

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO EXTENSIÓN LATACUNGA



PROYECTO DE GRADUACIÓN DE INGENIERO AUTOMOTRIZ
TÍTULO DEL PROYECTO:



**“REPOTENCIACION DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS,
ELÉCTRICOS Y DE CARROCERÍA DEL VEHÍCULO
MARCA DAEWOO CLASE OMNIBUS MODELO BF
105 DE PROPIEDAD DE LA CORPORACION ENLACE
(CORPEN)”.**

RESPONSABLES DEL PROYECTO

Christian Alfonso Checa Yáñez
Víctor Alfonso Ulco Cabascango

COLABORADORES CIENTÍFICOS

Director.

Ing. Leónidas Quiroz

Codirector:

Ing. Néstor Romero

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✓ **REPOTENCIAR LOS SISTEMAS MECANICOS, ELECTRICOS Y DE CARROCERIA DEL VEHICULO DAEWOO MODELO FB 105 PARA USO ADECUADO Y EFICIENTE DE LA CORPEN.**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **REPOTENCIAR LOS SISTEMAS MECANICOS, ELECTRICOS Y DE CARROCERIA**
- **GENERAR UN MANUAL DEL USUARIO Y MANTENIMIENTO**
- **DISEÑAR UN SOFTWARE VIRTUAL DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

La Corporación ENLACE cuenta con un vehículo marca DAEWOO modelo BF 105 que prestaba servicio a un grupo de personas con capacidades especiales, tiempo atrás el vehículo, se encontraba averiado en un 85%, por lo que no brindaba la asistencia a los integrantes de CORPEN.

Los problemas de transporte para dicha Corporación han sido solucionados con el proceso de rehabilitación del bus, de tal manera que se lo ha repotenciarlo en su totalidad para su óptimo funcionamiento y pueda brindar los servicios requeridos.

La CORPEN es una institución que realiza tareas de promoción social, producción de bienes y prestación de servicios asistencia social y técnica; opera como agente organizador - educador en proyectos de desarrollo para personas con capacidad especial y sectores vulnerables a nuestra sociedad a nivel del país.

La CORPEN cumple una importante labor social dentro de la Provincia de Cotopaxi, por lo que cualquier recurso a su disposición siempre será bueno especialmente si se encuentra en condiciones ideales de funcionamiento.

METAS CUMPLIDAS

- Funcionamiento óptimo del DAEWOO FB 105.
- Dirección técnica y humanística a la Corporación Enlace para el uso eficiente de su medio de transporte
- Un medio de transporte con las condiciones mecánicas y seguridad para la movilización de las personas con capacidad especial
- Se proporciono un Software para el mantenimiento periódico del Bus
- Se vinculo con la colectividad mediante el apoyo técnico a la CORPEN en base a las líneas de investigación de la ESPE

DIAGNÓSTICO GENERAL DEL VEHÍCULO

Se realizo un diagnóstico del estado en que se encuentran los sistemas que conforman el bus y su posterior mantenimiento de tal manera de recuperar las condiciones optimas para el funcionamiento.

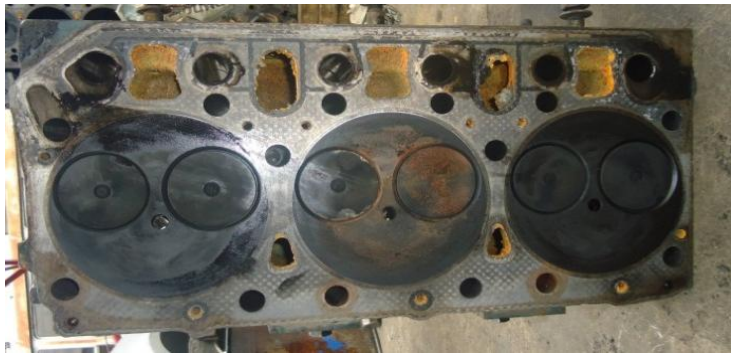
Diagnóstico de la carrocería





Diagnóstico sistema mecánico







Diagnostico eléctrico



Motor diesel DOOSAN DAEWOO D2366T

El **DOOSAN D2366T** es un motor diesel económico y de alto rendimiento de 6 cilindros, 4 tiempos, en línea de inyección directa, diseñado y fabricado para ser utilizado para el transporte pesado o de propósito industrial.

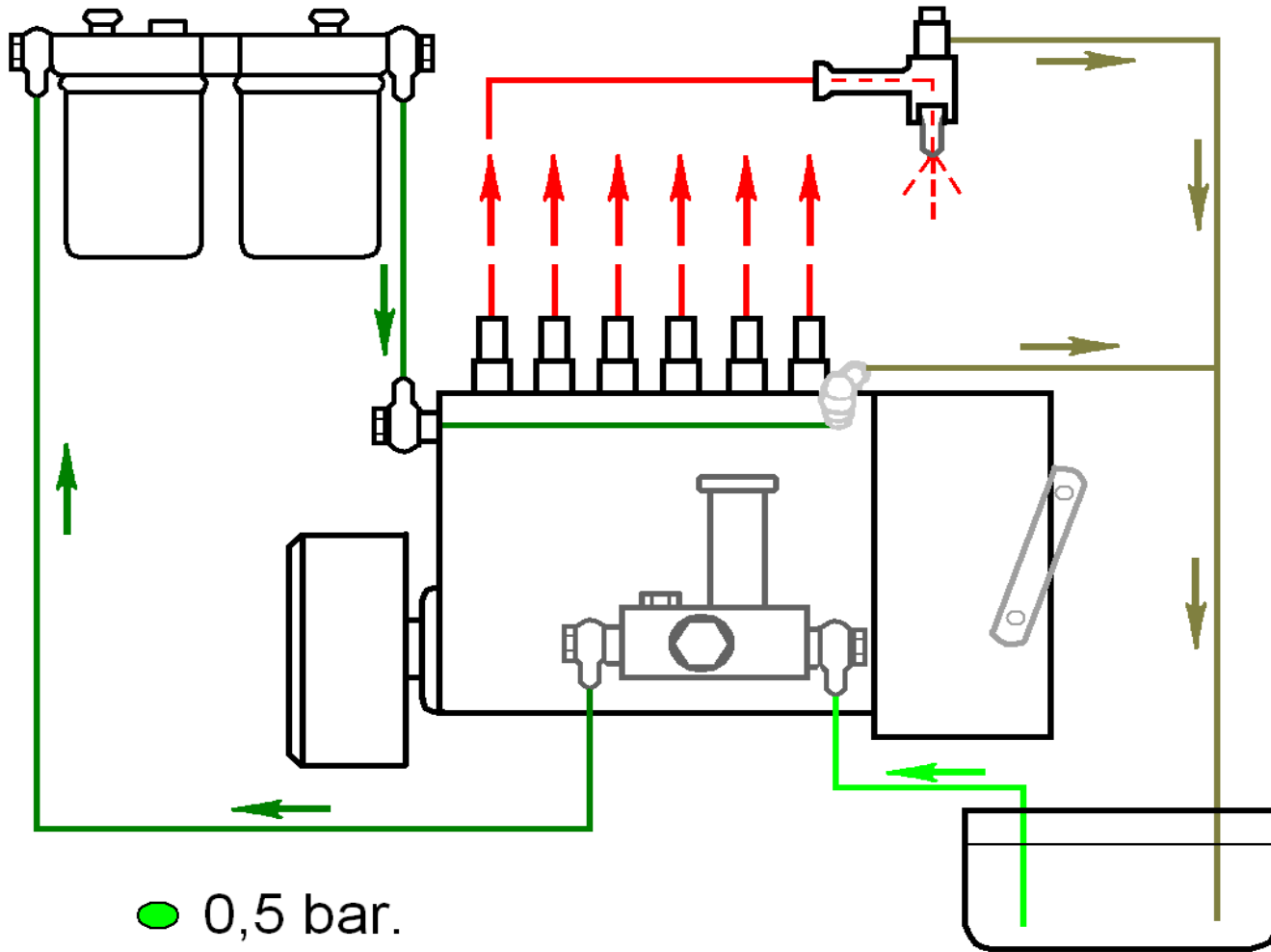
Trabajos realizados

- Limpieza con disolventes y detergentes.
- Pulido de los orificios de cilindros
- Instalación de las camisas de cilindro
- Rectifico los muñones del cigüeñal
- Cambio de las Guías de Válvula
- Asentamiento de Válvulas
- Estado del pasador del pin
- Reconstrucción de la biela dos
- Limpieza del sistema de refrigeración
- Cambio de filtros
- Estado de bomba de agua y aceite
- Inspección del sistema de lubricación

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

El aire se comprime a gran presión (de 36 a 45 kg.) en el interior de la cámara de combustión, de este modo alcanza la temperatura adecuada para la inflamación del combustible (llegando hasta los 600°C), introducido en la cámara de combustión a gran presión (de 150 a 300 atmósferas).

SISTEMA DE COMBUSTIBLE



- 0,5 bar.
- 1,5 bar.
- Ind. 1800 - Dir. 2500 PSI.
- Gravedad.

Trabajos realizados

- **Desmontaje de la bomba de inyección**
- **Inspección de los elementos de la bomba**
- **Montaje de la bomba de inyección**
- **Calado de la bomba de inyección**
- **Desmontaje y desarmado de inyector**
- **Armado de inyector**
- **Banco de pruebas para inyector**
- **Calibrado y pruebas de inyector**
- **Montaje de inyector**

SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y SISTEMA DE CARROCERIA

El BF 105 equipado embrague seco de un solo tipo de placa con amortiguadores de muelles helicoidales.

La transmisión es de 5 tipo de saturación de velocidad de tipo directo marchas sincronizadas con tipo de malla tipo de bloqueador.

El sistema de frenos de aire completa consiste en el ataque y de salida frontal tipo y los frenos traseros para asegurar una acción de freno positivo. A demás de un freno al escape

Cada eje de la hélice está formado por un tubo hueco de acero para proporcionar suficiente resistencia de flexión y rigidez torsional. Cada conjunto de eje de la hélice está cuidadosamente equilibrado de rotación suave.

La carrocería esta formada por perfiles y planchas metálicas unidas entre si para formar el armazón del vehículo, esta destina para ser el habitáculo de los pasajeros.

Trabajos realizados

Desmontaje conjunto de embrague

Desmontaje del plato de presión

Sustitución de rodamientos de agujas

Montaje del embrague

Pedal de embrague para el desgaste

Pruebas de embrague mini-Pack.

Desmontaje de la transmisión

Remoción del conjunto de la caja cuadrante

Inspección de los pasadores y rodamientos de agujas.

Inspección elementos del diferencial

Reconstrucción de la Carrocería.

Reconstrucción tapicería

CHAPISTERIA

Pintura



DAEWOO TABLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO



OMNIBUS BF105

El servicio de inspección y mantenimiento periódico así como la conservación de los registros son responsabilidad del propietario. El propietario debe conservar los registros y llevar a cabo el servicio de mantenimiento de acuerdo con la tabla de mantenimiento de servicio.

Estos son ítems de chequeo muy importantes que deben ser revisados en todos los vehículos en general.

El cuadro de servicio de mantenimiento se basa en un vehículo que viaja alrededor de 4.000 kilómetros por mes en condiciones normales de conducción. Se recomienda reducir el intervalo de inspección periódica del vehículo que viaja más de 4.000 kilómetros por mes o durante una conducción severa. Se solicita ver otros artículos si es alguno de los ítems no son mencionados en esta tabla.

D significa PUNTO DE INSPECCIÓN DIARIO.

C= CAMBIO

I/C= INSPECCIÓN o CAMBIO DE SER NECESARIO I= INSPECCIÓN

PUNTOS DE INSPECCIÓN	PERIODO: 1000 Km													
	1	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	D

EMBRAGUE

Comprobación del sistema de embrague		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Juego y carrera del embrague del pedal		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Comprobación de la cubierta de escape		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Cambio de aceite del embrague	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	

TRANSMISIÓN

Comprobación de fugas y llenado de aceite	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cambio de aceite		C				C				C				
Comprobación de holgura del acoplamiento													I	

EJE PROPULSOR

Comprobación de conexiones sueltas	I/C						I/C						I/C	
Comprobación estrías de un desgaste excesivo											I/C			
Comprobación de rodamientos						I/C								
Engrase de las juntas universales	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

EJE DELANTERO Y EJE TRASERO

Comprobación del cojinete de la rueda delantera				I			I			I			I	
Comprobación del cojinete de la rueda trasera							I						I	
Comprobación de tornillos flojos en los ejes		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Fugas y llenado de aceite en el eje trasero	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Grasa del centro del rodamiento delantero y trasero	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cambio de aceite del eje trasero		C				C					C			



Hoja de inspección

ORDEN DE PREPARACIÓN: _____ NOBRE DEL CLIENTE: _____
 VEHÍCULO: _____ TELÉFONO: _____
 CHASIS: _____ CELULAR: _____
 KILOMETRAJE: _____ FECHA: _____
 PRÓXIMA VISITA: _____ KM

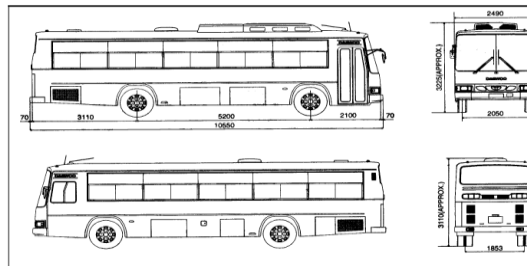
> CONTROL ESTÁTICO

Aceite de Motor Aceite AT (si aplica) Refrigerante de Frenos Aceite Hidráulico	<table border="1"> <tr><td>✓</td><td>X</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	✓	X									Líquido Limpiaparabrisas Estado de Batería Tensión de Bandas Funcionamiento de Embrague Eficiencia del Freno de Mano	<table border="1"> <tr><td>✓</td><td>X</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	✓	X									Luces Bajas, medias, altas Luces Direccionales Luces de Stop/freno Indicadores a Bordo Cerraduras	<table border="1"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	X									
✓	X																																		
✓	X																																		
X																																			

> CONTROL DE SISTEMAS

A. Sistema de Dirección B. Sistema de Suspensión C. Sistema de Escape D. Sistema de Lubricación E. Sistema de Refrigeración	<table border="1"> <tr><td>✓</td><td>X</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	✓	X									F. Sistema de Trasmisión G. Sistema de Frenos H. Sistema de Embrague I. Sistema de Combustible J. Sistema de Arranque	<table border="1"> <tr><td>✓</td><td>X</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	✓	X									k. Sistema de Carga L. Sistema de A/C M. Sistema Eléctrico	<table border="1"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	X					
✓	X																														
✓	X																														
X																															

> CONTROL DE NEUMÁTICOS



Desgaste del neumático:

25%	50%	75%	100%
-----	-----	-----	------

 PSI

25%	50%	75%	100%
-----	-----	-----	------

 PSI

25%	50%	75%	100%
-----	-----	-----	------

 PSI

25%	50%	75%	100%
-----	-----	-----	------

 PSI

> RECOMENDACIONES

SISTEMA	SUBSISTEMA	PRIORIDAD			OBSERVACIONES
		ALTA	MEDIA	BAJA	

FIRMA CONTROL DE CALIDAD

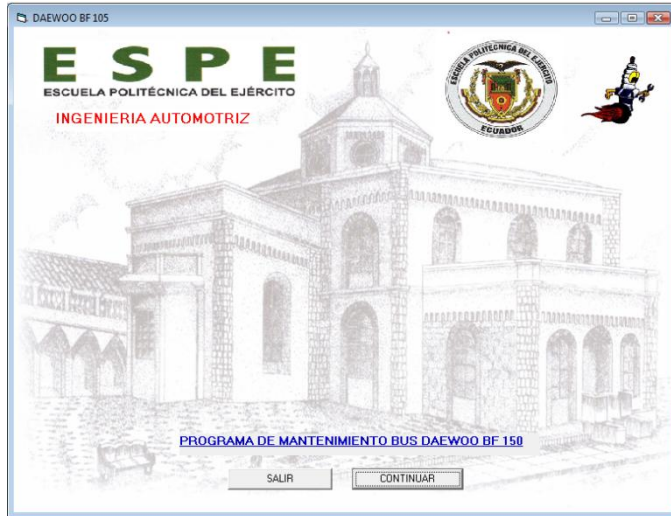
JEFE DE TALLER

FIRMA DEL CLIENTE

Software inteligente de mantenimiento

- Instalación del programa VISUAL BASIC**
- Procedimiento previo al uso del programa**
- Manual de uso del programa de mantenimiento periódico del Ómnibus DAEWOO BF 105**


Inicio

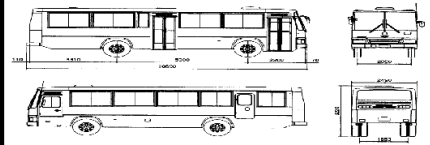


ORDEN DE TRABAJO N° CLIENTE

NOMBRE C.I. O R.U.C.

TELÉFONO DIRECCIÓN

VEHICULO 



MODELO DAEWOOD BF 105 KILOMETRAJE

COLOR

PLACAS

V.I.N.

