

**EJERCITO DEL PERÚ
COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO**



"SGTO 2do FERNANDO LORES TENAZOA"

SECCION INVESTIGACIÓN

Artículo Científico

**"IMPLEMENTACION, VEHÍCULO TUBULAR DE RECONOCIMIENTO DE ¼
TONELADA A PARTIR DE UN VEHÍCULO VOLKSWAGEN EN DESUSO
HASTA SU OPERATIVIDAD Y ESTUDIO DEL SISTEMA DE FRENO
(MAQUETA DE INSTRUCCIÓN)"**

AUTORES:

**ALA III MVA MIÑOPECAPUÑAY ANA MARIA
ALO III MVA MALDONADO MILIAN
ALOOIII MVA MENDEZ CARBAJAL
ALO III MENDOZA HUACO CRISTHIAN
ALO III MVA MEZA BRICEÑO PAOLO CESAR**

ASESORES:

**DOCENTE ING JUAN JARAMILLO LORENTE
DOCENTE TMA CESAR VARGAS DIAZ
DOCENTE TMA NORVIL SALAZAR MONTENEGRO
DOCENTE TMA ALODIA RAMOS CHOQUE
DOCENTE LIC JESUS CAMPOS ROBLES
DOCENTE TEP VILA DAMAS RODRIGO.
DOCENTE TMA LUIS DURAND TRUJILLANO**

**LIMA -PERU
2014**

TITULO EN ESPAÑOL:

“IMPLEMENTACION, VEHÍCULO TUBULAR DE RECONOCIMIENTO DE ¼ TONELADA A PARTIR DE UN VEHÍCULO VOLKSWAGEN EN DESUSO HASTA SU OPERATIVIDAD Y ESTUDIO DEL SISTEMA DE FRENO (MAQUETA DE INSTRUCCIÓN)”

TITULO EN INGLES:

"IMPLEMENTING, TUBULAR VEGETABLE ¼ TON OF RECOGNITION FROM A VEHICLE VOLKSWAGEN OBSOLETE TO YOUR OPERATION AND STUDY OF BRAKE SYSTEM (MODEL OF INSTRUCTION)"

AUTORES:

- ALA III MVA MIÑOPE CAPUÑAY ANA MARIA
- ALO III MVA MALDONADO MILIAN
- ALO III MVA MENDEZ CARBAJAL WILBER
- ALO III MVA MENDOZA HUACO CRISTHIAN.
- ALO III MVA MEZA BRICEÑO PAOLO CESAR

DOCENTES ASESORES:

ING JUAN JARAMILLO LLORENTE
TMA CESAR VARGAS DIAZ
TMA NORVIL SALAZAR MONTENEGRO
TMA ALODIA RAMOS CHOQUE
LIC JESUS CAMPOS ROBLES
TMA LUIS DURAND TRUJILLANO

FOTOS DE LOS AUTORES



RESUMEN

Mejorar el Sistema de Frenos en un vehículo de reconocimiento de combate de $\frac{1}{4}$ tonelada, capacitarse en el funcionamiento, del sistema de freno.

Implementar un vehículo tubular de reconocimiento de combate a partir de un vehículo marca VW en desuso hasta su operatividad para estudiar luego el funcionamiento del sistema de frenos. Ganando así más experiencia en dicho proyecto.

1. Investigar el sistema de frenos.
2. Obtener un mejor rendimiento del sistema de frenos.
3. Evitar accidentes que muchas veces cuestan vidas humanas y de gran demanda de costos y de tiempo de las unidades de material de guerra y por ende al ejército del Perú.
4. Capacitación en el funcionamiento y mantenimiento del sistema de freno del vehículo.

5. Lograr la operatividad del sistema de freno del vehículo tubular de reconocimiento de ¼ de tonelada.
6. Diagnosticar fallas que se puedan presentar en el sistema de freno.

ABSTRACT

Improving the Brakes on a reconnaissance vehicle combat ¼ ton, trained in the operation of the brake system. Implement a tubular combat reconnaissance vehicle from a VW vehicle into disuse until its operation and then study the operation of the brake system. Thus gaining more experience in the project. 1. Investigate the brake system.

Two. Get better performance brake system.

Three. Avoid accidents often cost and high demand human cost and time units war material lives and therefore the army of Peru.

April. Training in the operation and maintenance of the brake system of the vehicle.

May. Achieving the operation of the brake system of the tubular vehicle recognition ¼ ton.

Diagnose faults that may occur in the brake system.

EL MÉTODO

Empleado en este trabajo es explicativo – Descriptivo

RESULTADOS

Al haber realizado el mantenimiento y reparación del sistema de frenos del vehículo tubular Volkswagen 1300 hemos llegado a las siguientes

Resultados:

1. Qué es muy importante el manto periódico que manda el fabricante
Para la operatividad y el buen funcionamiento del sistema de freno.
2. Que es necesario realizar el calibrado y regulación del sistema de frenos.
3. Que es un sistema muy importante y necesario para el buen funcionamiento del vehículo.
4. Que las piezas y accesorios tienen un tiempo de duración en las cuales deben ser reemplazadas.

5. Que el purgado o desairado es importante para que los frenos actúen con efectividad.

Pudiendo Llegar a Las Sigüientes Conclusiones

1. Que cuando se cambien zapatas estas sean remachadas por que brinda mayor seguridad.
2. Que el líquido de freno siempre sea de la misma marca para evitar la combinación de aditivos y usar uno de marca conocida.
3. Utilizar repuestos originales y de buena calidad puesto que estos cumplen con las especificaciones del fabricante.

Objetivo, método resultado y conclusiones.

INTRODUCCIÓN

Los frenos son muy importantes ya que en ella se juega nuestra vida. Este sistema Transporta la potencia necesaria para forzar la unión de las superficies de fricción, del sistema de frenado, desde el pedal hasta las unidades individuales de freno de cada rueda todo esto es accionado por el sistema hidráulico.

En los frenos de tambor tiene una superficie de fricción de fierro fundido con ello se reduce grandemente las ralladuras. Y mientras mayor sea este espesor mayor será el espacio de almacenamiento del calor, evitándose temperaturas altas.

Los frenos pueden ser accionados en forma hidráulicamente o mecánicamente el mecánico emplea varillas o cables de acero para transmitir la fuerza que el chofer aplica sobre el pedal a las zapatas de los frenos posteriores del vehículo y para el hidráulico aprovecha la presión de un líquido para mover a las zapatas contra los Tambores.

La acción del freno se obtiene cuando al pisar el pedal de presión del líquido actúa sobre los pistones de la unidad de poder en la rueda, y las zapatas son presionadas contra el tambor de modo que pueda estacionarse el vehículo.

MATERIAL Y MÉTODO

1.- INSTRUMENTOS

EL VERNIER.- Para comprobar el desgaste de las piezas en fricción como el tambor y los forros de las zapatas.

CALIBRADOR DE HOJA.- Para verificar la holgura entre tambor y zapatas.

TORNO RECTIFICACIÓN.- Para rectificar partes de la bomba de presión que se hallan deteriorado y rectificar tambores.

HERRAMIENTAS

Las herramientas utilizadas para el mantenimiento realizado en el sistema de freno son los siguientes:

- Alicata de presión.
- Alicata de mordaza.
- Llave de boca 12 mm
- Llave corona 19 mm
- Dado de 32 mm con extensión de 5" y palanca con encastré de media
- Destornillador plano
- Llave de rueda

1. ENUNCIADO:

¿Cómo se puede mejorar el funcionamiento del sistema de frenos del vehículo tubular de reconocimiento de $\frac{1}{4}$ de tonelada?

2. JUSTIFICACION:

El presente trabajo de investigación pretende dotar al ejército un vehículo tubular de $\frac{1}{4}$ de tonelada que tenga un sistema de frenos en óptimas condiciones de operatividad (Maqueta de Instrucción).

3. VIABILIDAD:

1. Para llevar a cabo el presente trabajo se ha contado con Información de manuales y separatas de capacitación en la Escuela Técnica del Ejército, capacitación recibida en la ETE y SENATI.

2. Apoyo de asesores técnicos especializados en la materia profesores de la ETE.
3. Para el desarrollo experimental se utilizaron los talleres y herramientas Proporcionados por el IESTPE-ETE.

PROCEDIMIENTO

1.- El vehículo Volkswagen 1300, año de fabricación 1976 fue adquirido en el exterior, en estado parcialmente operativo con algunos sistemas con problemas en el sistema de frenos, presentaba fuga de líquido de freno por los jebes de los cilindro auxiliares de rueda, tenía varias líneas deterioradas y picadas, los tambores de rueda estaban con ralladuras, y las zapatas presentaban desgastes



2.- sé procedió a un mantenimiento general del sistema de freno fue desmotando todo el sistema empezando por las ruedas se procedió a lavar con detergente todo el sistema para ver el estado de sus piezas y accesorios procediendo a reemplazar las piezas y accesorios que se encontraban mal estado.



3.-Para finalizar se procedió a la regulación de zapatas de la siguiente manera sé:
Se giran los reguladores hasta ajusta completamente la zapata haciendo que la rueda no gire, se procede a aflojar lentamente el regulador hasta que gire la rueda y sé realiza la misma operación en cada una de las zapatas se comprueba esta operación cuando la rueda se hace girar debe hacerlo dando una vuelta realizando este mismo trabajo de regulación en las cuatro ruedas.



RESULTADOS

Con la reparación y el buen mantenimiento realizado al sistema de frenos del vehículo tubular de reconocimiento de $\frac{1}{4}$ de tonelada nos permite a una larga duración tendremos que tener en cuenta el uso del vehículo y el tipo de terreno que por el cual está desplazándose.

La duración de vida útil de uso de este vehículo tubular de reconocimiento de $\frac{1}{4}$ de tonelada es de 100 000 km.

DISCUSIÓN

Los docentes de área de mecánica automotriz del instituto, después de reunirse y estudiar y discutir sobre el trabajo de los alumnos sobre el sistema de freno del vehículo tubular vw 1300, llegamos a las siguientes conclusiones el módulo tubular 1300 vw es muy didáctico para enseñanza práctica de los alumnos de la Especializada, donde pueden desmontar, desarmar, simular fallas y realizar simulacros de mantenimiento y regulación del sistema de freno.

Ayudando mucho para su adiestramiento y desarrollo de las destrezas de acuerdo al plan de instrucción. Modular ya que el alumno aprende haciendo..

CONCLUSIONES

El mantenimiento realizado en el sistema de frenos del vehículo tubular de reconocimiento de $\frac{1}{4}$ de tonelada a servido:

- 1.-quedara como un módulo del sistema de frenos muy didáctica.
- 2.-que servirá para el desarrollo de destrezas en el alumno como desmontar, desarmar efectuar regulación en el sistema de frenos.
- 3.-donde el docente podrá preparar demostraciones de mantenimiento en el sistema de frenos, descripción ubicación de partes.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y todo el conocimiento y así realizar este trabajo .

REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS

1. Manual de Reparación y Mantenimiento V W 1300, su año no especifica, país donde fue elaborado y traducido en el Perú. Sistema de freno mantenimiento calibración regulación de freno y purgado del sistema. Pág. 42 - 55.

En este manual, se puede encontrar la información necesaria para realizar un estudio del sistema de freno del vehículo vw 1300 y del vehículo tubular de ¼ tonelada. También, según las bases de este manual podemos encontrar algunas soluciones necesarias, que el mecánico debe realizar, cuando efectúa dicho mantenimiento.

Encontramos información detallada y precisa, como actúan los diferentes componentes del sistema de frenos para un buen desenvolvimiento del sistema.

2. Manual de reparación y mantenimiento volkswagen CHILTON, edición 2002. Título: Reparación Técnica del Sistema de frenos, lo encontramos en las paginas 1000-1036.

Reparación y funcionamiento de frenos en las paginas 1122- 1205.

En este manual se encuentra información sobre verificación de fallas del sistema de frenos este manual nos enseña a realizar el mantenimiento preventivo y a evitar averías y fallas tiene datos técnicos de tolerancias de desgaste de zapatas y tambores.

3. investigación de mantenimiento de frenos en el instituto de Senati libros de primera y segunda edición.

En estos libros se encuentra el buen mantenimiento del sistema de freno logrando el correcto funcionamiento del sistema de frenos permitiendo la seguridad del conductor y de sus ocupantes.

4. Reparación del sistema de frenos encontrados en el manual de Mario Lozada Vigo.

Donde indica la reparación del sistema de frenos la regulación y la calibración entre tambores y zapatas el mantenimiento para la larga duración del sistema de freno y lo significativo que son los frenos.

5. Manual de reparación y mantenimiento del sistema de frenos de un volkswagen ARIAS PAZ edición 2004.

este manual nos indica que debemos realizar el adecuado mantenimiento de frenos para su buen funcionamiento y en forma diaria teniendo la cantidad adecuado del líquido de frenos la holgura del pedal de freno.