



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Facultad de Ciencia y Tecnología Superior en
Electrónica Automotriz

Trabajo de Titulación:

Reparación integral del motor G16B del vehículo Chevrolet Steem 1.6 año
1998

Trabajo previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en
Electrónica Automotriz

Autores:

Adrian Ismael Pacheco
Fajardo

Director:

Mgst. Mauricio Barros

Cuenca – Ecuador

2026.

1. Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mis padres y a mi familia en general por todo el apoyo tanto emocional, económico y por todo el esfuerzo brindado a lo largo de mi proceso de formación académica siendo uno de los pilares más importantes e inspiración para poder acabar esta formación profesional.

De igual manera quiero también dedicar este trabajo de titulación a mi director de tesis por su guía orientación y empatía brindada durante el desarrollo de este trabajo de titulación lo cual fue muy impórtate para poder realizarlo con éxito.

-Adrian Ismael Pacheco Fajardo.

2. Agradecimiento:

Agradezco a la Universidad del Azuay, a la Facultad de Ciencia y Tecnología y a la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz, por la formación académica y técnica brindada a lo largo de mi proceso de aprendizaje.

En primer lugar, quiero agradecer a la universidad del Azuay y a mi facultad ciencia y tecnología por esta carrera brindada tecnología superior en electrónica automotriz por la gran formación académica a lo largo de mi proceso de aprendizaje.

De igual manera agradezco a mi director de tesis Ing. Mauricio Barros por su orientación y acompañamiento y conocimientos impartidos lo cuales me ayudaron mucho para culminar con éxito este trabajo de titulación.

Como también agradezco mucho a mi familia en especial a mis padres por todo el apoyo que me han sabido dar.

Y por último agradezco a Dios por siempre darme los ánimos la fuerza cuando eh estado a punto de rendirme y por darme la resiliencia para afrontar las cosas.

-Adrian Ismael Pacheco Fajardo.

3. Resumen.

El presente trabajo constituye una memoria técnica sobre la reparación del motor G16B del vehículo Chevrolet Esteem año 1998. El objetivo principal del trabajo es realizar un análisis técnico del estado del motor y aplicar procedimientos adecuados de reparación para restablecer su correcto funcionamiento.

Para el desarrollo del trabajo se llevó a cabo un diagnóstico inicial del motor, seguido del desmontaje de sus componentes principales, inspección visual y dimensional de las piezas internas y sustitución de elementos que presentaban desgaste o fallas. Todos los procedimientos se realizaron conforme a criterios técnicos y recomendaciones del fabricante.

Durante el proceso de reparación se ejecutaron labores de limpieza, rectificación, ensamblaje y ajuste del motor, permitiendo identificar fallas comunes generadas por el uso prolongado y el mantenimiento inadecuado.

Los resultados obtenidos evidencian que una reparación integral correctamente ejecutada permite recuperar el rendimiento, la eficiencia y la confiabilidad del motor G16B, prolongando su vida útil y garantizando un funcionamiento adecuado del vehículo, resaltando la importancia del mantenimiento mecánico preventivo y correctivo en motores de combustión interna.

Palabras clave:

motor G16B, reparación integral, mantenimiento automotriz, diagnóstico mecánico, Chevrolet Esteem, motor de combustión interna.

4. Abstract

This work constitutes a technical report on the comprehensive repair of the G16B engine of the 1998 Chevrolet Esteem vehicle. The main objective of this work is to carry out a technical analysis of the engine condition and apply appropriate repair procedures to restore its proper operation.

The development of the work included an initial engine diagnosis, disassembly of main components, visual and dimensional inspection of internal parts, and replacement of worn or faulty elements, following technical criteria and manufacturer recommendations.

During the repair process, cleaning, machining, assembly, and adjustment tasks were performed, allowing the identification of common failures caused by prolonged use and inadequate maintenance.

The results demonstrate that a properly executed comprehensive repair restores the performance, efficiency, and reliability of the G16B engine, extending its service life and ensuring correct vehicle operation, highlighting the importance of preventive and corrective maintenance in internal combustion engines.

Keywords:

G16B engine, engine overhaul, automotive maintenance, mechanical diagnosis, Chevrolet Esteem, internal combustion engine.

5. Índice de contenidos:

1. Dedicatoria.....	i
2. Agradecimientos	ii
3. Resumen:	iii
4. Abstract.....	iv
5. Índice de contenidos	v
6. Índice de tablas	vii
7. Índice de figuras	viii
8. Introducción	1
9. Objetivos.....	2
9.1. Objetivo general.....	2
9.2. Objetivos específicos	2
10. Procedimiento	2
10.1. Diagnóstico inicial del motor	2
10.2. Desmontaje del motor	3
10.3. Despiece del motor	7
10.4. Inspección visual	12
10.5. Proceso de rectificación.....	14
10.6. Limpieza y preparación de componentes	18
10.7. Armado del motor	20
10.8. Instalación de accesorios externos... ..	24

10.9. Montaje del motor en la carrocería.....	27
10.10. Puesta a marcha al motor.....	28
11. Resultados	30
12. Conclusiones	32
13. Lista de referencias	33
14. Anexos	34

6. Índice de tablas.

Tabla 1. Resultados de diagnóstico	3
Tabla 2. Diagnóstico de inspección visual de elementos internos.....	13
Tabla 3. Medida de cilindros previo al proceso de rectificación.....	15
Tabla 4. Medida final de los cilindros.....	15
Tabla 5. Medidas antes y después de la rectificación.....	16
Tabla 6. Recuperación de compresión.....	30

7. Índice de Figuras.

Figura 1. Motor previo al desmontaje.	3
Figura 2. Desconexión de motor de arranque.	4
Figura 3. Desmontaje de palieres.	4
Figura 4. Desconexión de palancas de transmisión.....	5
Figura 5. Desmontaje de motor con pluma hidráulica	5
Figura 6. Motor elevado completamente.....	6
Figura 7. Motor extraído completamente	6
Figura 8. Drenaje de aceite	7
Figura 9. Motor en mesa de trabajo y con caja extraída.....	8
Figura 10. Componentes externos extraídos.....	8
Figura 11. Motor sin sus componentes externos	9
Figura 12. Desmontaje de distribución.....	10
Figura 13. Desmontaje de árbol de levas.	10
Figura 14. Bloque de motor después de desmontar la culata.	11
Figura 15. Extracción del Carter del bloque.....	11
Figura 16. Despiece de elementos internos del motor.	12
Figura 17. Elementos internos extraídos.	12
Figura 18. Empaque de culata fisurado.	14
Figura 19. Rectificación de los cilindros	16
Figura 20. Medición y rectificación del cigüeñal.	17

Figura 21. Comprobación de planicidad de la culata.....	17
Figura 22. Proceso de cepillado.	18
Figura 23. Limpieza de componentes.....	19
Figura 24. Piezas limpias y listas para el armado del motor.	20
Figura 25. Torqueado de las tapas de bancada.	21
Figura 26. Torqueado de bancadas de biela.	21
Figura 27. Tres cuartos armados.....	22
Figura 28. Proceso de ajuste de la culata.	22
Figura 29. Distribución armada.	23
Figura 30. Ensamblaje de motor completo listo para instalar accesorios.....	24
Figura 31. Proceso de lavado de inyectores.	24
Figura 32. Proceso de armado de componentes externo.	25
Figura 33. Instalación de embrague nuevo.....	25
Figura 34. Motor con caja instalada y listo para su montaje	26
Figura 35. Limpieza de donde va a ir situado el motor.	26
Figura 36. Lavado de carrocería.....	27
Figura 37. Montaje del motor en la carrocería.	27
Figura 38. Calibración de válvulas.....	28
Figura 39. Aceite de motor.....	29
Figura 40. Aceite de transmisión.....	29
Figura 41. Prueba de compresión.	31

Figura 42. Comprobación de fugas..... 31

8. Introducción:

La mecánica automotriz constituye una de las áreas fundamentales dentro del mantenimiento y reparación de vehículos, especialmente en lo relacionado con los motores de combustión interna. Estos sistemas están sometidos a desgaste constante debido a su funcionamiento continuo, condiciones de operación y mantenimiento recibido a lo largo del tiempo.

El motor G16B, utilizado en el vehículo Chevrolet Esteem año 1998, es un motor de cuatro cilindros ampliamente conocido por su durabilidad y eficiencia; sin embargo, con el uso prolongado, presenta fallas mecánicas que requieren una reparación integral para restablecer su correcto funcionamiento.

El presente trabajo tiene como finalidad documentar de manera técnica el proceso de reparación del motor G16B, abarcando desde el diagnóstico inicial hasta el desmontaje, inspección, rectificación y ensamblaje de los componentes. A través de este estudio se busca aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica, fortaleciendo las competencias técnicas en el área de la mecánica automotriz.

9. Objetivos

9.1 Objetivo general:

Realizar la reparación del motor G168 del vehículo Chevrolet Esteem año 1998.

9.2 Objetivos específicos:

- Diagnosticar el estado y desmontar el motor del vehículo, identificando el estado de los componentes internos.
- Reemplazar y rectificar los componentes del motor que presenten desgaste o daño, de acuerdo con especificaciones técnicas.
- Ensamblar y poner en funcionamiento el motor reparado, verificando su correcto desempeño operativo.

10. Procedimiento:

10.1 Diagnóstico inicial del motor

Primero se realizó una inspección general del motor, con el objetivo de identificar fallas mecánicas presentes.

Se verificaron aspectos como:

- Nivel y estado del aceite del motor
- Presencia de fugas de aceite o refrigerante
- Ruidos anormales en el funcionamiento del motor
- Compresión de los cilindros

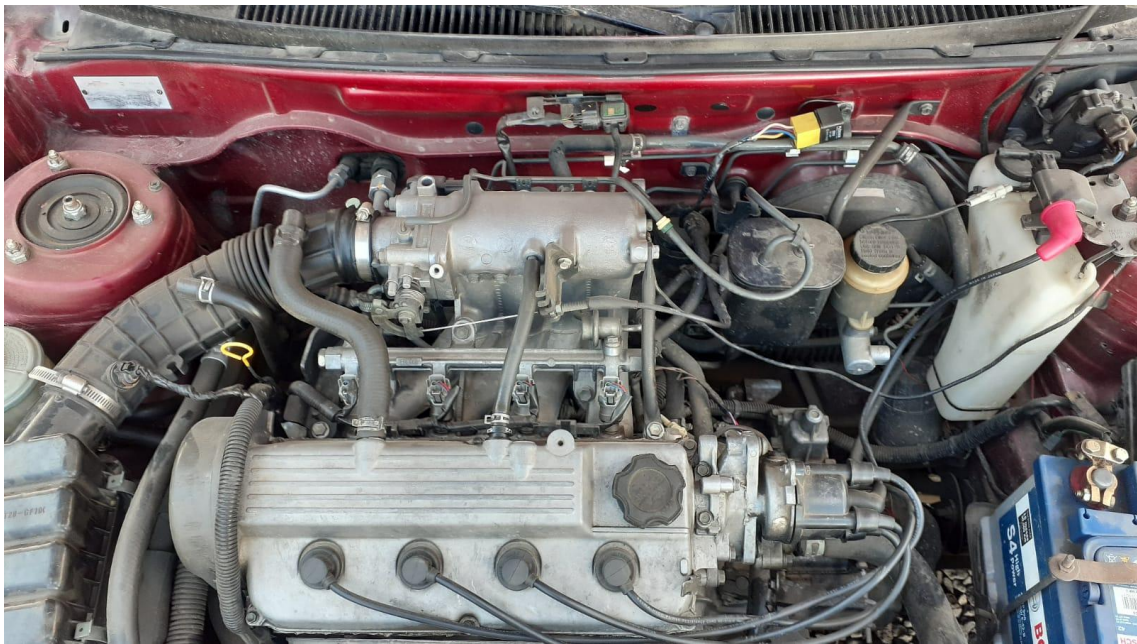
Esto permitió determinar la necesidad de realizar una **reparación integral del motor**.

Conclusión del diagnóstico:

Tabla 1. Resultados del diagnóstico.

Diagnostico	
Compresión de los cilindros	El motor no presenta compresión en el cilindro dos y tres. El cilindro uno y cuatro presentaba una compresión de 40 PSI
Funcionamiento	El motor no enciende y cuando estaba en funcionamiento presentaba consumo excesivo de aceite.
Visual	El motor presenta liqueos de aceite.

Figura 1. Motor previo al desmontaje.



10.2 Desmontaje del motor

En primer lugar, fue necesario desconectar la batería del vehículo, como una medida de seguridad, para evitar cortocircuitos o activaciones accidentales del sistema eléctrico.

Luego, se efectuó la desconexión de los diferentes accesorios y sensores del motor entre los cuales se incluyen la unidad del alternador, el motor de arranque, los cables de tierra y los sensores del sistema electrónico del motor.

Figura 2. Desconexión de motor de arranque.



Luego, se procedió al desmonte de varios componentes que podrían interferir con la extracción del motor, como las mangueras del sistema de refrigeración, el radiador y el ventilador del radiador, con el fin de liberar espacio en la parte frontal del compartimiento del motor. Del mismo modo, las líneas de combustible, y las conexiones del sistema de escape. Finalmente, se desmontó las bases o soportes del motor y los palieres, lo que permitió liberar el conjunto del tren motriz y facilitar la extracción del motor del vehículo.

Figura 3. Desmontaje de palieres.



Figura 4. Desconexión de palancas de transmisión.



Una vez desconectados por completo todos los accesorios, las conexiones eléctricas, las mangueras y los soportes del motor, el motor fue retirado del vehículo. En este caso, se utilizó una grúa o gato hidráulico de brazo, que permitió levantar suavemente el motor.

Figura 5. Desmontaje de motor con la pluma hidráulica.



El motor se levantó con precaución en todas las etapas y se verificó constantemente que no quedara nada conectado o que pudiera romperse, para una extracción seguro del motor del compartimiento del motor

Figura 6. Motor levantado completamente.



Figura 7. Motor extraído completamente.



10.3 Despiece del motor

Una vez retirado el motor del vehículo se situó en un banco de trabajo adecuado para completar el desmontaje. Se prefirió drenar el aceite del motor para evitar derrames y facilitar el manejo de los componentes internos. Se siguió posteriormente con el desmontaje de los accesorios y sistemas externos del motor, que incluyen el múltiple de admisión, múltiple de escape, alternador, motor de arranque, compresor del sistema de aire acondicionado, bomba de dirección hidráulica, soportes o bases del motor y la transmisión o caja de transmisión. Esto se llevó a cabo para permitir un motor completamente desnudo de accesorios externos a este para realizar el desarmado propiamente dicho y revisión de los componentes internos del mismo.

Figura 8. Drenaje de aceite.



Figura 9. Motor en mesa de trabajo y con caja extraída.

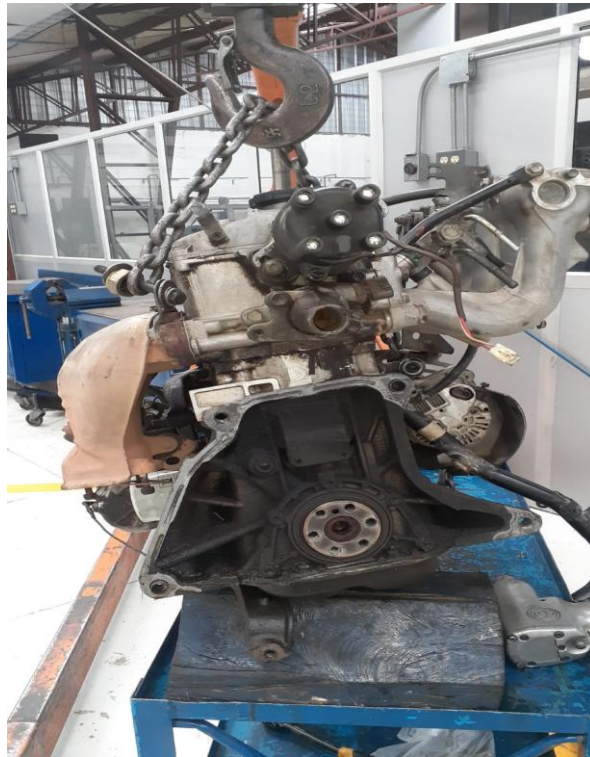


Figura 10. Componentes externos extraídos



Figura 11. Motor sin sus componentes externos.



Una vez retirados los componentes externos del motor, se procedió con el desarme del mismo para realizar la inspección y verificación de los componentes internos. En primera instancia, se retiró la tapa de válvulas para acceder al sistema de distribución del motor. Posteriormente, se liberó la correa de distribución junto con los elementos asociados, desmontando los componentes de la distribución. Luego, se desmontó el árbol de levas, junto con los soportes correspondientes, permitiendo en primera instancia retirar la culata del motor. Una vez retirada, se desarmó el cárter del motor, lo que permitió el acceso a los componentes del conjunto inferior. En segunda etapa, se retiraron cada uno de los pistones con las bielas, lo que permitió la inspección de las paredes del cilindro, anillos y pistones. Finalmente, se desarmó el cigüeñal del motor retirando las tapas de bancada, quedando completamente desarmado para la posterior limpieza, medición y evaluación del desgaste de sus componentes.

Figura 12. Desmontaje de distribución.

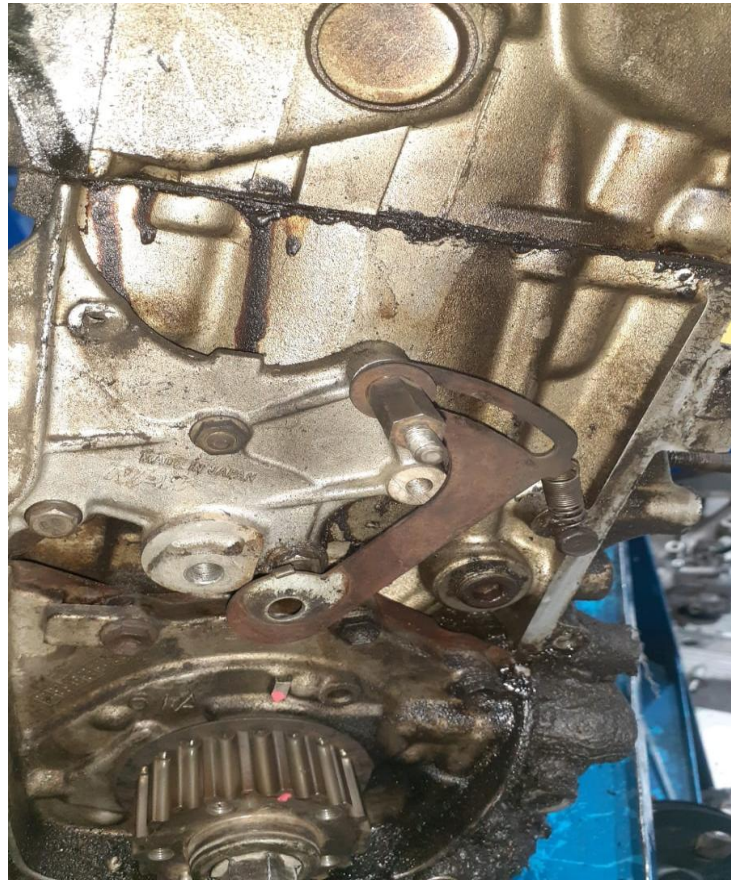


Figura 13. Desmontaje de árbol de levas



Figura 14. Bloque de motor después de desmontar la culata

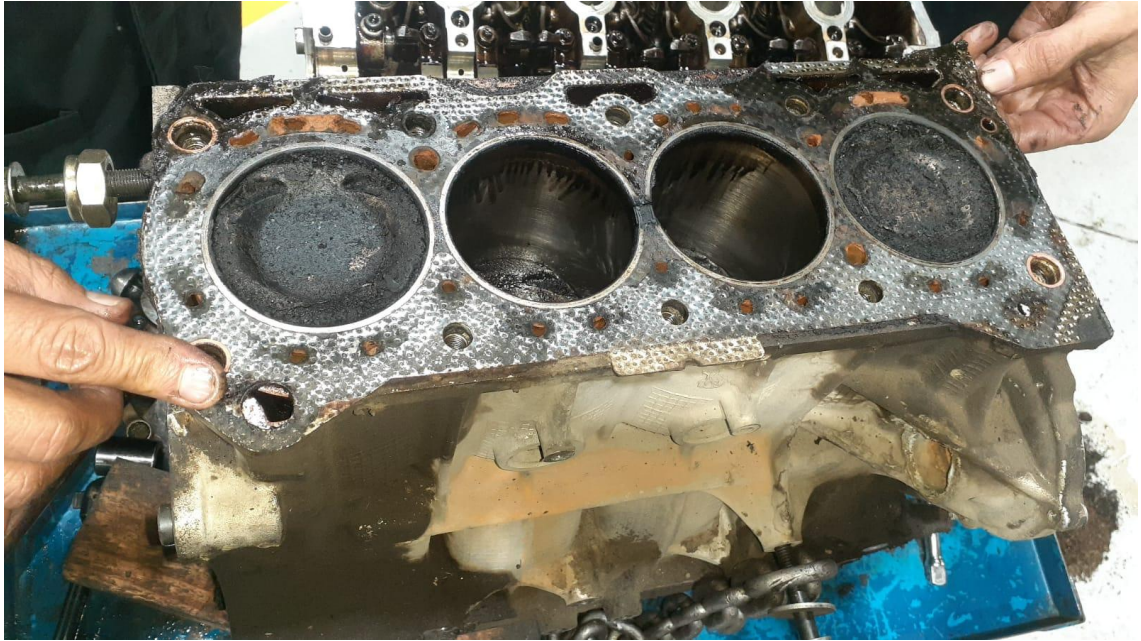


Figura 15. Extracción del cárter del bloque.



Figura 16. Despiece de elementos internos del motor.

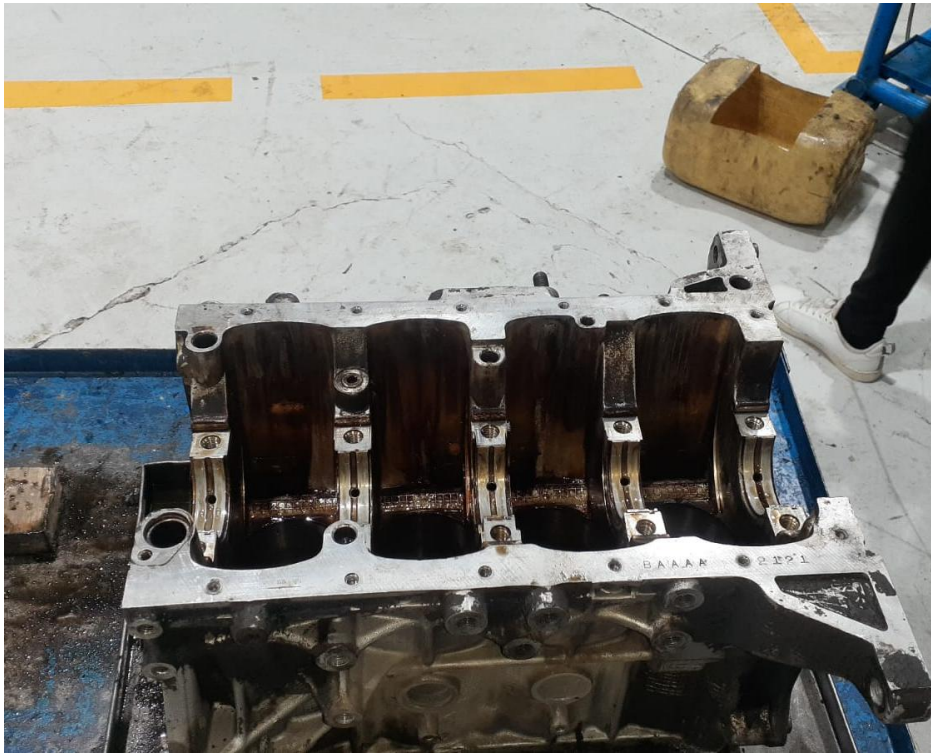
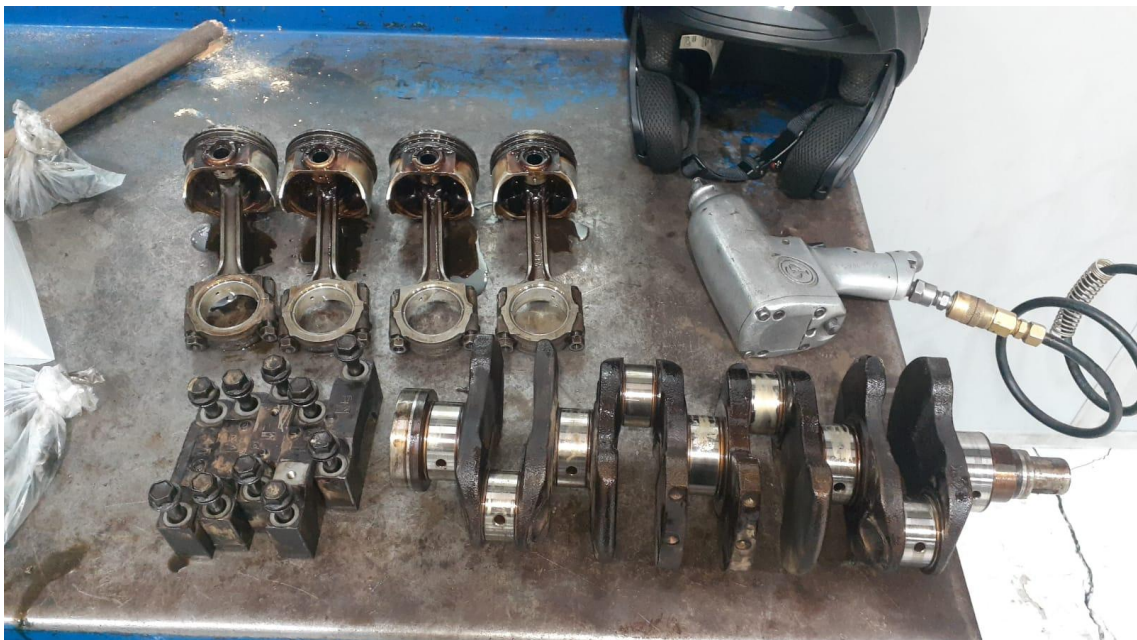


Figura 17. Elementos internos extraídos.



10.4. Inspección visual.

Como última etapa del desarme del motor, se llevó a cabo una revisión visual minuciosa de los componentes internos. Esta etapa se llevó a cabo con el propósito

de identificar los desgastes críticos, como rayaduras en las paredes de los cilindros, marcas de quemadura en los pistones, o rayaduras superficiales en las partes de contacto recíproco tales como cojinetes de biela y bancada. Este proceso brindó el diagnóstico inicial para la etapa de rehabilitación y anticipó los trabajos de rectificado necesario.

Tabla 2. Diagnóstico de inspección visual de elementos internos.

Componente inspeccionado	Condición encontrada	Diagnóstico técnico	Acción recomendada
Cilindros del bloque	Presencia de rayaduras longitudinales y formación de ceja en la parte superior del cilindro	Desgaste de las paredes del cilindro que afecta el sellado de compresión	Rectificación del bloque a sobremedida 0.75 mm
Empaque de culata	Fisura entre los cilindros 2 y 3	Paso de compresión entre cilindros provocando pérdida de compresión	Reemplazo del empaque de culata
Pistones y anillos	Desgaste por fricción y pérdida de sellado	Disminución de la compresión y eficiencia del motor	Reemplazo por pistones y anillos sobremedida
Bomba de aceite	Evidente desgaste en sus	Posible baja presión en el sistema de lubricación	Reemplazo de la bomba de aceite

	componentes internos		
Bomba de agua	Deterioro en el sistema de impulsión	Riesgo de sobrecalentamiento del motor	Reemplazo de la bomba de agua
Rectificación del cigüeñal y uso de cojinetes sobremedida	Cigüeñal	Desgaste leve en muñones de bancada y biela	Necesidad de verificación de medidas en rectificadora

Figura 18. Empaque de culata fisurado.



10.5. Proceso de rectificación

Para este procedimiento de necesito la ayuda de una rectificadora automotriz dado que en este procedimiento se tiene que ser muy preciso con las tolerancias y el rectificado de los componentes tales como bloque de motor, culata, pistones y cigüeñal.

- **Bloque de motor:** Se reviso la existencia de ovalamiento o deformaciones y se rectificó los cilindros al 0.75mm anteriormente con medida de 0.50mm, se rectifico a esta medida porque durante la inspección dimensional del bloque se logro ver un desgaste mínimo en las paredes de los cilindros lo cual se tomó la decisión de rectificarlo a esta medida.

También se realizó una pulida en la superficie donde va asentado la culata para tener un sellado eficiente y para retirar los restos del empaque antiguo.

En la siguiente tabla se mostrará las medidas de los cilindros y en la medida en la cual quedo finalmente.

Tabla 3. Medida de cilindros previo al proceso de rectificación.

N.º de cilindro	P. Superior	P. Media	P. Baja
Cilindro 1	75.56mm	75.56mm	75.54mm
Cilindro 2	75.58mm	75.60mm	75.57mm
Cilindro 3	75.60mm	75.57mm	75.57mm
Cilindro 4	75.56mm	75.57mm	75.57mm

Tabla 4. Medida final de los cilindros.

N.º de cilindro	P. Superior	P. Media	P. Baja
Cilindro 1	75.75mm	75.75mm	75.75mm
Cilindro 2	75.75mm	75.75mm	75.75mm
Cilindro 3	75.75mm	75.75mm	75.75mm
Cilindro 4	75.75mm	75.75mm	75.75mm

Figura 19. Rectificación de los cilindros.



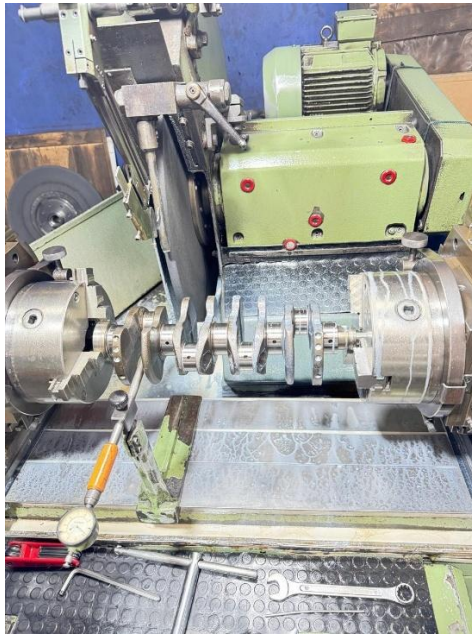
- **Cigüeñal:** El siguiente elemento rectificado fue el cigüeñal, se determinó el estado el cual fue un desgaste leve sin muchas rayaduras.

A continuación, se presenta las medidas posterior ala rectificada y después:

Tabla 5. Medidas antes y después de la rectificación.

Elemento	Antes	Después	Estándar	Observación
Muñón de bancada.	51.98mm	51.97mm	52mm	Desgaste leve
Muñón de biela.	43.98mm	43.97mm	44mm	Desgaste leve

Figura 20. Medición y rectificación del cigüeñal.



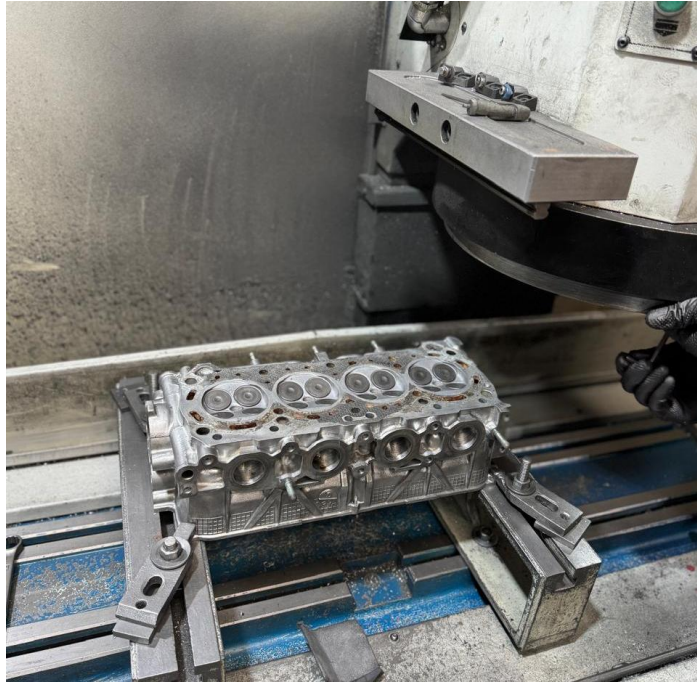
- **Culata:** Lo que se realizó en este componente fue comprobar su planicidad la cual se llegó a que tenía un poco de deformación por el motivo ya antes mencionado de la fisura del empaque aparte porque cuando se verifico la deformación y superaba el máximo que es 0.08mm.

Con esto se procedió a realizar un cepillado para recuperar la planicidad de la culata garantizando un sellado adecuado, aparte se realizó el remplazo y asentamiento de válvulas.

Figura 21. Comprobación de planicidad de la culata.



Figura 22. Proceso de cepillado.



- **Pistones:** En este caso era necesario reemplazar los pistones ya que debido a la rectificación de los cilindros era lo adecuado.

10.6. Limpieza y preparación de componentes.

Mientras se realizaban los trabajos de rectificación se aprovechó para realizar una limpieza de los componentes y accesorios para garantizar un armado mucho más ergonómico.

- **Desengrasado de componentes:** en esta etapa se realizó una limpieza y lavado de accesorios como por ejemplo las bases del motor, alternador, motor de arranque, bomba hidráulica, compresor del aire acondicionado, etc.

Figura 23. Limpieza de componentes.



- **Descarbonización:** Se realizó una limpieza a componentes que tenían carbón como múltiple de admisión y escape lo cual causa fallas comunes como por ejemplo que el motor sea inestable.
- **Acondicionamiento:** También se realizó una limpieza de pernos dejándolos óptimos para el armado del motor.

Figura 24. Piezas limpias y listas para el armado del motor.



10.7. Armado del motor

- **Armado de tres cuartos:** Lo primero que se realizo fue una limpieza de los elementos traídos de la rectificadora pulverizándolos con gasolina y aire.

Como siguiente punto se prepara todas las piezas habiendo echo esto se procede al armado.

Empezamos con el cigüeñal instalándolo en el bloque de motor colocando previamente los cojinetes de bancada y de pistones.

El cigüeñal fue asentado cuidadosamente y ajustado con el torque correspondiente.

Figura 25. Torqueado de las tapas de bancada de cigüeñal.



Luego se instalaron los pistones con sus respectivos anillos verificando su orientación correcta de cada uno, luego fueron introducidos en los cilindros luego se colocó las tapas y se usó el torque adecuado

Figura 26. Torqueado de bancada de bielas.



Figura 27. Tres cuartos armados.



Culata: una vez habiendo armado los tres cuartos habiendo puesto la bomba de aceite nueva se procede a montar la culata instalando su correspondiente empaque nuevo este caso se aplicó un spray para pegar empaques para garantizar un mejor sellado del mismo.

Se ajusto los pernos con el correspondiente torque y su orden de ajustado recomendado.

Figura 28. Proceso de ajuste de la culata.



- **Distribución:** Una vez montado ya el cabezote se procede a armar la distribución comenzando con asentar el árbol de levas y ajustarlo con el debido torque recomendado es cual es de 12 a 15 lb-pie.

Una vez asentado el árbol de levas se coloca el piñón del cigüeñal y de igual manera se lo ajusta a un torque específico al igual que el piñón del árbol de levas, seguido se coloca el tensor y se coloca la banda haciendo que esta se logre tensar adecuadamente con el rodillo tensor.

Figura 29. Distribución armada.



Una vez armada la distribución se procedió a poner la tapa y a instalar el resto de elementos tales como bomba de agua de aceite obviamente colocando los debidos empaques y retenes, aparte se colocó y se ajustó el cárter dejando así listo el motor para el armado de los componentes externos.

Figura 30. Ensamblaje de motor completo interno listo para instalar accesorios.



10.8. Instalación de accesorios externos:

Una vez armado hasta la etapa de los siete octavos, se procedió con la instalación de los componentes externos tales como múltiples de admisión, escape utilizando sus debidos empaques para un mejor sellado, en el múltiple de admisión se realizó un lavado de cuerpo de aceleración y lavado de inyectores para garantizar una mejor mezcla de aire y gasolina.

Figura 31. Proceso de lavado de inyectores.



También se montó los accesorios restantes tales como alternador, compresor de AAC, bomba hidráulica y estos se ajustaron con sus respectivas bandas ajustándolas con el rodillo tensor.

Figura 32. Proceso de armado de componentes externos.



Al otro lado del motor se instaló el volante de inercia se reemplazó el embrague con uno nuevo para mejorar el sistema de transmisión, una vez instalado estos componentes se hizo los toques finales al instalar el motor de arranque y las bases del motor dejándolo listo para en montaje del motor en la carrocería.

Figura 33. Instalación de embrague nuevo.



Figura 34. Motor con caja instalada y listo para su montaje.



Lo que es cuestión de carrocería se realizó un lavado integro de donde va a ir montado el motor y de toda la carrocería.

Figura 35. Limpieza de donde va a ir situado el motor.

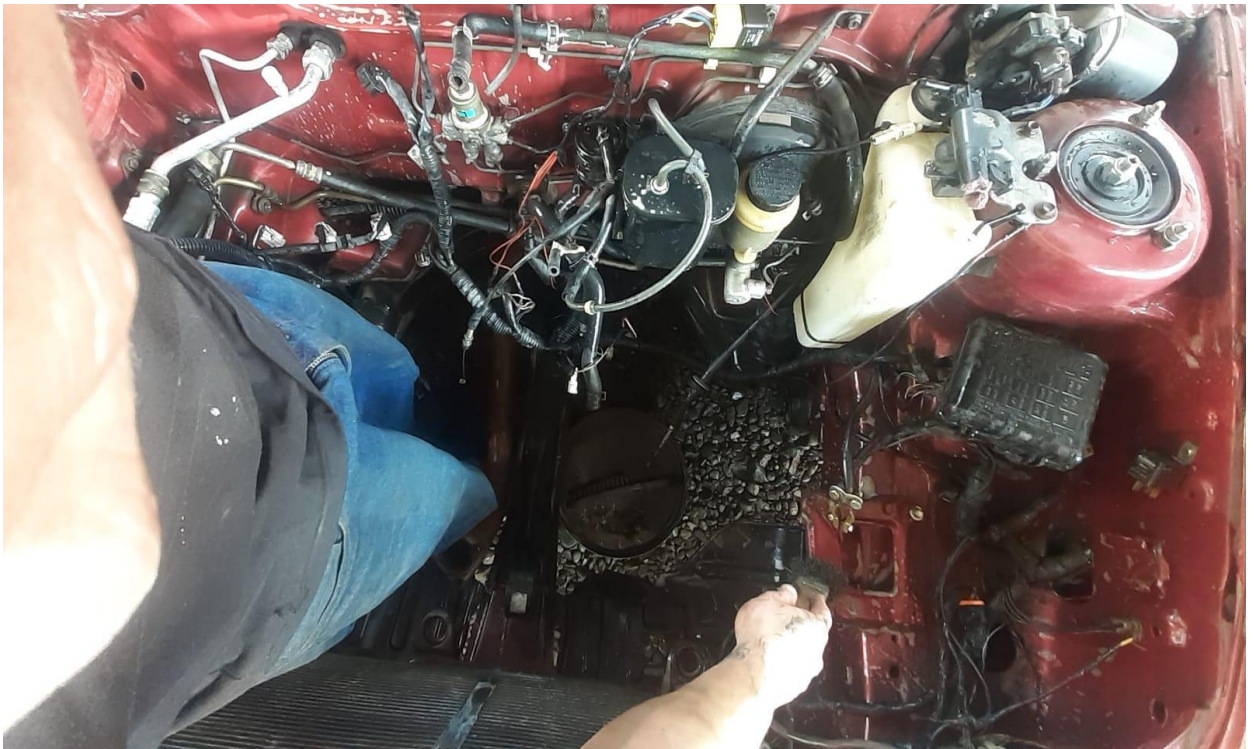


Figura 36. Lavado de carrocería.



10.9. Montaje del motor en la carrocería: Una vez listo el motor y la carrocería limpia se procedió a lo que es el montaje del motor comenzando primero con levantar el motor con la pluma hidráulica y de igual forma que con el desmontaje lo hacemos cuidadosamente para evitar dañar algún componente y lo vamos asentando en dirección a donde van las bases del motor.

Una vez que se asienta en las bases se puede ajustar las cuatro bases del motor.

Figura 37. Montaje del motor en la carrocería.



Una vez montado y ajustado el motor se procede a conectar el sistema de refrigeración los cuales son las mangueras con el radiador, las conexiones eléctricas y se realizó una calibración de válvulas en la medida especificada en la *Figura 5*. De anexos, lo cual nos indica que las válvulas de admisión se calibraran entre 0.13 – 0.17 mm y las válvulas de escape entre 0.23 – 0.27 mm, acercándose así el momento de poner en marcha el motor.

Figura 38. Calibración de válvulas.



10.10. Puesta a marcha del motor: Una vez calibrado válvulas y conectado toda la parte eléctrica se procede a poner los fluidos que son necesarios para el motor tales como aceite de motor en este caso se usó aceite SAE 10W-30 por la razón que al restaurar la compresión existe un mejor sellado y se lo puede hacer funcionar con un aceite más ligero, también se sustituyó el aceite de la caja el cual fue SAE 80W90, se llenó de refrigerante el radiador y el depósito de reserva y se completaron niveles de líquido de freno y de aceite hidráulico.

Figura 39. Aceite de motor.



Figura 40. Aceite de transmisión.



Una vez hecho todos los preparativos para encender el motor procedí a encenderlo obviamente con la debida precaución, una vez encendido el motor en este caso lo

encendí sin ningún problema lo que procedí hacer ahora fue a comprobar que todo esté bien primero estando pendiente a la temperatura ruidos anormales o fuga de algún fluido en este caso no se presentó ningún problema dejándolo encendido por 30 minutos habiendo culminado el trabajo con éxito.

Se recalca que durante el proceso de reparación se usaron se usaron equipos de protección personal tales como gafas, mandil zapatos punta de acero y para manipular piezas o fluidos tóxicos guantes y mascarilla. Además, los solventes y aceites contaminantes se los manipulo con cuidado y se los coloco en donde se almacena estos fluidos.

11. Resultados

Habiendo culminado la reparación del motor G16B se realizaron pruebas para garantizar el funcionamiento correcto del motor.

Durante las pruebas que se hicieron se hizo la prueba de medición de compresión la cual evidenció una recuperación de compresión de los cuatro cilindros eliminando la falla inicial la cual fue que no tenía compresión los cilindros dos y tres mejorando el rendimiento del motor.

Tabla 6. Recuperación de compresión.

<i>N. de cilindro</i>	<i>Compresión antes</i>	<i>Compresión después</i>
<i>Uno</i>	<i>60 PSI</i>	<i>150 PSI</i>
<i>Dos</i>	<i>0 PSI</i>	<i>145 PSI</i>
<i>Tres</i>	<i>0 PSI</i>	<i>160 PSI</i>
<i>Cuatro</i>	<i>60 PSI</i>	<i>160 PSI</i>

Figura 41. Prueba de compresión.



Así también el motor presentó un funcionamiento estable sin presencia de fugas de aceite o refrigerante y ruidos extraños.

Otra comprobación que se realizó fue la prueba de fugas de los cilindros la cual se notó que no existía ninguna fuga señal de que el empaque del cabezote estaba bien sellado.

Figura 42. Comprobación de fugas.



Finalmente, los resultados lograron comprobar que la reparación logró reestablecer el funcionamiento y fiabilidad del motor.

12. Conclusiones.

Se identifico el desgaste de los cilindros.

La rectificación de los componentes permitió recuperar el rendimiento del motor.

Las pruebas finales confirmaron una adecuada compresión.

El mantenimiento preventivo es fundamental para que dure la vida útil del motor

13. Lista de referencias.

Bosch, R. (2018). *Manual de tecnología automotriz* (5.^a ed.). Editorial Reverté.

Crouse, W. H., & Anglin, D. L. (2010). *Mecánica del automóvil*. McGraw-Hill Education.

Duffy, J. E. (2013). *Tecnología automotriz moderna*. Goodheart-Willcox Company.

Giachino, J. W., & Weeks, W. H. (2011). *Mecánica automotriz* (14.^a ed.). McGraw-Hill.

Suzuki Motor Corporation. (1998). *Manual de servicio del motor G16B Chevrolet Esteem 1998*. Suzuki Corporation.

Tompkins, J. (2014). *Reparación y reconstrucción de motores*. Pearson Education.

14. Anexos.

Torque recomendado de bancada.

Bancada	20 lb-pie
	36-41 lb-pie

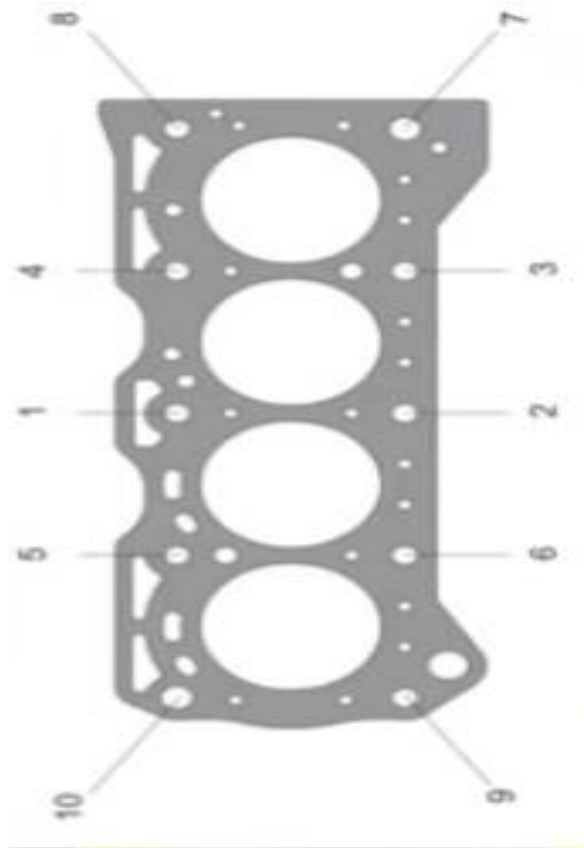
Torque adecuado de la biela.

Biela	10 lb-pie
	24-26 lb-pie

Torque recomendado para culata.

TORQUES	
1 apriete	15 lb-pie
2 apriete	30 lb-pie
3 apriete	46-50 lb-pie
4 apriete	*Reapriete

Orden de ajuste de la culata.



Medida recomendada para calibración de válvulas.

Valv.	Ad.F	0.13 - 0.17 mm
	Es.F	0.23 - 0.27 mm