde	
Papel y cortón	Plomo	
Plástico	Azul	
Desechos metálicos	Amarillo	
Desechos peligros o químicos	Rojo	

Los desechos una vez empacados y etiquetados deberán ser remitidos a la Bodega del Batallón de Abastecimientos.

2.8 Verificar que no existan obstáculos en las señalizaciones y pasillos

El Equipo técnico verifica que no existan obstáculos en las señalizaciones y pasillos, a fin de permitir el tránsito libre en los mismos.

2.9 Realizar una supervisión y aplicación de la matriz de evaluación de las 5S.

Una vez finalizado la clasificación, orden y limpieza el Supervisor realiza el control que se realizará en forma visual y aplicando la lista de chequeo de las 5S evaluando las 3S primeras y remitirá los resultados al Jefe del Centro de Transportes y Comandante.

3. PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Cronograma	- Documento donde se describe las actividades a realizar en la organización, clasificación y limpieza.	- Formatos establecidos para el Batallón de Mantenimiento.
Etiqueta de desechos industriales	- Documento donde se describe el tipo de desecho, el código, fecha de envasado y señalética del material desechado.	
Matriz de evaluación de las 5S	- Donde se describe los parámetros para evaluar las 5S.	

4. DIAGRAMA DE FLUJO

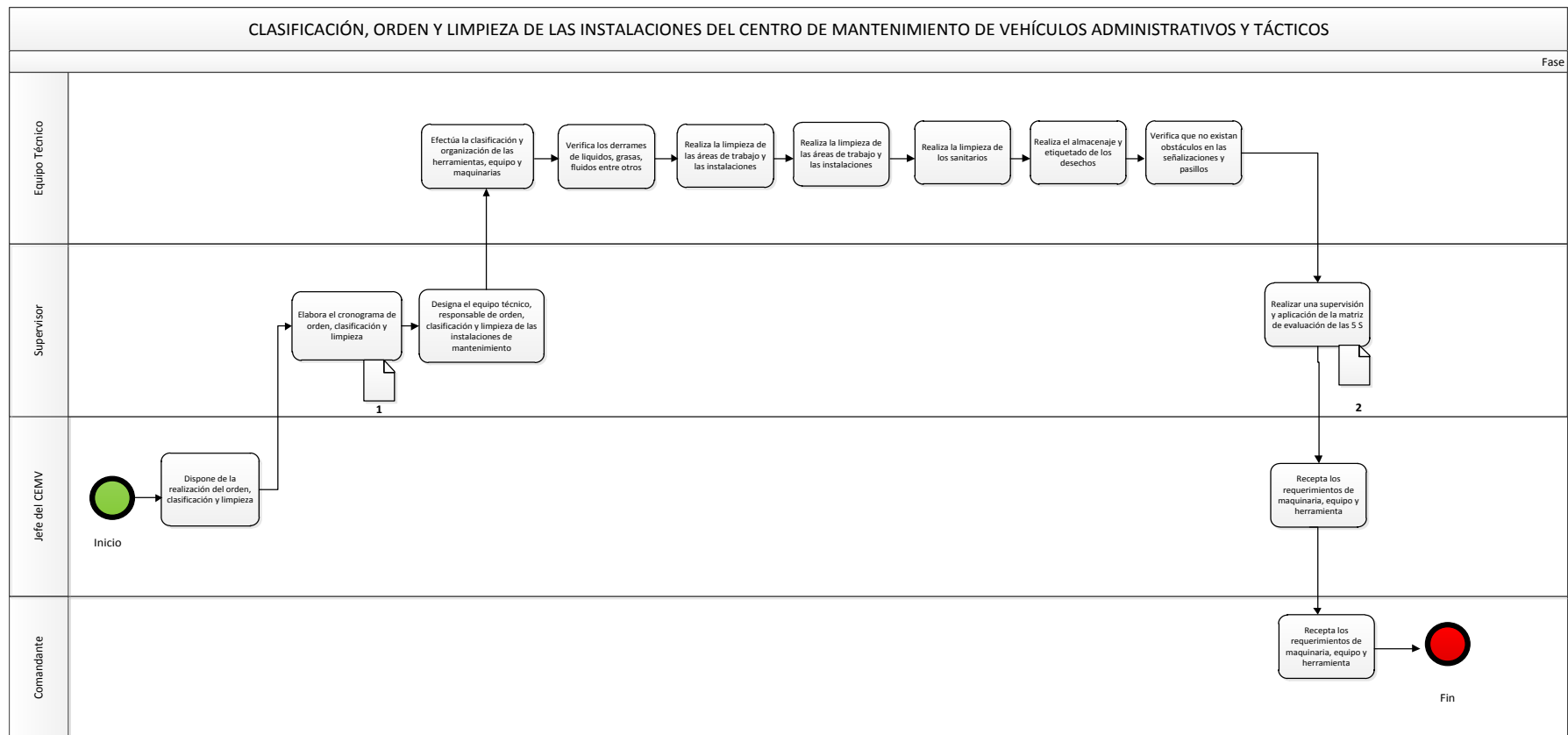


Gráfico N° 29 Diagrama de flujo Clasificación, orden y limpieza de las instalaciones

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS

SUBPROCESO: CONTROL DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS

PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

PROCEDIMIENTO: Supervisión de mantenimiento de vehículos administrativos y tácticos				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
UNIDAD DE CALIDAD BMTTO.	Disparador	1. Receptar y emitir los parámetros para la elaboración de la carpeta de supervisión	Carpeta del Supervisor	Centro de mantenimiento. de Vehículos administrativos y tácticos.
	Memorándum disponiendo la elaboración de la carpeta del Supervisor	2. Elaborar la carpeta del supervisor	Informe de supervisión de mantenimiento	
	Entradas	3. Realizar la supervisión de mantenimiento al final de cada fase y al final de todo el procedimiento en las pruebas o ensayos	Plan de acciones correctivas.	
	Carpeta modelo del Supervisor	4. Realizar un control de avance de los proyectos		
		5. Elaborar el informe de supervisión del mantenimiento		
		6. Remitir el informe de supervisión de mantenimiento		
		7. Elaborar el plan de acciones correctivas		
		8. Actualizar la carpeta del supervisor		

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Receptar y emitir los parámetros para la elaboración de la carpeta de supervisión

El Supervisor General de Mantenimiento en coordinación con el Supervisor de Control de Calidad revisa los formatos de la carpeta del Supervisor revisa y analiza su mejoramiento considerando el Manual General de Mantenimiento Departamento de Doctrina 2014, mig-114 Ejército Ecuatoriano y emite al Jefe de Calidad quien aprueba los cambios y mediante memorándum en coordinación con el Supervisor General de Mantenimiento emite los parámetros para elaborar la carpeta del Supervisor al Centro de mantenimiento de vehículos, que servirán de base para el control y mejoramiento de la calidad evitando reproceso, eliminando tiempo muertos, así como para obtener mayores índices de eficiencia y eficacia.

2.2 Elaborar la carpeta del supervisor

El Supervisor (s) elabora la carpeta del supervisor, en base a los parámetros establecidos por la Unidad de Calidad los cuales se encuentran establecidos y estandarizados para todos los centros.

La carpeta consta de los siguientes de:

1. Caratula
2. Misión
3. Organización del Batallón de Mantenimiento.
4. Organización interna
5. Nómina de personal técnico y función
6. Curriculum del supervisor
7. Formularios de control (ítems de supervisión, aseguramiento de la calidad y control de calidad)

8. Registro de control de maquinaria, herramientas y equipos de seguridad u otros.
9. Procedimiento de supervisión
10. Informes de supervisión de mantenimiento
11. Plan de acciones correctivas
12. .Programación de mantenimiento
13. .otros

2.3 Realizar la supervisión de mantenimiento al final de cada fase y al final de todo el procedimiento en las pruebas o ensayos

El Supervisor en coordinación con el Equipo Técnico realizan el control de todo el procedimiento al final de cada fase de mantenimiento y al final durante las pruebas o ensayos, en base a los formularios de control establecidos, además controlara el personal requerido, control de pedidos, control y uso de herramientas y equipos de seguridad, empleo de manuales técnicos del fabricante y procedimientos en general, es decir lograr un control de calidad efectiva de los servicios y/o productos, considerando un plan de acciones correctivas, obteniendo un informe donde se detallen los problemas, necesidades y soluciones, basados siempre en un mantenimiento programado, según el tiempo y etapa de supervisión de los elementos, sistemas y apegándose siempre a las recomendaciones emitidas por el fabricante, procedimientos establecidos y experiencias de los técnicos.

El Supervisor verificara los ÍTEMS de control de calidad en el mantenimiento conforme a los formularios de control durante todo el procedimiento de ejecución de mantenimiento, incluyendo pruebas finales, de acuerdo a los formatos establecidos para la verificación, donde se detallan las novedades encontradas.

Si durante el control o supervisión se detectan errores en el procedimiento de mantenimiento y/o producción estos serán rectificados antes de que finalice el procedimiento.

Al finalizar la supervisión se verificara la calidad del servicio mediante el formato de ítems fundamental donde se realizaran pruebas aleatorias para verificar la calidad en cuanto se refiere a resistencia y defectos de producción.

2.4 Realizar un control de avance de los proyectos

El Supervisor durante la ejecución de los procedimientos de mantenimiento realizara un control de los avances de los proyectos de nivel III programados según formato establecido, a fin de definir el correcto avance del proyecto con respecto a los tiempos y cantidad establecidos en su entrega.

2.5 Elaborar el informe de supervisión del mantenimiento

El Supervisor elabora el informe donde detallara los problemas que se obtuvieron al realizar la supervisión aplicando los ítems y demás parámetros de control, dando a conocer las soluciones inmediatas y las que se darán mediante el plan de acción respectivo; adjuntando además el avance de los proyectos mediante cuadros estadísticos.

2.6 Remitir el informe de supervisión de mantenimiento

El Supervisor una vez legalizado el informe, remitirá el informe al Supervisor General de Mantenimiento para su respectivo análisis, este a la vez servirá de base para tomar acciones correctivas.

El Supervisor General de Mantenimiento consolidara los informes de los centros y talleres.

2.7 Elaborar el plan de acciones correctivas

El Supervisor en coordinación con el Equipo Técnico en base al informe determinara las acciones que se deben tomar a su nivel y elabora el plan de acciones correctivas en base al formato definido, a fin de que se realicen los correctivos imperativos que eviten demoras en el proceso, reproceso, correcciones y otros.

2.8 Actualizar la carpeta del supervisor

El Supervisor realizara constantemente la actualización de la carpeta con todos los ítems antes detallados y aplicados, a fin de mantener un registro del control efectuado, elaborando enmiendas levantadas a la Unidad de Calidad para su estudio y aplicación, a fin de mantener el mejoramiento continuo para el cumplimiento del mantenimiento programado, proyectos e inspecciones de calidad.

Se realizaran controles continuos a la carpeta del Supervisor por parte del Supervisor General de Mantenimiento y el Supervisor de Control de Calidad, a fin de que los parámetros de inspección constantemente mantener al personal capacitado y al tanto de las actividades que se realizan en el Centro de Mantenimiento de Vehículos administrativos y tácticos.

La mayor parte de documentos serán legalizados por el Supervisor, revisados por el Jefe del CEMV y aprobado por el Comandante, en algunos casos intervendrá el Supervisor de Control de Calidad y Encargado del Sistema Integral de Seguridad (SIS).

3. PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Carpeta del Supervisor	Documento - Carpeta del supervisor del mantenimiento, donde se encuentran los registros y documentos que validan el control de mantenimiento.	Formatos establecidos para Batallón de Mantenimiento
Informe de supervisión de mantenimiento	Documento de informe de supervisión de mantenimiento donde se encuentran los problemas necesidades y soluciones, así como conclusiones y recomendaciones del mantenimiento.	
Plan de acciones correctivas.	Registro – plan de acciones correctivas, donde se establecen las acciones a ser tomadas para un mejoramiento continuo en el procedimiento de ejecución de mantenimiento de vehículos administrativos y tácticos.	

4. DIAGRAMA DE FLUJO

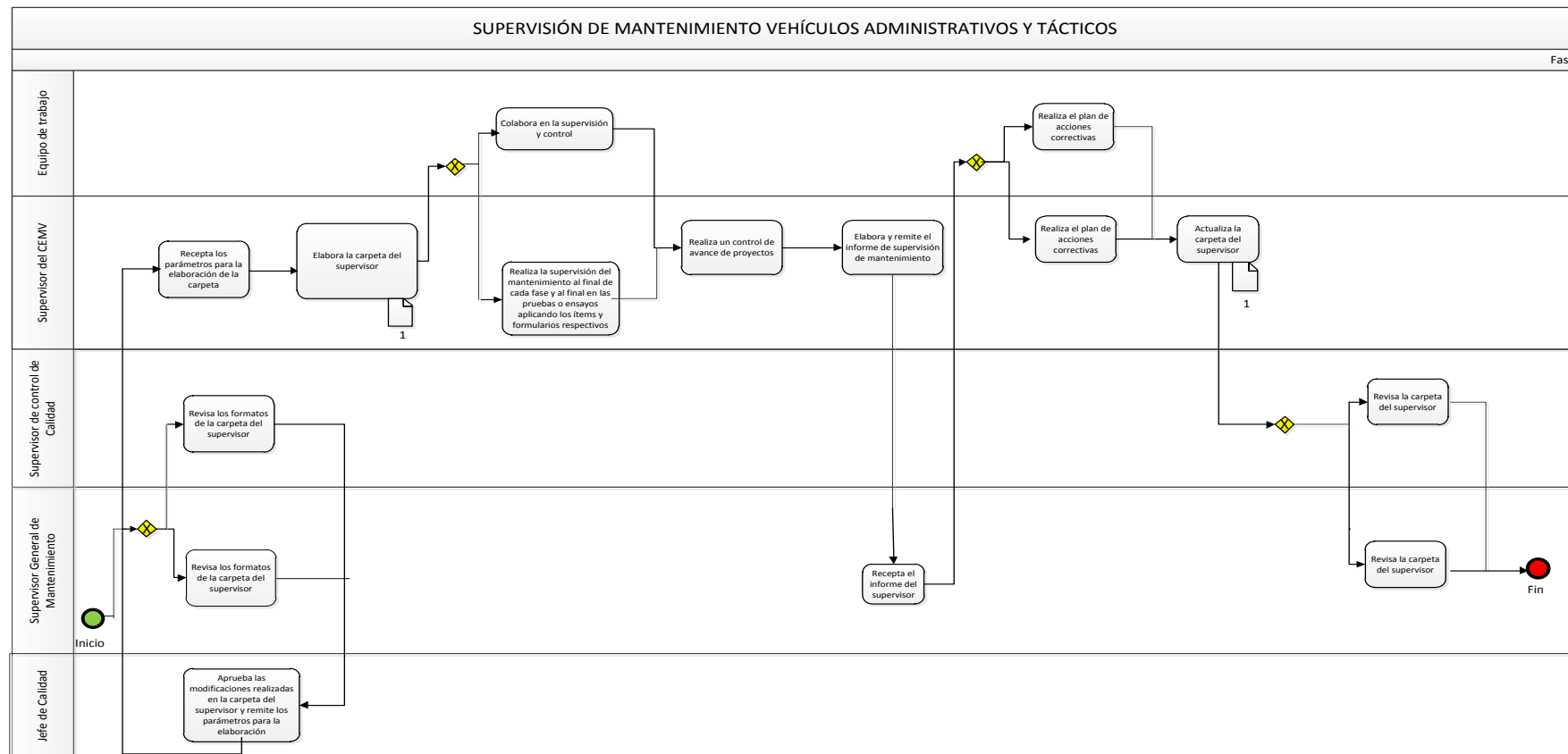


Gráfico N° 30 Diagrama de flujo, supervisión de mantenimiento vehículos administrativos y tácticos

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

MACRO PROCESO: MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS TÁCTICOS Y ADMINISTRATIVOS

PROCESO: MANTENIMIENTO Y CONTROL DEL MATERIAL DE VEHÍCULOS

SUBPROCESO: CONTROL DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS ADMINISTRATIVOS Y TÁCTICOS

PROCEDIMIENTO: CONTROL Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MAQUINARIA DEL CENTRO DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

1. FICHA DE CARACTERIZACIÓN

PROCEDIMIENTO: Control y mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinaria del Centro de Mantenimiento de Vehículos.				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
COLOG No 25 “ REINO DE QUITO”	Disparador	1. Realizar un cronograma de mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria	Cronograma de mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria	Unidades del Ejército visitantes
	Disposición del Jefe del CEMV			
	Entradas			
	Necesidad de mantener en buen estado y operables las herramientas, equipos y maquinarias	2. Designar el equipo técnico responsable del mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria 3. Efectuar el mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinarias 4. Verificar el mantenimiento preventivo de las herramientas equipos y maquinarias	Lista de chequeo de mantenimiento preventivo de herramientas, equipos y maquinarias Registro de control de herramientas, equipos y maquinarias Informe técnico de mantenimiento preventivo de herramientas especiales, equipos y maquinarias Informe técnico de herramientas, equipos y maquinarias que deben salir de stock	

		5. Comprobar si existen herramienta especiales, equipos y maquinaria requieren mantenimiento correctivo 6. Remitir la necesidad de mantenimiento correctivo de las maquinaria, equipos y herramientas especiales 7. Reportar mediante informe técnico la maquinaria, equipo y herramienta que ya no tiene reparación ya pasó su tiempo de vida útil. 8. Recepar la maquinaria, equipo y herramienta especiales que ha recibió mantenimiento correctivo 9. Solicitar los requerimientos de maquinaria, equipo y herramientas	Informe técnico de observaciones de mantenimiento correctivo Informe técnico para solicitar herramientas, equipos y maquinaria.	
--	--	--	---	--

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

2.1 Realizar un cronograma de mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria.

El Supervisor en base a la disposición emitida por el Jefe del CEMV, elabora un cronograma para el mantenimiento preventivo de las herramientas (comunes y especiales), equipos y maquinaria que posee el centro, a fin de mantener su buen estado y operable.

2.2 Designar el equipo técnico responsable del mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria

El Supervisor designa el equipo técnico, que realizara la clasificación, orden y limpieza de las herramientas (comunes y especiales), equipos, maquinarias e instalaciones de mantenimiento realizando grupos rotativos.

2.3 Efectuar el mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinarias

El Equipo técnico designado realiza el mantenimiento preventivo como (limpieza, engrase, cambio de empaque entre otros) de las herramientas (comunes y especiales), equipos y maquinarias verificando que estén completas, en buen estado y operables.

2.4 Verificar el mantenimiento preventivo de las herramientas equipos y maquinarias

El Supervisor verifica el mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinarias registrando en las lista de chequeo las novedades existentes.

2.5 Comprobar si existen herramienta especiales, equipos y maquinaria requieren mantenimiento correctivo

El Equipo técnico designado verificara si existen herramientas (comunes y especiales), equipos y maquinarias que requieren mantenimiento correctivo en instituciones externas.

2.6 Remitir la necesidad de mantenimiento correctivo de las maquinaria, equipos y herramientas especiales

El Supervisor llevara un registro de control de las herramientas (hidráulicas, neumáticas y otras), equipos y maquinarias, que requieren mantenimiento correctivo y sugiere el mantenimiento correctivo en el informe técnico respectivo.

2.7 Reportar mediante informe técnico la maquinaria, equipo y herramienta que ya no tiene reparación ya pasó su tiempo de vida útil.

El Supervisor realiza el informe técnico de herramienta, equipos y maquinarias que deben salir de stock debido a que ya no tienen reparación y han terminado su vida útil, a fin de que se provean otras más modernas y que posean una mayor tecnología, utilidad y producción para lo cual remiten al Jefe del CEMV y al Comandante para la toma de decisiones y una copia a activos fijos del COLOG.

2.8 Receptar la maquinaria, equipo y herramienta especiales que ha recibió mantenimiento correctivo

El Supervisor en coordinación con el Especialista Técnico externo recepta la maquinaria, equipo y herramientas especiales que ha sido realizada el mantenimiento correctivo para verificar su funcionamiento y operatividad;

y elabora un informe técnico colocando las observaciones del mantenimiento correctivo realizado y firman el acta entrega recepción.

2.9 Solicitar los requerimientos de maquinaria, equipo y herramientas

El Supervisor solicita mediante formulario al Jefe del CEMV y Comandante los requerimientos de maquinaria, equipo y herramientas mediante un informe técnico que explique las necesidades, utilidad, tecnología, modernización y producción y otros aspectos que contribuyan a mejorar la productividad.

3. PRODUCTOS

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Cronograma de mantenimiento preventivo de herramientas, equipo y maquinaria	- Documento donde se describe las actividades a realizar el mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinaria	- Formatos establecidos para el Batallón de Mantenimiento
Lista de chequeo de mantenimiento preventivo de herramientas, equipos y maquinarias	- Documento donde se describe los ítems para el control del mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinaria.	
Registro de control de herramientas, equipos y maquinarias	- Registro de control de herramientas, equipo y maquinaria para determinar si requieren mantenimiento correctivo	
Informe técnico de mantenimiento preventivo de herramientas especiales, equipos y maquinarias	- Documento que describe las observaciones del mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinarias.	
Informe técnico de herramientas, equipos y maquinarias que deben salir de stock	- Documento donde se describe las herramientas, equipo y maquinarias que deben salir de stock	
Informe técnico de observaciones de mantenimiento correctivo	- Documento donde se describen las observaciones del mantenimiento correctivo de las herramientas especiales, equipos y maquinaria.	
Informe técnico para solicitar herramientas, equipos y maquinaria.	- Documentos donde se describen las necesidades de herramientas, equipos y maquinaria.	

4. DIAGRAMA DE FLUJO

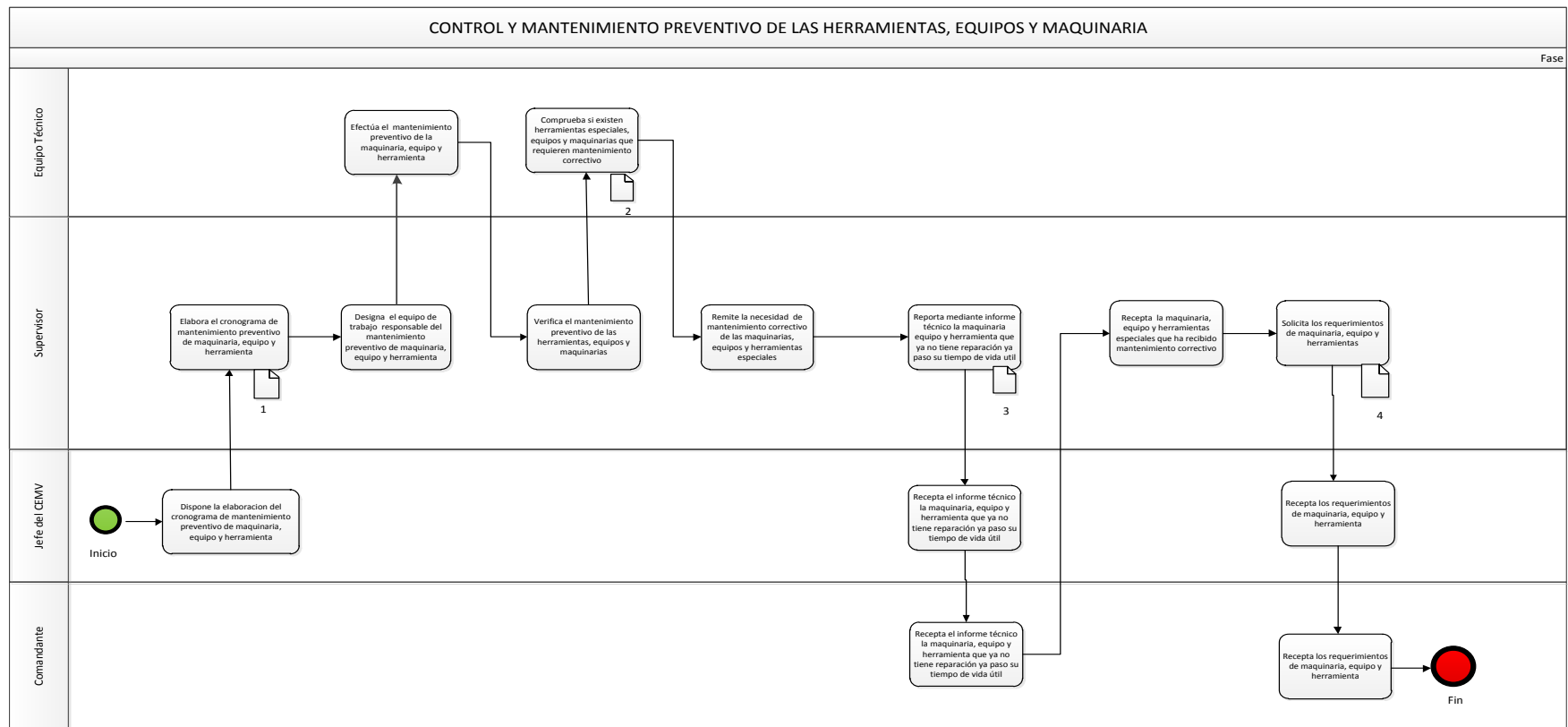


Gráfico N° 31 Diagrama de flujo Control y Mantenimiento preventivo de las herramientas, equipos y maquinaria

Fuente: Investigación

Elaborado por: Juan Carlos Oleas

BIBLIOGRAFÍA

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR DEL AÑO 2008
(Asamblea Nacional).

NORMAS ISO 9001-2008

MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO DEPARTAMENTO DE DOCTRINA 2014, MIG-114 EJÉRCITO ECUATORIANO, DEPARTAMENTO DE DOCTRINA 2014, MIG-114 (Ejército Ecuatoriano)

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

LEY ORGÁNICA DEL RÉGIMEN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA AÑO 2010 (Asamblea Nacional).

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (Decreto Supremo No. 374

NORMAS DE CONTROL INTERNO

NORMATIVA NACIONAL

NORMAS DE SEGURIDAD MDT

EL REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL RELATIVO AL RECURSO AGUA (A.M No. 2144, publicado en el R.O. No.204 de 5 de Junio de 1989)

MANUAL DE LOGÍSTICA DE LA FUERZA TERRESTRE (2014) MI4-TASE8-01

COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO

MANUALES DE LOS FABRICANTES.

MANUAL DE PROCESOS

MANUAL DEL SISTEMA LOGÍSTICO (SILOGE)

CONVENIO DE CAMBIO CLIMÁTICO. adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994.

CONVENIO DE BASILEA, es un tratado ambiental global adoptada el 22 de marzo de 1989 y entró en vigor el 5 de mayo de 1992.

CONVENIO DE RÓTTERDAM sobre Productos Químicos Peligrosos

NET GRAFÍA

POLÍTICAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA UTI (2010, p.2) “Empresarialidad y Productividad.

http://www.uti.edu.ec/documents/LINEAS_DE_INVESTIGACION_2011.pdf

EL MANTENIMIENTO

<https://es.wikipedia.org/wiki/Mantenimiento>

SEGURIDAD

<HTTP://definicion.de/seguridad/>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1.- Orden de Trabajo

	EJERCITO ECUATORIANO		
	SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA		
	ORDEN DE TRABAJO		CÓDIGO: DI.EM.TRP.001
			VERSIÓN:
			FECHA:
ELAB:			
UNIDAD	DEPENDENCIA	RESPONSABLE	N° DE ORDEN
FECHA DE EMISIÓN		TIEMPO ASIGNADO	
FECHA DE TERMINO			
DESCRIPCIÓN DEL ARTICULO, MATERIAL, VEHÍCULO, EQUIPO			
☐			
IDENTIFICACIÓN DEL ARTICULO (N° PARTE, N° REGISTRO, N° MATRICULA)			
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS			
OBSERVACIÓN			
SOLICITADO POR: SUPERVISADO POR EL JEFE DE MTTO. EL COMANDANTE DE UNIDAD 			

Anexo 2.- Inventario de Mantenimiento

	BATALLÓN DE MANTENIMIENTO									
	PROCEDIMIENTO		CÓDIGO:DI.EM.TRP.002							
	EJECUCIÓN DE MTTO.		VERSIÓN:	1.0						
	REGISTRO		FECHA DE ELABORACIÓN:							
	INVENTARIO DE MANTENIMIENTO (VEHÍCULOS)		FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:							
RECURSOS HUMANOS										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">CENTRO/ TALLER:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TIPO DE MANTENIMIENTO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JEFE U OFICIAL DEL CENTRO:</td> <td></td> </tr> </table>					CENTRO/ TALLER:		TIPO DE MANTENIMIENTO		JEFE U OFICIAL DEL CENTRO:	
CENTRO/ TALLER:										
TIPO DE MANTENIMIENTO										
JEFE U OFICIAL DEL CENTRO:										
EQUIPO DE TRABAJO										
ORD	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	FUNCIÓN DURANTE EL PROYECTO	ESPECIALIDAD						
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
SUPERVISOR JEFE DEL CENTRO										

Anexo 3.- Orden de Pedido

BATALLÓN DE MANTENIMIENTO								
	PROCEDIMIENTO				CÓDIGO: DI.EM.TRP.003			
	EJECUCIÓN DE MTTO.				VERSIÓN:		1.0	
	REGISTRO				FECHA DE ELABORACIÓN:			
	ORDEN DE PEDIDO				FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:			
ORD. DE PEDIDO No.-						FECHA		
ELEMENTO LOGÍSTICO						CENTRO O TALLER		
REGISTRO/SERIE				TODOS		ORDEN DE TRABAJO		
KILOMETRAJE						FECHA DE RETIRO		
PRIORIDAD EMERGENTE : ☐ STOCK : ☐ IMPORTACIÓN: ☐						CONDUCTOR/ ENCARGADO		
ORDEN	ESPECIE/REPUESTO	TIPO	N/P.	N/S.	CANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOT.	N. TARJETA
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTALES								
SOLICITADO POR:		ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:		
ENCARGADO DEL PROYECTO		AMANUENSE TÉCNICO		EL JEFE DE CENTRO		EL CMTE. DEL BATALLÓN		

Anexo 4.- Inventario de Mantenimiento de Vehículos

	BATALLÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: DI.EM.TRP.004	
	EJECUCIÓN DE MTTO.	VERSIÓN:	1.0
	REGISTRO	FECHA DE ELABORACIÓN:	
	INVENTARIO DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:

TIPO DE VEHÍCULO			MODELO		CANTIDAD		UNIDAD SOLICITANTE		TIPO DE MANTENIMIENTO		
NOMBRE DEL PROYECTO											

DATOS GENERALES DE LOS ARTÍCULOS			NOVEDADES DE LOS ARTÍCULOS	
ORD	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO/SERIE	DAÑOS O REPORTES CON LOS QUE LLEGA EL ARTICULO	
1				
2				

ELABORADO AMANUENSE TÉCNICO		ENTREGADO EL MATERIAL POR		RECIBIDO POR		EL JEFE DE CENTRO DE MANTENIMIENTO	
--	--	---	--	----------------------------------	--	--	--

[illegible]

Anexo 6.- Acta de Entrega Recepción del proyecto



ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN No.....DEL PROYECTO.....

EN LA CIUDAD DE QUITO A LOS.....DÍAS DEL MES DE..... DEL....., COMPARECEN POR UNA PARTE LOS SEÑORES: EL SR..... ENCARGADO DEL PROYECTO, EL SR.....JEFE DEL CENTRO DE....., Y EL SR..... COMANDANTE DEL BATALLÓN MANTENIMIENTO Y POR OTRA EL SR..... CON CI. RESPONSABLE ENCARGADO DE LA RECEPCIÓN DEL PROYECTO.....

1. DETALLE

ORD.	DETALLE	CANTIDAD	OBSERVACIÓN.

2. ACLARACIÓN O ESPECIFICACIONES

.....
.....
.....
.....

3. RESOLUCIÓN

.....
.....
.....

ELABORADO POR

.....
CI.....

SUPERVISADO POR

.....
SUPERVISOR ENCARGADO DE
LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
CI...

RECIBÍ CONFORME

.....

ENCARGADO DE LA
RECEPCIÓN DEL
PROYECTO
CI.....

VISTO BUENO
JEFE DEL CENTRO
REVISADO
C.I.....

COMANDANTE
APROBADO

Anexo 7.- Liquidación de materiales

	BATALLÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: DI.EM.TRP.007	
	EJECUCIÓN DE MTTO.	VERSIÓN:	1.0
	REGISTRO	FECHA DE ELABORACIÓN:	
	LIQUIDACIÓN DE MATERIALES	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	

ORD.	PROCEDENCIA	DETALLE DE MATERIALES	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. SOLICITADA	CANT. UTILIZADA	CANT. SOBRANTE	TOTAL - DEVOLUCIÓN	OBSERVACIONES	UNIDAD DE RETORNOS DE MATERIALES
1									
2									
1									
2									
3									
1									
2									
3									
1									
2									

.....
ENCARGADO DEL PROYECTO

.....
JEFE DEL CENTRO

.....
COMANDANTE

Anexo 8.- Informe



EJÉRCITO ECUATORIANO.
INFORME.

INFORME QUE PRESENTA EL SR....., SUPERVISOR DE.....
AL SR. JEFE DE CALIDAD DEL BATALLÓN DE MANTENIMIENTO SOBRE LA
SUPERVISIÓN REALIZADA EL DÍA....DE....DEL 2017.

1. ANTECEDENTES

.....
.....
.....

2. DESARROLLO
PROBLEMAS PRINCIPALES DETECTADOS

.....
.....
.....
.....

.....SOLUCIONES

.....
.....
.....
.....

3. CONCLUSIONES

.....
.....
.....

4. RECOMENDACIONES

.....
.....
.....
.....

SUPERVISIÓN

Anexo 9.- Registro de Desechos

	BATALLÓN DE MANTENIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: DI.EM.TRP.009	
	EJECUCIÓN DE MTTO.	VERSIÓN:	1.0
	REGISTRO	FECHA DE ELABORACIÓN:	
	REGISTRO DE DESECHOS	FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	

				TIPO DE DESECHOS		RESPONSABLE DEL MANEJO DE DESECHOS	ENTIDAD DE ENTREGA DE DESECHOS
ORD.	DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	DESECHOS LÍQUIDOS	DESECHOS SOLIDOS		

.....
ENCARGADO DEL PROYECTO

.....
EL SUPERVISOR DE MTTO.

.....
COMANDANTE

Anexo 10.- Lista de chequeo de Mantenimiento

BATALLON DE MANTENIMIENTO												
	PROCEDIMIENTO								CODIGO:DI.EM.TRP.009			
	#REF!								VERSIÓN:		1.0	
	REGISTRO								FECHA DE ELABORACIÓN:			
	LISTA DE CHEQUEO DE MANTENIMIENTO								FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:			
UNIDAD SOLICITANTE:					FECHA INICIO DEL MTTO				FECHA FIN DE MATTO:			
CENTRO / TALLER					ORDEN DE TRABAJO				FECHA ORDEN DE TRABAJO:			
DETALLE DE LOS ELEMENTOS LOGISTICOS					CANTIDAD:		TIPO:		MATRICULA		NUM. PARTE	
KM./TC/TIR.					TIPO DE MTTO		ULTIMO MTTO.		PROX. MTTO.			
INFORMACION TECNICA SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS ITEMS DE MANTENIMIENTO												
ORD.	ITEMS DE MANTENIMIENTO	RANGOS DE MTTO.		ANOMALIA	TAREAS DE MTTO.	CUMPLE LOS RANGOS DE MTTO.		RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA INSPECCION		SUPERVISOR		OBSERVACIONES
		VALOR PERMITIDO	VALOR ENCONTRADO			SI	NO	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA	
	FASE - INVENTARIO Y VERIFICACION											
	FASE- DESMONTAJE											
	FASE- MANTENIMIENTO											
	FASE MONTAJE INCLUSION DE PIEZAS											
	FASE DE ENSAYOS Y AJUSTES											
	ESTADO DE LLANTAS, AROS Y TUBOS											
EL SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO								EL JEFE DE CENTRO DE MANTENIMIENTO				
.....												
EL COMANDANTE DEL BATALLON DE MTTO.												

	BATALLÓN DE MANTENIMIENTO		CÓDIGO: DI.EM.TRP.011	BMTTO.
	PROCEDIMIENTO			
	SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTO		VERSIÓN:	1.0
	REGISTRO		FECHA DE ELABORACIÓN:	
LISTA DE CHEQUEO DE CONTROL DE CALIDAD - ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS CENTROS DE MANTENIMIENTO		FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:		

UNIDAD:	FECHA: Día..... Mes..... Año.....
El responsable de la sección es:	
GRADO APELLIDOS Y NOMBRES:.....	
CARGO Y/O FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA:.....	

Ord.	Ítem a inspeccionar	Inspección realizada	Cumple (Si= V / No= x)	Corrección	Observaciones
1	SEGURIDAD FÍSICA E INDUSTRIAL DEL CENTRO	EXTINTORES SEGÚN TALLER Y LUGAR			
3		SALIDAS DE EVACUACIÓN			
4		PISOS			
5		SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL VERTICAL Y HORIZONTAL CORRESPONDIENTE AL CENTRO Y DE LOCALIZACIÓN DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS A UTILIZAR			
6		TRATAMIENTO DE SOLIDOS Y LÍQUIDOS RESIDUALES; AGUA, LUBRICANTES, ACEITES, COMBUSTIBLES, DISOLVENTES, PRODUCTOS PELIGROSOS Y BASURA.			
7		ILUMINACIÓN			
8		VENTILACIÓN			
9		ORGANIZACIÓN FUNCIONAL Y DEL CENTRO	ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA SECCIÓN		
10	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE SUPERVISORES Y TÉCNICOS				
11	ORGANIZACIÓN FUNCIONAL Y DEL CENTRO	TARJETAS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS, PIEZAS Y VEHÍCULOS QUE SE ENCUENTRAN EN TRATAMIENTO Y ESTADO.			
12		ORGANIZACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO, MESAS Y ESPACIOS DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS			

13		ORGANIZACIÓN Y UBICACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS			
14		PLANIFICACIÓN PERIÓDICA DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS BAJO SU RESPONSABILIDAD			
15		TARJETAS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS, PIEZAS Y VEHÍCULOS QUE SE ENCUENTRAN EN TRATAMIENTO			
16	NOMINAS	NOMINA DEL PERSONAL Y FUNCIONES QUE CUMPLEN DENTRO DE LOS PROCEDIMIENTOS DEL CENTRO DE MTTO.			
17	PROCEDIMIENTOS	PROCEDIMIENTOS Y CONOCIMIENTO DE LOS MISMOS			
		PROGRAMACIÓN DE MTTO.			
		INVENTARIO DE MANTENIMIENTO			
		REGISTRO DE NOVEDADES Y ANOMALÍAS			
18		REGISTRO Y CONTROL DE ORDENES DE TRABAJO			
		ORDENES DE PEDIDO DE LAS NECESIDADES DE MATERIALES, REPUESTOS, MATERIAL FUNGIBLE, LÍQUIDOS Y LUBRICANTES			
		LISTA DE CHEQUEOS, CONTROLES DE CALIDAD /SUPERVISIÓN Y FORMULARIOS DE CONTROL DE ENSAYOS SEGÚN EL TIPO DE MANTENIMIENTO			
19		REPORTE DE AVANCE DEL PROYECTO Y APROBACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA SU CUMPLIMIENTO			
20		ACTAS DE ENTREGA RECEPCIÓN DE MATERIAL SOLICITADO			
21		LIQUIDACIÓN DE COMPONENTES Y MATERIALES			
22		INFORME DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
23		REGISTRO DE DESECHOS			
29	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	ORGANIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS			

30		UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y HERRAMIENTAS ADECUADAS SEGÚN EL TRABAJO			
31	CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	CONOCIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS Y NORMAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS, DESASTRES NATURALES Y ACCIDENTES LABORALES			
32	APLICACIÓN DE NORMAS ADMINISTRATIVAS	CLASIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA DE LA SECCIÓN DE FORMA GENERAL			
33		CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO, PRESERVACIÓN, CALIBRACIÓN Y LIMPIEZA DE EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS EXISTENTES			
34	BIENESTAR	CRONOGRAMA DE EXÁMENES MÉDICOS PARA EL PERSONAL DE TÉCNICOS QUE SE ENCUENTREN EN CONTACTO CON MATERIALES PELIGROSOS			
35		EXISTE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.			
36		EXISTE ERGONOMÍA LABORAL DENTRO DEL PERSONAL DE SUPERVISORES Y TÉCNICOS			
37	INVENTARIOS	ESTADOS E INVENTARIOS ACTUALIZADOS DE ENSERES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS A CARGO			

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD					
DATOS.		NOMBRE Y APELLIDO	Si cumple estándares	No cumple estándares	FIRMA
SUPERVISOR					
SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD.					
JEFE DEL CENTRO					

Anexo 12.- Registro de control de las Herramientas, Equipo y Maquinaria

[illegible]

Anexo 13.- Plan de Acciones Correctivas

	BATALLÓN DE MANTENIMIENTO	CÓDIGO: CÓDIGO: DI.EM.TRP.013 VERSIÓN:1.0
	PROCEDIMIENTO: SUPERVISIÓN DEL MTTO. REGISTRO: PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS	FECHA DE ELABORACIÓN: FECHA DE ÚLTIMA REVISION: PAGINA: 175

CENTRO:

PROBLEMAS DETECTADOS	ACCIONES	RESPONSABLE	TIEMPO		RECURSOS
			F. INICIO	F. FINAL	

SUPERVISOR

JEFE DEL CENTRO

COMANDANTE

Anexo 14.- Lista de Chequeo

BATALLÓN DE MANTENIMIENTO										
	PROCEDIMIENTO							CÓDIGO: DI.EM.TRP.014		
	SUPERVISIÓN DE MANTENIMIENTO							VERSIÓN:		1.0
	REGISTRO							FECHA DE ELABORACIÓN:		
	LISTA DE CHEQUEO							FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:		
UNIDAD :					FECHA INICIO DEL MTTO:					
CENTRO / TALLER:					FECHA FIN DE MTTO:					
MAQUINARIA O EQUIPO:					CANTIDAD:					
CÓDIGO:					TIPO DE MTTO					
INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE LA APLICACIÓN DE LOS ÍTEMS DE MANTENIMIENTO										
ORD.	CONTROL DE LAS ACTIVIDADES DE MTTO.	RANGOS DE MTTO.		CUMPLE LOS RANGOS DE MTTO.		RESPONSABLE DEL MTTO.		SUPERVISOR		OBSERVACIONES
		DENTRO DEL RANGO	FUERA DEL RANGO	SI	NO	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA	

SUPERVISOR

JEFE DEL CENTRO

COMANDANTE

Anexo 15.- Tarjeta de Identificación de desechos

BATALLÓN DE MANTENIMIENTO

		TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE DESECHOS	
UNIDAD O CENTRO:			
CODIGO			
FECHA DE APERTURA DEL EMBACE			
FECHA DE CIERRE DEL EMBACE			
CLASE DE DESECHO			
TIPO DE DESECHO:			
TIPO DE RIESGO:			
SIMBOLOGIA			

Anexo 16.- Matriz de control de Implementación de las 5 S							
 COMANDO LOGÍSTICO No 25 "REINO DE QUITO"							
MATRIZ DE CONTROL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S METODOLOGÍA PARA ALCANZAR LA CALIDAD							
DEPARTAMENTO/ SECCIÓN:							
RESPONSABLE:							
EVALUADOR:							
FECHA:							
CATEGORÍA	ACTIVIDADES	4	3	2	1	SUBTOTAL 20	PORCENTAJE %
CLASIFICACIÓN	DISTINGUIR ENTRE LO NECESARIO Y NO NECESARIO	EXC	MB	B	R	0	0
	¿Están colocados todos los artículos clasificados y de forma segura de tal forma que no sean obstáculos ni ocupen un espacio dentro del área de trabajo?						
	¿Se ha ubicado los artículos de acuerdo a su uso diario, mensual, eventual o permanente?						
	¿Se han clasificado los artículos peligrosos, deteriorados, inútiles, obsoletos, caducados, excesivos e incompletos?						
	¿Los artículos están siendo almacenados con etiquetas rojas y bajo normas de seguridad?						
	¿Se han eliminado los artículos no necesarios?						
ORGANIZACIÓN	UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR	EXC	MB	B	R	0	0
	¿Se aprovecha los lugares despejados?						
	¿Existen lugares específicos con rotulación en las maquinarias, bajo normas de buenas prácticas en el trabajo?						
	¿Existe rotulación de las oficinas, talleres y bodegas?						

	¿Se han ubicado los artículos de acuerdo al tamaño y utilidad?						
	¿Se vuelven a colocar los artículos en el mismo lugar luego de ser utilizadas?						
	¿Se encuentra la documentación física ubicada en orden de numeración, fecha y codificada, en base a cada procedimiento?						
	¿Se encuentra la documentación magnética organizada por fechas y previamente codificada en base a cada procedimiento?						
	¿Existe una organización en pisos, pasillos, áreas de trabajo, paredes, bodegas, oficinas, materiales, equipos, herramientas y otros?						
	¿Existe líneas de seguridad en cada área?						
LIMPIEZA	LIMPIEZA - BUSCAR MÉTODOS PARA MANTENER LIMPIO	EXC	MB	B	R	0	0
	¿Se encuentran todas las áreas limpias oficinas, talleres, pasillos, pisos y demás áreas, usando detergentes y limpiadores apropiados?						
	¿Están los artículos en buenas condiciones y limpios?						
	¿Se establecen horarios de limpieza?						
	¿Se asignan responsabilidades para la limpieza?						
	¿La basura se encuentra clasificada en plástico, papel y desechos orgánicos?						
	¿Se encuentra los basureros vacíos y limpios al terminar la jornada?						
	¿Se realizan inspecciones para revisar las áreas limpias?						

MONITOREO DE LAS 3S	MANTENER LAS 3S	EXC	MB	B	R	0	0
	¿Se respetan todos los estándares establecidos en las 3S?						
	¿Se puede observar o visualizar la aplicación de las 3S?						
	¿Se aplican las normas de seguridad en cada una de las áreas de trabajo?						
	¿La documentación se encuentra previamente clasificada y organizada aplicando las 3S?						
	¿Se encuentran los artículos bajo la aplicación de las 3S?						
BIENESTAR	PERSONAL APTO PARA PODER DESARROLLARSE	EXC	MB	B	R	0	0
	¿Se aplican las normas de seguridad industrial?						
	¿Se aplican las normas de seguridad establecidas para cada área?						
	¿Se realizan técnicas de motivación (deporte, recreación e integración) al personal?						
	¿Existe un control preventivo de la salud del personal para evitar enfermedades ocupacionales y otras muy graves?						
	¿La capacitación del personal está conforme a la necesidad de cada área?						
	¿Las áreas se encuentran iluminadas conforme a su necesidad?						
	¿Existe la temperatura y ventilación adecuada conforme a las necesidades de las áreas?						
	¿Se ha realizado un análisis para el control de ruido de cada área?						
	¿Las oficinas se encuentran ubicadas en un sitio seguro?						
	¿Existen los extintores y demás equipos de seguridad de						

	acuerdo a cada área?						
	¿Se da asistencia social al personal para preservar su salud mental?						
	¿Cada área trabaja en equipo?						
	¿Cada área sabe manejar sus problemas internos y son escuchados para mejorar y alcanzar las metas?						
DISCIPLINA Y COMPROMISO	APEGARSE A LAS REGLAS	EXC	MB	B	R	0	0
	¿El personal trabaja bajo los procedimientos vigentes, empleando las normas de seguridad y aplicando las 5S?						
	¿Se observan las normas de seguridad industrial?						
	¿Se respetan las áreas de no fumar y no servirse alimentos?						
	¿Existe el compromiso de todos por aplicar las 5S y se trabaja en equipo?						
	¿Se observa un cambio del antes y después?						



"El Ecuador ha sido, es y será
país Amazónico"

FUERZA TERRESTRE COMANDO LOGÍSTICO N° 25 "REINO DE QUITO"



**ESTÁ ENCUESTA ESTÁ DESTINADA A TODAS LAS PERSONAS QUE
HAGAN USO Y/O HALLAN HECHO USO DE LOS SERVICIOS DE LOS
TALLERES AUTOMOTRICES DEL COLOG N° 25.**

Pregunta N° 1

¿Considera que los vehículos de su unidad se encuentran operables al 100%?
Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	23	12%
2	NO	162	88%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 2

¿Ha sufrido continuamente desperfectos mecánicos en el cumplimiento de entrega de los
abastecimientos?
Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	158	85%
2	NO	27	15%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 3

¿En la unidad ocurren frecuentemente accidentes de tránsito por desperfectos mecánicos?
Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	168	94%
2	NO	17	6%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 4

¿El mantenimiento realizado en los centros de la unidad es óptimo?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	17	9%
2	NO	168	91%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 5

¿Se realizan todos los trabajos de mantenimiento sin inconvenientes o retrasos?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	71	38%
2	NO	114	62%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 6

¿Ha sufrido robos al encontrarse con el vehículo dañado en el cumplimiento de los abastecimientos?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	8	4%
2	NO	177	96%
TOTAL		185	100%



"El Ecuador ha sido, es y será
país Amazónico"

FUERZA TERRESTRE COMANDO LOGÍSTICO N° 25 "REINO DE QUITO"



**ESTÁ ENCUESTA ESTÁ DESTINADA A TODAS LAS PERSONAS QUE
LABORAN EN LOS TALLERES AUTOMOTRICES DEL COLOG N° 25.**

Pregunta N° 1

¿El tiempo para un cambio de aceite en el centro de mantenimiento es el adecuado?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	174	94%
2	NO	11	6%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 2

¿El personal de conductores cumple con el plan de mantenimiento?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	67	36%
2	NO	118	64%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 3

¿Se lleva un registro de cada vehículo del mantenimiento realizado?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	58	31%
2	NO	127	69%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 4

¿Se dispone de infraestructura adecuada en los centros de mantenimiento?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	61	33%
2	NO	124	67%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 5

¿El personal que labora en los centros de mantenimiento se encuentra capacitado?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	82	44%
2	NO	103	56%
TOTAL		185	100%

Pregunta N° 6

¿Cree usted que los procedimientos para acceder al servicio de mantenimiento son los adecuados?

Número total de personas encuestadas 185

ORD.	RESPUESTA	N° PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTUAL
1	SI	52	28%
2	NO	133	72%
TOTAL		185	100%