



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

Facultad de Ciencia y Tecnología

Tecnología Superior en Electrónica Automotriz

Trabajo de Titulación:

Diagnóstico y reparación integral de un motor 305 Chevrolet

Blazer

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

Automotriz

Autor:

Pablo Vázquez De La Paz

Director:

Mgst. Cristian Jaramillo

Cuenca – Ecuador

2026

## **1. Dedicatoria**

Dedico este trabajo con todo mi esfuerzo y dedicación a mis padres, Pablo y Rafaela. Agradezco su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles. A mis hermanos, Mario y Rafaela, y a mi tío Luis Mario, agradezco su apoyo y motivación diaria. Estoy infinitamente agradecido al Ingeniero

Cristian Jaramillo, cuya guía fue fundamental para la exactitud técnica de esta reparación completa. Igualmente, agradezco a los profesores Pablo y Freddy del taller de la Universidad Del

Azuay, quienes protegen ese espacio de aprendizaje y me permitieron aplicar la teoría en la práctica con herramientas y equipos. Por último, a mis compañeros de promoción. Gracias por las manos adicionales, los consejos relacionados con el motor y por hacer que cada momento en el taller haya valido la pena. ¡Lo logramos!

- Pablo Vázquez De La Paz -

## 2. Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento al Ingeniero Cristian Jaramillo, director de este proyecto, por su invaluable orientación, su tiempo y por la confianza que ha depositado en mi capacidad para realizar la reconstrucción técnica de este motor. Sus conocimientos han sido cruciales para mi formación. Agradezco a los docentes de la facultad y a los responsables del taller: al Tecnólogo Luis Tapia, al Ingeniero Freddy Vásquez y al Ingeniero Pablo Paredes. Gracias por brindarme la oportunidad de trabajar en el taller de la Universidad del Azuay, por su continua asesoría técnica y por compartir su experiencia en cada fase de este proceso, desde el encamisado hasta la sustitución de guías y sellos. A mis amigos y compañeros de promoción con quienes culmino este ciclo. Aprecio las jornadas compartidas, el apoyo mutuo en los momentos de mayor tensión y la amistad construida entre herramientas y libros. Me siento honrado de graduarme junto a un grupo de profesionales tan comprometidos.

- Pablo Vásquez De La Paz-

### **3. Resumen:**

El presente trabajo constituye una memoria técnica sobre Diagnóstico y reparación integral del motor 305 Chevrolet Blazer. En este trabajo se describe el proceso completo de diagnóstico, desmontaje, rectificación y reconstrucción del motor Chevrolet V8 305, perteneciente a una Chevrolet Blazer. Mediante pruebas de compresión y fugas neumáticas, se identificaron fallas en las camisas de los cilindros, desgaste en los muñones del cigüeñal y daños en la bomba de aceite, los cuales comprometían el correcto funcionamiento del motor. Como parte del proceso correctivo, se realizó el encamisado total del bloque, la rectificación del cigüeñal y el limado de los cabezotes. Además, se sustituyeron componentes deteriorados como el árbol de levas, los pistones, los taqués, los sellos de válvula y la bomba de aceite. Una vez concluido el ensamblaje, el motor fue reinstalado en el vehículo, logrando un primer arranque exitoso.

**Palabras clave:** diagnóstico, reconstrucción, rectificación, cilindros, lubricación, cigüeñal, válvulas.

### **4. Abstract:**

This document is a technical report on the diagnosis and complete repair of a Chevrolet Blazer 305 engine. It describes the entire process of diagnosing, disassembling, reconditioning, and rebuilding the Chevrolet V8 305 engine from a Chevrolet Blazer. Compression and pneumatic leak tests identified cylinder liner failures, crankshaft journal wear, and damage to the oil pump, all of which compromised the engine's proper operation. As part of the corrective process, the entire block was sleeved, the crankshaft was reground, and the cylinder heads were resurfaced. Additionally, worn components such as the camshaft, pistons, tappets, valve seals, and oil pump were replaced. Once the assembly was complete, the engine was reinstalled in the vehicle, achieving a successful first start.

**Keywords:** diagnosis, reconstruction, machining, cylinders, lubrication, crankshaft, valves.

## 5. Índice de contenidos:

1. Dedicatoria.....	i
2. Agradecimientos.....	ii
3. Resumen: .....	iii
4. Abstract:.....	iii
5. Índice de contenidos: .....	iv
6. Índice de tablas: .....	vi
7. Índice de figuras:.....	vii
8. Introducción.....	1
9. Objetivos.....	1
9.1 Objetivo general.....	1
9.2 Objetivos específicos .....	1
10. Procedimiento.....	2
10.1 Comprobaciones de fugas y compresión.....	2
10.2 Comprobaciones de fugas .....	4
10.3 Desarmado del motor en el vehículo.....	6
10.4 Desensamble de las piezas internas del motor .....	10
10.5 Limpieza de todos las partes del motor.....	19
10.6 Proceso de rectificado .....	21
10.7 Proceso de armado .....	21
11. Resultados .....	40
11.1 Diagnóstico.....	40
11.2 Desmontaje e inspección.....	40

11.3	Rectificación.....	41
11.4	Ensamblaje .....	41
11.5	Prueba de funcionamiento.....	42
12.	Conclusiones .....	43
13.	Recomendaciones.....	44
14.	Lista de referencias:.....	45

## 6. Índice de tablas:

Tabla 1 Compresión de motor.....	3
Tabla 2 Pérdida en porcentajes en fugas.....	5
Tabla 3 Datos obtenidos del cigüeñal.....	14
Tabla 4 Comprobaciones del árbol de levas.....	15
Tabla 5 Comprobación de las bancadas de biela.....	16
Tabla 6 Estado de la bomba de aceite.....	17
Tabla 7 Comprobación de las válvulas del cabezote.....	18

## 7. Índice de figuras:

Figura 1. Compresión del cilindro número 1 .....	3
Figura 2. Prueba de fugas con el manómetro para el cilindro 8.....	5
Figura 3. Motor siendo evaluado, antes de desarmar.....	6
Figura 4. Despiece de todas las mangueras de refrigeración del motor.....	6
Figura 5. Desconexión de las matrices del distribuidor .....	7
Figura 6. Desarmada del ventilador .....	8
Figura 7. Motor siendo retirado del vehículo.....	9
Figura 8. Motor puesto en la aguja para desmontarlo.....	9
Figura 9. Motor listo para empezar su desmontaje. ....	10
Figura 10. El aceite del motor es sacado.....	11
Figura 11. Posición del distribuidor.....	11
Figura 12. Desmontaje de distribuidor.....	12
Figura 13. Procediendo al desmontaje de la distribución .....	12
Figura 14. Balanceador armónico procediendo a ser retirado del motor .....	13
Figura 15. Cigüeñal desmontado del bloque.....	14
Figura 16. Cabezotes sacados de la parte inferior del bloque motor .....	15
Figura 17. Desarmado de válvulas.....	18
Figura 18. Limpieza de todo el bloque motor.....	20
Figura 19. Bloque motor limpio y listo para llevar a la rectificadora.....	20
Figura 20. Bloque ya encamisado a estándar y rectificado.....	22
Figura 21. Tapones del bloque motor cambiados .....	22
Figura 22. Motor ya lijado y pasado la piedra .....	23

Figura 23. Bancadas del cigüeñal listas para el montaje.....	24
Figura 24. Bancadas de las bielas listas para ser instaladas.....	24
Figura 25. Bancadas instaladas en el bloque motor.....	25
Figura 26. Comprobación de la holgura del cilindro.....	25
Figura 27. Comprobación de la luz de puntas.....	26
Figura 28. Apriete de las bancadas del cigüeñal.....	27
Figura 29. Pistones armados .....	28
Figura 30. Apriete de las bancadas de la biela.....	29
Figura 31. Bomba de combustible armada. ....	30
Figura 32. Distribución armada con sus puntos específicos.....	30
Figura 33. Admisión montada en el motor. ....	34
Figura 34. Tapa válvulas, bomba de agua y múltiple de escape.....	35
Figura 35. Distribuidor armado correctamente.....	35
Figura 36. Motor armado para montar en el vehículo. ....	36
Figura 37. Vehículo siendo trasladado a la Universidad Del Azuay. ....	36
Figura 38. Motor siendo extraído del banco.....	37
Figura 39. Volante motor y embrague ensamblados. ....	37
Figura 40. Motor montado en el vehículo.....	38
Figura 41. Motor ya instalado las partes para dar el primer encendido.....	39
Figura 42. Motor ya armado casi completo. ....	40

## **8. Introducción**

Los motores de combustión los cuales requieren el correcto funcionamiento de todos sus componentes para operar de manera eficiente y confiable. Con el paso del tiempo y el uso diario, estas unidades presentan desgaste en sus partes internas móviles, lo que afecta directamente la compresión, la potencia, torque y el consumo de combustible.

Bajo este contexto, el diagnóstico técnico y el mantenimiento correctivo representan herramientas fundamentales para detectar fallas y restablecer el rendimiento original de un motor. El presente trabajo se enfoca en el motor Chevrolet V8 305, un motor muy utilizado en diversas plataformas automotrices por su resistencia y fiabilidad, aunque susceptible al deterioro cuando no recibe el mantenimiento adecuado.

El motor analizado ingresó al taller con síntomas claros de pérdida de potencia, consumo elevado de aceite y ruidos en la lubricación de las válvulas. A través de un proceso de diagnóstico técnico, desmontaje, limpieza, rectificación y ensamblaje, se buscó devolver al motor sus condiciones operativas originales, documentando cada etapa del proceso para servir como referencia técnica.

## **9. Objetivos**

### ***9.1 Objetivo general***

Restaurar la integridad mecánica y el rendimiento operativo de un motor Chevrolet V8 305 mediante un proceso sistematizado de diagnóstico y reconstrucción técnica, asegurando que el conjunto motriz recupere las tolerancias y especificaciones originales del fabricante.

### ***9.2 Objetivos específicos***

Ejecutar el desmontaje técnico y la limpieza profunda del motor, documentando el estado inicial de los componentes y las averías visibles. Diagnosticar los componentes internos mediante herramientas especiales, comparando los desgastes con las tolerancias del fabricante para determinar la posibilidad de rectificación. Ejecutar los procesos de encamisado de cilindros, pulido de cigüeñal y sustitución de sellos y guías para recuperar el funcionamiento requerido. Realizar el ensamblaje de precisión del motor aplicando torques normalizados para asegurar una rotación libre y lubricación estable. Sincronizar el sistema de encendido para optimizar la combustión bajo las

condiciones atmosféricas de Cuenca.

## **10. Procedimiento**

### **10.1      *Comprobaciones de fugas y compresión***

Antes de proceder con el desmontaje del motor, se realizó una prueba de compresión estática para evaluar el estado de sellado de cada cilindro. Esta prueba consiste en conectar un manómetro de compresión en el orificio de la bujía con el motor en condición de arranque, de modo que se pueda registrar la presión máxima que alcanza cada cilindro durante la carrera de compresión.

Durante la prueba se identificaron diferencias significativas en los valores registrados. Los cilindros 3 y 8 mostraron lecturas de presión notablemente por debajo del rango nominal establecido por el fabricante, que es de aproximadamente 150 psi. Para confirmar si la fuga correspondía a desgaste en las camisas o a fallo en los anillos de compresión, se realizó también la prueba húmeda, que consiste en introducir una pequeña cantidad de aceite por el orificio de la bujía antes de medir nuevamente. La persistencia de los valores bajos tras esta prueba confirmó que el problema radicaba en el desgaste de las paredes de los cilindros.

*Tabla 1*

*Compresión de motor*

<b>Número de cilindro</b>	<b>Resultado obtenido</b>	<b>Resultado de fabricante</b>
Cilindro 1	130 psi	150 a 170 psi
Cilindro 2	130 psi	150 a 170 psi
Cilindro 3	105 psi	150 a 170 psi
Cilindro 4	120 psi	150 a 170 psi
Cilindro 5	130 psi	150 a 170 psi
Cilindro 6	120 psi	150 a 170 psi
Cilindro 7	120 psi	150 a 170 psi
Cilindro 8	105 psi	150 a 170 psi

*Nota.* Durante las comprobaciones de compresión, se pueden notar que hay una pérdida en el cilindro número 3 y 8.

*Figura 1. Compresión del cilindro número 1*



*Nota.* Se puede observar, conjuntamente con la tabla, que marca el manómetro 130 psi.

## **10.2      *Comprobaciones de fugas***

Una vez detectadas las deficiencias de compresión, se realizó una prueba de fugas neumáticas para determinar con mayor precisión el origen y el volumen de las pérdidas en cada cilindro. Esta prueba consiste en introducir aire comprimido a través del orificio de la bujía con el pistón posicionado en el Punto Muerto Superior (PMS) de la carrera de compresión, es decir, con las válvulas de admisión y escape completamente cerradas.

Dado que el motor se encontraba montado en el vehículo, fue necesario utilizar un proceso para rotar el cigüeñal con precisión. Para ello, se elevó la parte trasera del Chevrolet Blazer con un elevador hidráulico, se engranó una marcha larga y se movió el neumático trasero derecho para transmitir el giro a través del diferencial y el cardán. Esta técnica permitió posicionar cada pistón en el PMS de forma controlada.

Al inyectar aire comprimido, se escuchó claramente cómo el flujo escapaba hacia el cárter en todos los cilindros, lo que indicó un desgaste generalizado en la zona de contacto entre los anillos y las camisas. Este resultado confirmó que el problema no se limitaba a los cilindros 3 y 8, sino que afectaba a todo el bloque, constituyendo el argumento técnico definitivo para proceder con el encamisado total del motor.

Tabla 2

*Pérdida en porcentajes en fugas*

Numero de cilindro	Pérdida obtenida	Datos de fabricante	Partes internas desgastadas
Cilindro 1	8%	0% al 10%	Carter
Cilindro 2	8%	0% al 10%	Carter
Cilindro 3	25%	0% al 10%	Escape y tapa válvulas
Cilindro 4	10%	0% al 10%	Carter
Cilindro 5	16%	0% al 10%	Tapa válvulas
Cilindro 6	4%	0% al 10%	Rines
Cilindro 7	4%	0% al 10%	Rines
Cilindro 8	40%	0% al 10%	Cárter

Nota. En la tabla, se muestra la pérdida en porcentajes de fugas

*Figura 2. Prueba de fugas con el manómetro para el cilindro 8*



Nota. En el manómetro, se puede notar que hay una falla del 40% en el cárter.

### 10.3 *Desarmado del motor en el vehículo*

El vehículo Chevrolet Blazer fue trasladado al taller automotriz de la Universidad del Azuay para iniciar el proceso de desmontaje del motor. Como primer paso, se retiró el capó para tener acceso completo al compartimento del motor.

*Figura 3. Motor siendo evaluado, antes de desarmar*



*Nota.* Como se nota en la figura 3, el motor, sus conexiones eléctricas y mecánicas están evaluadas.

Antes de manipular cualquier componente, se esperó a que el motor alcanzara una temperatura segura, ya que trabajar sobre un motor caliente representa un riesgo para el estudiante. Una vez confirmado el enfriamiento, se drenó el líquido refrigerante retirando las mangueras del radiador y el tapón del depósito.

*Figura 4. Despiece de todas las mangueras de refrigeración del motor*



*Nota.* En la figura, el estudiante está desarmando las mangueras de refrigeración del vehículo.

A continuación, se desconectaron las líneas del sistema de aire acondicionado y las cañerías correspondientes al sistema de dirección asistida. De igual manera, se retiraron las mangueras de retorno del sistema de combustible. Posteriormente, se procedió a desconectar los distintos conectores eléctricos y sensores, entre los que se incluyen el sensor de temperatura del motor, el módulo de Electronic Spark Control (ESC), el distribuidor y el sensor ubicado en la campana de la caja de cambios.

Una vez finalizada la desconexión del sistema eléctrico, se organizó el arnés de cables hacia un costado del compartimento del motor para evitar interferencias durante el desmontaje. Seguidamente, se desmontó el sistema de admisión de aire, incluyendo los filtros y el depurador.

*Figura 5. Desconexión de las matrices del distribuidor*



Nota. Las matrices del distribuidor, que a su vez van conectadas al carburador, están siendo desmontadas por el estudiante.

Después de asegurar el drenaje completo del refrigerante, se retiraron los protectores del ventilador y posteriormente el radiador. Asimismo, se desmontó el ventilador del sistema de enfriamiento, con el propósito de generar mayor espacio de trabajo y facilitar la extracción del motor.

*Figura 6. Desarmada del ventilador*



*Nota.* En base a la desarmada del ventilador, las cuatro tuercas van a la par de la bomba de agua.

Con posterioridad, desde la parte inferior del vehículo, se retiró el motor de arranque, así como los pernos de fijación entre el motor y la caja de cambios. También se desmontaron las bases o soportes del motor, liberando el conjunto motriz de su estructura de soporte.

Para realizar la extracción del motor, se utilizó una grúa o pluma para motores. El motor fue asegurado mediante una soga de alta resistencia, adecuada para soportar cargas elevadas. Durante el proceso, se elevó ligeramente la caja de cambios con el fin de permitir una separación correcta del motor, evitando daños en el plato de embrague.

*Figura 7. Motor siendo retirado del vehículo*



*Nota.* En la figura, se puede evidenciar que el motor es retirado por los estudiantes y un docente de la institución.

Mediante el uso de una palanca de fuerza, el motor fue desplazado fácilmente hasta lograr su extracción completa del compartimento del vehículo. Una vez retirado, el motor fue colocado sobre un soporte o estante para motores.

*Figura 8. Motor puesto en la aguja para desmontarlo*



*Nota.* El motor está fuera del vehículo con la aguja del taller de la institución.

Finalmente, se procedió al desmontaje de algunos componentes llamados los accesorios, tales como el compresor del aire acondicionado, las bandas de accesorios, el alternador y sus respectivas bases de sujeción.

*Figura 9. Motor listo para empezar su desmontaje.*



*Nota.* En la imagen, el motor y los accesorios están siendo desmontados por el estudiante.

Una vez finalizado el proceso de extracción del motor del vehículo, este fue trasladado al aula de motores correspondiente para iniciar el proceso de desarme e inspección de sus componentes internos, permitiendo trabajar con mayor comodidad y precisión sobre el motor.

#### **10.4      *Desensamble de las piezas internas del motor***

Como primera etapa se realizó el drenaje del aceite lubricante del motor y la extracción del filtro de aceite, con el propósito de eliminar cualquier residuo del sistema de lubricación. Seguidamente se desmontó el sistema de admisión, incluyendo el carburador de cuatro gargantas (quadrajete), lo que permitió liberar la parte superior del motor para continuar con el proceso de desmontaje.

*Figura 10. El aceite del motor es sacado*



*Nota.* El aceite fue extraído y se pudo notar que estuvo un poco quemado y de color oscuro.

Segunda etapa se verificó la posición del distribuidor, colocando el cilindro número uno en compresión. Durante esta comprobación se determinó que el avance de encendido se encontraba ajustado aproximadamente a 10 grados, calibración adecuada para las condiciones de oxigenación presentes en la región Sierra. De igual forma, se marcó la posición del distribuidor para mantener una referencia correcta durante el posterior armado del motor.

*Figura 11. Posición del distribuidor*



*Nota.* En la fotografía, existe constancia de que el distribuidor y el tiempo estuvieron en los grados correctos para la región de la sierra.

Tercera etapa se desmontó el distribuidor y se retiraron los cables de bujías, continuando con la extracción de las tapas de válvulas. Seguidamente se retiraron los balancines junto con las varillas de empuje, realizándose una inspección visual para comprobar su estado. Durante esta revisión no se evidenció un desgaste significativo en dichos componentes.

*Figura 12. Desmontaje de distribuidor*



*Nota.* Como se puede notar, los elementos internos del distribuidor están de manera correcta y sin fallo.

Cuarta etapa se extrajeron los taqués hidráulicos, los cuales fueron analizados detalladamente. En ellos se observó un desgaste considerable en la parte superior, acompañado de marcas y rayaduras generadas por impactos repetitivos. Esta condición explicaba el ruido anómalo detectado previamente en el sistema de distribución.

*Figura 13. Procediendo al desmontaje de la distribución*



*Nota.* Se puede percibir en la imagen la distribución con su tapa y sus pernos antes de ser desmontados por el estudiante.

Continuando la quinta etapa, el proceso de desarme, se retiraron los componentes asociados al accionamiento del cigüeñal, incluyendo la polea del cigüeñal y el balanceador armónico (damper). Durante su extracción se evidenció un alto grado de degradación del material, llegando incluso a fracturarse al momento de desmontarlo.

*Figura 14. Balanceador armónico procediendo a ser retirado del motor*



*Nota.* En la figura, se puede verificar que el balanceador armónico aún está en el motor, antes de ser retirado por el estudiante.

Sexta etapa se desmontó la bomba de agua, en la cual se observó una notable presencia de óxido y corrosión en los conductos internos. Esta condición se atribuye a que, durante el último periodo de funcionamiento del vehículo, el sistema de refrigeración operaba únicamente con agua en lugar de refrigerante, lo cual aceleró los procesos de corrosión interna.

Séptima etapa se retiró la tapa de la distribución, la cual no presentaba golpes ni fisuras estructurales. Tras ello se extrajo la distribución, donde se verificaron los puntos de sincronización necesarios para un armado correcto del sistema. Durante la inspección se observó que uno de los dientes de la rueda dentada del árbol de levas presentaba desgaste, debido a que este componente estaba fabricado con material plástico, lo cual reduce su resistencia frente a esfuerzos del motor.

Por otra parte, la cadena de distribución se encontraba en condiciones aceptables, mientras que la rueda dentada del cigüeñal presentaba un desgaste moderado, aunque aún funcional. A

continuación, se detallan los datos del cigüeñal, con la información obtenida en el manual (Chevrolet Division of General Motors, 1981, p. 543).

*Tabla 3*

*Datos obtenidos del cigüeñal*

<b>Componente</b>	<b>Desgaste obtenido</b>	<b>Datos del fabricante</b>
Muñequilla de biela	0.001 pulgadas	2.09 a 2.10 pulgadas
Muñequilla de bancada	0.001 pulgadas	2.44 pulgadas
Ovalización máxima	0.001 pulgadas	0.0005 pulgadas
Conicidad máxima	0.001 pulgadas	0.0005 pulgadas

*Nota.* Adaptado de Chevrolet V8 engine specifications and service manual. *Section 6A4*, por Chevrolet Division of General Motors, pp. 508-544. General Motors Corporation.

*Figura 15. Cigüeñal desmontado del bloque*



*Nota.* Cigüeñal extraído del habitáculo del motor con sus respectivas bancadas, medida 0.20 mm.

Octava etapa se retiró el árbol de levas, verificándose que no presentaba alabeo significativo, registrando una desviación aproximada de 0.002 pulgadas, valor dentro de parámetros aceptables. En la siguiente tabla, se describen las comprobaciones del árbol de levas (Chevrolet

Division of General Motors, 1981, p. 543).

*Tabla 4*

*Comprobaciones del árbol de levas*

<b>Componente</b>	<b>Datos obtenidos</b>	<b>Datos del fabricante</b>
Alabeo	0.002 pulgadas	0.000 a 0.001 pulgadas
Levante de levas Admisión	0,270 pulgadas	0.276 a 0.282 pulgadas
Levante de levas Escape	0.273 pulgadas	0.276 a 0.282 pulgadas
Diámetro de apoyos	1.90 pulgadas	1.86 pulgadas
Juego axial	0.007 pulgadas	0.004 pulgadas

*Nota.* Adaptado de Chevrolet V8 engine specifications and service manual. *Section 6A4*, por Chevrolet Division of General Motors, pp. 508-544. General Motors Corporation.

Una vez finalizada la octava etapa, se optó por la novena etapa donde se desmontaron los cabezotes del bloque motor, los cuales fueron colocados sobre una superficie adecuada evitando apoyar la zona de contacto con los pistones. Seguidamente el motor fue girado sobre el banco de trabajo para retirar el cárter de aceite.

*Figura 16. Cabezotes sacados de la parte inferior del bloque motor*



*Nota.* Se evidencia que se sacó con mucho cuidado, para no maltratar la parte inferior del cabezote.

Con el cárter removido, se procedió a desmontar las bancadas y los conjuntos pistón-biela,

extrayéndolos individualmente. Además, se observaron rayaduras en las paredes de los cilindros, evidenciando desgaste producido por fricción y la falta en la lubricación. Junto a esta información, se adjuntan los resultados del fabricante (Chevrolet Division of General Motors, 1981, p. 543).

*Tabla 5*

*Comprobación de las bancadas de biela*

<b>Componente</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	<b>Resultados del fabricante</b>
Diámetro de muñequilla	2.11 pulgadas	2.09 pulgadas
Holgura de aceite	0.0043 pulgadas	0.0013 pulgadas
Juego lateral	0.025 pulgadas	0.006 pulgadas
Ovalizacion	0.0015 pulgadas	0.005 pulgadas
Conicidad	0.0013 pulgadas	0.005 pulgadas

*Nota.* Adaptado de Chevrolet V8 engine specifications and service manual. *Section 6A4*, por Chevrolet Division of General Motors, pp. 508-544. General Motors Corporation.

Luego se retiró la bomba de aceite, componente en el cual se identificó la principal causa del desgaste interno del motor. Durante su inspección se detectó que presentaba daños estructurales en uno de sus elementos internos, lo que impedía un correcto funcionamiento del sistema de lubricación. Esta falla provocaba una insuficiente circulación de aceite, generando ruidos y desgaste prematuro en componentes como taqués, cilindros y bancadas.

Tabla 6

*Estado de la bomba de aceite*

<b>Parte interna</b>	<b>Estado obtenido</b>
Superficie de la tapa	Rozamiento de engranajes
Dientes de engranajes	Dientes fisurados
Cuerpo interno	Basuras metálicas y con rayones
Pistón de alivio	El resorte ya estaba cedido
Eje de mando	Bordes redondeados

*Nota.* Se puede verificar el estado de la bomba de aceite lo cual fue la razón por la falta de potencia y lubricación.

Finalmente se realizó el desarme e inspección de los cabezotes, donde se evaluó el estado de las válvulas. Los resortes de válvula de admisión y escape, así como las medias lunas, se encontraban en buen estado. Sin embargo, durante una inspección más detallada se detectó que varios sellos de válvula presentaban desgaste considerable, encontrándose ocho deteriorados y dos completamente rotos, situación atribuida principalmente al uso prolongado del motor y al desgaste natural de los componentes.

Tabla 7

*Comprobación de las válvulas del cabezote*

<b>Componente</b>	<b>Comprobaciones realizadas</b>	<b>Resultados del fabricante</b>
Diámetro del vástago de admisión	0.36 pulgadas	0.34 pulgadas
Diámetro del vástago de escape	0.34 pulgadas	0.34 pulgadas
Ancho del asiento admisión	0.087 pulgadas	0.034 a 0.080 pulgadas
Ancho del asiento escape	0.11 pulgadas	0.51 a 0.098 pulgadas
Guía y vástago de admisión	0.004 pulgadas	0.0010 a 0.0027 pulgadas
Guía y vástago escape	0.003 pulgadas	0.0012 a 0.0032 pulgadas

*Nota.* Adaptado de Chevrolet V8 engine specifications and service manual. Section 6A4, por Chevrolet Division of General Motors, pp. 508-544. General Motors Corporation.

*Figura 17. Desarmado de válvulas*



*Nota.* Con la máquina extractora, se quitaron los sellos de válvula y los seguros.

## **10.5 Limpieza de todos las partes del motor**

Una vez finalizado el desmontaje completo del motor, se procedió a realizar el proceso de limpieza de todos los componentes reutilizables, con el objetivo de eliminar residuos de aceite, suciedad acumulada y partículas metálicas generadas por el desgaste interno del motor. Esta etapa es fundamental antes de enviar los componentes a una rectificadora.

Para este procedimiento se emplearon gasolina y desengrasante industrial, los cuales permitieron remover eficazmente la suciedad impregnada en las diferentes superficies del motor. La limpieza se realizó principalmente en el bloque del motor, incluyendo las paredes de los cilindros, los alojamientos de los taqués, la zona inferior donde se ubican las bancadas del cigüeñal, así como los costados externos del bloque.

De igual manera, se efectuó la limpieza de los cabezotes, eliminando residuos de aceite, depósitos de carbonilla y limaduras metálicas generadas por el desgaste de los componentes internos. Este proceso permitió dejar las superficies en condiciones adecuadas para su posterior inspección y posible rectificación.

Adicionalmente, todos los pernos y elementos de fijación fueron sometidos a un proceso de limpieza utilizando un cepillo de acero, con el fin de retirar restos de aceite, suciedad y corrosión superficial. Asimismo, se limpiaron los resortes de válvula y la parte inferior de las válvulas mediante el uso de gasolina, garantizando la eliminación de cualquier residuo adherido.

*Figura 18. Limpieza de todo el bloque motor*



*Nota.* Limpieza antes de ser enviado a la “Rectificadora Vásquez”.

También se realizó la limpieza de componentes auxiliares como el alternador, el motor de arranque y el cárter de aceite, retirando completamente los depósitos de lubricante y sedimentos acumulados en su interior.

Finalmente, cabe destacar que varios de los componentes destinados al ensamblaje del motor eran nuevos, por lo que no fue necesario aplicar en ellos el proceso de limpieza previamente, ya que se encontraban en condiciones óptimas para su instalación.

*Figura 19. Bloque motor limpio y listo para llevar a la rectificadora*



*Nota.* Bloque motor listo para ser enviado a la rectificadora.

## **10.6      *Proceso de rectificado***

Una vez completado el proceso de limpieza de los componentes, el bloque del motor y las piezas principales fueron trasladados a la rectificadora Vásquez, donde se realizó la inspección técnica y las mediciones correspondientes para determinar el estado de los elementos estructurales del motor.

Durante la evaluación del bloque motor, se determinó que los ocho cilindros presentaban un desgaste considerable en sus paredes, por lo que fue necesario realizar el proceso de encamisado, devolviendo las dimensiones de los cilindros a medida estándar. Este procedimiento permite recuperar la medida original del bloque y garantizar un correcto funcionamiento del conjunto pistón y cilindro.

En relación con el cigüeñal, se efectuó un proceso de pulido y rectificación ligera, dejándolo con una medida final de 0.010 mm, ya que el desgaste detectado en los muñones no era significativo. Este procedimiento permite mejorar la superficie de contacto con las bancadas y asegurar una adecuada lubricación durante el funcionamiento del motor.

Respecto a los cabezotes, se determinó que las válvulas existentes podían ser reutilizadas, debido a que no presentaban un desgaste crítico que justificara su reemplazo. No obstante, fue necesario realizar un cepillado o planeado del cabezote, con el objetivo de corregir una ligera deformación aproximada de 0.05 mm, restableciendo así la planitud de la superficie de contacto con el bloque del motor y asegurando un correcto sellado de la junta de los cabezotes.

Estos trabajos de rectificación permitieron preparar adecuadamente los componentes principales del motor para su posterior proceso de ensamblaje

Una vez finalizados los trabajos de rectificación, el motor fue trasladado nuevamente al aula de motores, donde se inició el proceso de preparación y ensamblaje del bloque motor.

## **10.7      *Proceso de armado***

Como primera etapa se realizó una limpieza adicional del bloque y de los componentes rectificados, con el objetivo de eliminar completamente limaduras metálicas, residuos de rectificación y partículas de suciedad que pudieron haber quedado después del proceso realizado

en la rectificadora.

*Figura 20. Bloque ya encamisado a estándar y rectificado*



*Nota.* En la imagen, se puede notar que el motor ya está listo para ser armado con sus nuevas piezas.

Seguidamente se procedió al reemplazo de los tapones del bloque motor, los cuales se encontraban deteriorados y con presencia de corrosión en su parte interna. En los nuevos tapones se aplicó un sellador tipo traba roscas, con el propósito de asegurar un correcto sellado y evitar posibles fugas en el sistema de refrigeración.

*Figura 21. Tapones del bloque motor cambiados*



*Nota.* Los tapones indispensables para la correcta refrigeración del motor y son sustituidos en esta imagen.

Se realizó un proceso de nivelación y acondicionamiento de las superficies de contacto, utilizando una piedra de afilar y lijas de grano 300 para agua, con el fin de dejar completamente planas las zonas donde se unen componentes que requieren un sellado adecuado, evitando posibles fugas o pérdidas de presión.

*Figura 22. Motor ya lijado y pasado la piedra*



*Nota.* Es importante el lijado por las imperfecciones que deja la rectificadora, así que el estudiante se asegura de lijarlo.

De igual manera se efectuó un acondicionamiento en las superficies de las bancadas del cigüeñal, así como en las muñequillas de las bielas, específicamente en las zonas de contacto con el cigüeñal, con el objetivo de asegurar una correcta superficie de asentamiento para las bancadas.

*Figura 23. Bancadas del cigüeñal listas para el montaje*



*Figura 24. Bancadas de las bielas listas para ser instaladas*



*Nota:* Tanto como las bancadas del cigüeñal y bancadas de biela están siendo limpiadas y aceitadas para el montaje por parte del estudiante.

Una vez finalizada esta preparación, se instalaron las nuevas medias lunas de bancada del cigüeñal, así como las bancadas correspondientes a las bielas. Posteriormente, todas las superficies fueron limpiadas cuidadosamente utilizando una franela humedecida con gasolina, eliminando cualquier residuo o impureza presente en las piezas nuevas.

*Figura 25. Bancadas instaladas en el bloque motor*



*Nota:* Las bancadas están ya instaladas correctamente en el bloque motor.

Como parte de las verificaciones previas al ensamblaje, se realizó una prueba de ajuste del pistón estándar dentro del cilindro, con el objetivo de comprobar que las dimensiones del encamisado se encontraran dentro de los parámetros correctos. Luego se introdujo el pistón invertido para medir el juego del anillo mediante galgas calibradas gauge, verificando que el valor se encontraba dentro de la especificación del fabricante, aproximadamente 0.02 mm.

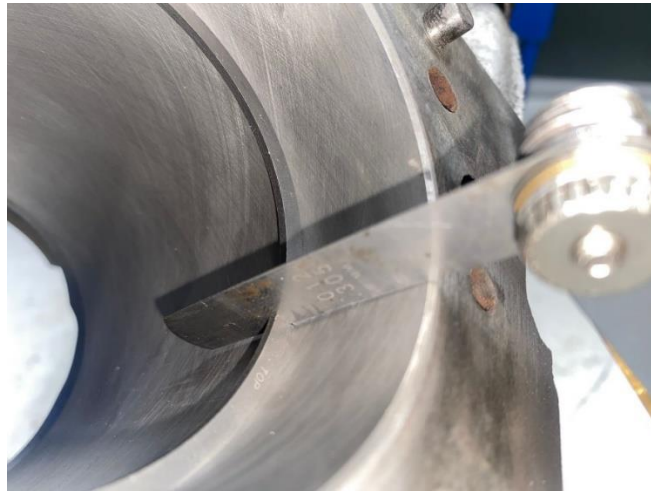
*Figura 26. Comprobación de la holgura del cilindro.*



*Nota:* La comprobación realizada por el estudiante de holgura de los 8 cilindros correcta.

Se realizó la medición de la luz de puntas de los anillos del pistón, cuya tolerancia recomendada era de 0.12 mm, comprobándose también mediante el gage que la medida se encontraba dentro de los valores adecuados.

*Figura 27. Comprobación de la luz de puntas.*



*Nota:* La prueba de mediciones realizada es correcta en base a la luz de puntas en cada cilindro.

Una vez completadas estas verificaciones, se procedió a instalar el cigüeñal junto con sus cinco bancadas, aplicando un torque de apriete de 70 lb-ft siguiendo el orden correspondiente. Posteriormente se efectuó una prueba de holgura utilizando plastigage, verificando que la tolerancia se encontraba dentro del rango permitido.

Tras confirmar que las medidas eran correctas, el cigüeñal fue instalado de manera definitiva respetando el mismo torque y secuencia de apriete.

*Figura 28. Apriete de las bancadas del cigüeñal.*



*Nota:* Se apretó de manera correcta las bancadas con el torque específico y del fabricante.

A continuación, se procedió a montar los anillos de los pistones, colocándolos en la posición correcta según la disposición recomendada. Una vez instalados los anillos, se realizó otra verificación utilizando plastigage en las bancadas de biela, obteniendo una holgura aproximada de 0.03 mm, valor considerado dentro de los parámetros aceptables.

Posteriormente se realizó la instalación de los pistones en el bloque, aplicando previamente lubricante de ensamblaje en los cilindros, bancadas y superficies de contacto, con el fin de evitar desgaste durante el primer arranque del motor.

*Figura 29. Pistones armados*



*Nota:* Los pistones están armados con sus rines específicos y sus ángulos para asegurar un buen señado de cilindros.

Durante la instalación se colocaron segmentos de manguera en los pernos de las bielas, con el objetivo de evitar que estos rayaran o dañaran las superficies del cigüeñal al momento de introducir los pistones en sus respectivos cilindros.

Cada perno de biela fue ajustado a un torque de 45 lb-ft, y después de cada apriete se realizaron dos giros completos del cigüeñal, con el propósito de verificar que el movimiento del conjunto fuera libre y asegurar una correcta lubricación inicial de los componentes internos.

*Figura 30. Apriete de las bancadas de la biela.*



*Nota:* Una vez ya armadas y lubricadas se procedió al armado en el bloque y con su torque recomendado por el fabricante.

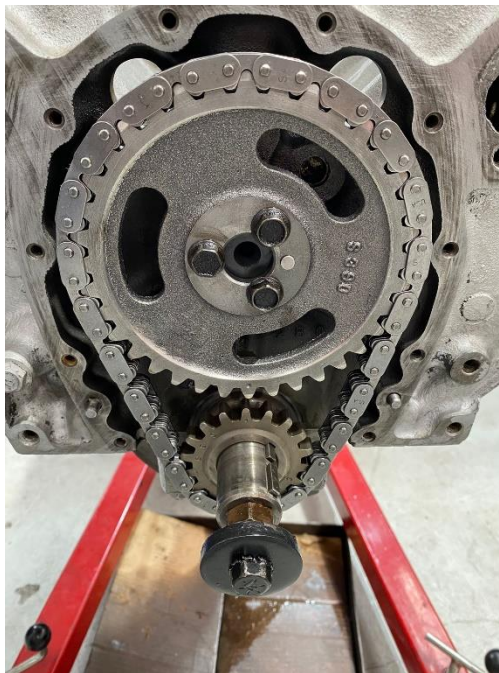
Tras las pruebas, montamos la bomba de combustible y nos enfocamos en la distribución, cuadrando con cuidado cada marca y punto específico para que el ciclo quedara perfecto. Aprovechamos para colocar el retén correspondiente en la tapa de la distribución y, una vez listo, procedimos a cerrar todo instalando la tapa con su respectivo empaque. Hay que tomar en cuenta que se le dio el torque de 20 libras-pie a la distribución para asegurar el armado según las especificaciones del fabricante.

*Figura 31. Bomba de combustible armada.*



*Nota:* Bomba de combustible limpia y con su empaque correcto y torque específico.

*Figura 32. Distribución armada con sus puntos específicos*



*Nota:* Distribución armada de manera correcta con sus dientes y engranajes centrados.

Se instalaron los taqués hidráulicos cargados con aceite, girando el cigüeñal manualmente para que cada uno se lubricara y asentara de forma correcta en su habitáculo.

*Figura 48. Instalación de taques.*



*Nota:* Lubricación de los taques e instalado en el bloque motor.

Con el torque, pasamos a la parte superior para confirmar que los empaques de los cabezotes fueran los correctos según la aplicación del motor.

*Figura 49. Prueba de empaque del cabezote*

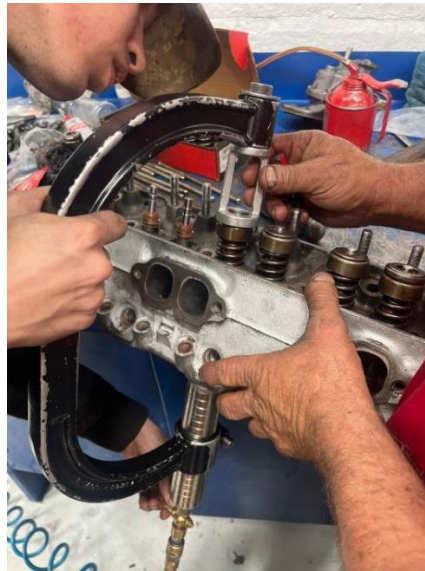


*Nota:* Se realizo la medición y prueba si es el empaque correcto antes de instalarlo.

Verificado el ajuste, pasamos a la parte superior para confirmar que los empaques de los cabezotes fueran los correctos. En las zonas de mayor asentamiento, se realizó un ligero pulido manual con una piedra de afilar para asegurar una superficie totalmente plana y libre de imperfecciones.

Tras este proceso, procedimos con el armado de los cabezotes: se instalaron las válvulas, sellos, muelles y seguros, utilizando la prensa de válvulas para un montaje preciso.

*Figura 50. Armado de válvulas en el cabezote.*



*Nota:* Armado de las 16 válvulas en los 2 cabezotes del motor con sus muelles, media lunas correctas.

Para el montaje final de los cabezotes, se decidió instalarlos con el empaque totalmente limpio, sin utilizar silicón ni ningún tipo de pegamento, buscando un sellado natural y metálico. El ajuste se hizo siguiendo la secuencia del centro hacia afuera: el primer paso fue asentar todos los pernos para que el empaque bajara parejo. Luego, iniciamos el torque progresivo desde las 50 hasta alcanzar las 70 libras-ft, manteniendo siempre el orden de adentro hacia afuera. El mismo procedimiento se replicó en el cabezote del otro lado, realizando una comprobación final para asegurar que todos los pernos quedaran con la misma medida de apriete.

*Figura 51. Colocación del cabezote en el bloque motor.*



*Nota:* En la imagen se puede percatar que el cabezote esta siendo toqueado por el estudiante con los pasos y torque del fabricante.

Al día siguiente, retomamos el trabajo en la parte inferior procediendo al cambio de los retenes del cárter. De igual manera, se realizó un lijado en las superficies de contacto para eliminar cualquier rastro de impurezas o imperfecciones donde asienta la tapa. Una vez limpia la zona, se instaló la bomba de aceite aplicando un torque de 30 libras-ft. Para garantizar un sellado correcto, se aplicó pegamento africano en la base del empaque del cárter para lograr una mejor fijación; una vez asentado correctamente el empaque, se procedió al cierre final del conjunto ajustando el cárter con sus respectivos pernos.

Concluido el trabajo en la parte inferior, regresamos a la parte superior para la instalación del múltiple de admisión. Tras asegurarnos de que tanto la pieza como sus pernos estuvieran perfectamente limpios, se procedió a su montaje. El ajuste se realizó de forma manual y progresiva: primero se asentaron todos los pernos para cuadrar la pieza y luego se les dio un apretón firme y normal, asegurando un sellado parejo sin necesidad de aplicar torque específico.

*Figura 33. Admisión montada en el motor.*



*Nota:* La admisión del motor fue ya colocada en el bloque motor para avanzar el armado de ello.

Nos enfocamos en la tapa válvulas. Se realizó una limpieza profunda de las tapas y se extrajeron por completo los empaques antiguos que ya estaban resecos. Una vez desprendidos los residuos, se instalaron los empaques nuevos utilizando nuevamente pega africana para garantizar una mayor precisión y adherencia durante el armado. Con los empaques bien fijados en su posición, se procedió a la instalación definitiva de las tapas en ambos lados del motor, dejando el bloque sellado y listo.

Acto seguido, se montaron los múltiples de escape utilizando sus respectivos pernos y aplicando un torque parejo de 20 libras-ft para asegurar un sellado correcto. Después de eso, se procedió con la instalación de la nueva bomba de agua americana, colocándola con sus empaques nuevos; en la misma bomba se aprovecharon para poner de una vez los pernos y tuercas del ventilador, además de conectar la toma de salida de agua que va hacia la calefacción.

Y también a su vez se le coloco el distribuidor con su limpieza debida solo con aire, y en los puntos específicos que se basa el fabricante.

*Figura 34. Tapa válvulas, bomba de agua y múltiple de escape.*



*Nota:* En esta imagen ya se puede notar que esta ya casi armado por completo el motor.

*Figura 35. Distribuidor armado correctamente.*



*Nota:* El distribuidor esta armado con su marca y con su señal correcta para tener un buen encendido y trabajo correcto.

Finalmente, se continuó con el montaje de los accesorios periféricos: se instaló el alternador, el reservorio de la bomba de dirección y el dämper o balanceador armónico (damper) nuevo. Todo el conjunto se aseguró colocando sus placas de fijación con sus respectivos pernos, dejando el frontal del motor debidamente armado y listo para ser montado en el vehículo la próxima semana.

*Figura 36. Motor armado para montar en el vehículo.*



*Nota:* En la imagen se puede ver que el motor ya esta armado y comprobado para ser instalado en el vehiculo.

Para el montaje en el vehículo, en primera instancia se realizó el traslado del vehículo a la Universidad Del Azuay mediante una plataforma. Una vez que el vehículo llegó a las instalaciones, lo ubicamos estratégicamente en el área de la fosa; esto con el fin de contar con mayor espacio y facilidad de movimiento para maniobrar de forma segura durante la puesta del motor.

*Figura 37. Vehículo siendo trasladado a la Universidad Del Azuay.*



*Nota:* Vehículo Chevrolet Blazer siendo trasladado a la Universidad Del Azuay para ser montado el motor.

Una vez en la Universidad del Azuay, preparamos el motor para su montaje final. Lo primero fue retirarlo del banco para ganar maniobrabilidad; para ello, lo subimos y aseguramos con la pluma (grúa de motores) para poder trabajar en la parte posterior.

*Figura 38. Motor siendo extraído del banco*



*Nota:* En la imagen se ve que el motor ya está siendo extraído del banco de trabajo para proceder a ser montado en el vehículo.

Con el motor suspendido, procedimos a instalar el volante motor aplicando un torque de 70 libras-ft. Inmediatamente después, montamos el embrague utilizando un centrador para garantizar que el disco quedara perfectamente alineado y asentado; a este conjunto también se le aplicó un torque de 60 libras-ft. Finalmente, se acopló la campana de la caja de cambios para dejar el bloque listo para su posicionamiento en el motor.

*Figura 39. Volante motor y embrague ensamblados.*



*Nota:* Embrague, volante motor instalados, centrados y con su torque específico para apretar al bloque motor.

Una vez que el conjunto estuvo listo, lo trasladamos con la pluma hacia el habitáculo del vehículo para posicionarlo. Maniobramos con cuidado para centrarlo de manera correcta y, en ese punto, instalamos las bases de motor nuevas. Con las bases en su sitio, asentamos el bloque y lo alineamos con el piñón de la caja de cambios para asegurar un acople perfecto.

Tras dejar el motor fijo en sus soportes, procedimos con el montaje de los periféricos y conexiones: se instaló el motor de arranque y se conectaron todos los sockets del arnés eléctrico y sensores. Finalmente, completamos el circuito de fluidos y refrigeración conectando las mangueras de la bomba de dirección, las de la calefacción y montando el ventilador para dejar el sistema mecánico y electrónico totalmente vinculado al chasis.

*Figura 40. Motor montado en el vehículo.*



*Nota:* Motor completo ya instalado en el vehículo y a su vez centrado en la caja de cambios y en sus bases del motor.

Con todo conectado, llegó el momento de la verdad. Instalamos el carburador y conectamos una batería con carga completa para asegurar un buen giro inicial. Antes de completar el circuito de refrigeración, decidimos darle el primer arranque sin el radiador ni las mangueras puestas; esto lo hicimos con el fin de monitorear directamente el funcionamiento y esperar a que la presión de aceite subiera hasta el tope en el marcador del tablero, garantizando que todo el motor estuviera

bien lubricado desde el primer segundo.

Cabe recalcar que el trabajo de precisión valió la pena, ya que el motor encendió a la primera. Lo mantuvimos funcionando el tiempo justo para verificar que no hubiera ruidos extraños y confirmar que la presión se mantenía estable, marcando así el éxito total del armado.

*Figura 41. Motor ya instalado las partes para dar el primer encendido*



*Nota:* En la imagen se ve que el motor está ya con su arnés conectado, y sus mangueras.

Una vez que comprobamos que el motor trabajaba sin problemas y que la presión de aceite era la ideal, avanzamos con el armado del resto de componentes. Instalamos el radiador, todas las mangueras de refrigeración y sus respectivos protectores para dejar el sistema sellado.

Finalmente, nos enfocamos en el detalle del sistema de admisión, conectando meticulosamente todos los vacíos del carburador para asegurar que el motor mantuviera un ralentí estable y una respuesta correcta. Con esto, el vehículo quedó totalmente funcional y con todos sus sistemas operativos.

*Figura 42. Motor ya armado casi completo.*



*Nota:* El motor ya fue encendido y conectado todo su sistema de refrigeración.

## **11. Resultados**

A lo largo del proceso se obtuvieron hallazgos concretos en cada etapa, que en conjunto permiten evaluar el estado inicial del motor y el impacto de la intervención realizada.

### **11.1 Diagnóstico**

La prueba de compresión reveló que los cilindros 3 y 8 operaban con presiones de 105 psi respectivamente, valores muy por debajo del rango nominal del fabricante (150 psi). El resto de cilindros mostraba presiones entre 120 y 130 psi, también ligeramente por debajo del óptimo. La prueba húmeda confirmó que las bajas lecturas no eran por fallo en los anillos sino por desgaste directo en las paredes de las camisas. La prueba de fugas complementó este diagnóstico al detectar escape de aire hacia el cárter en todos los cilindros, evidenciando un deterioro generalizado en la interfaz rin-camisa de todo el bloque.

### **11.2 Desmontaje e inspección**

Durante el desarme se identificaron las siguientes fallas:

- La bomba de aceite presentó daño estructural en uno de sus elementos internos,

confirmándose como la causa principal del deterioro progresivo del motor.

- Los taqués hidráulicos mostraron marcas y rayaduras en su cara de contacto con el árbol de levas, explicando los ruidos anómalos detectados antes de la intervención.
- El balanceador armónico se fracturó durante el desmontaje, evidenciando un deterioro avanzado del material.
- La bomba de agua presentó corrosión severa en sus conductos internos, causada por el uso de agua sin refrigerante durante el último período de uso del vehículo.
- Catorce sellos de válvula presentaban desgaste considerable y dos estaban completamente rotos.
- La rueda dentada del árbol de levas, fabricada en material plástico, mostraba desgaste en uno de sus dientes.

### **11.3      *Rectificación***

En la rectificadora Vásquez se determinó que los ocho cilindros requerían encamisado total para recuperar su geometría original. El cigüeñal fue rectificado con una medida final de 0.010 mm, suficiente para corregir el desgaste superficial de los muñones sin forzar el material base. Los cabezotes fueron planeados para corregir una deformación de 0.05 mm en su superficie de contacto con el bloque.

### **11.4      *Ensamblaje***

Durante el montaje se verificaron los siguientes parámetros dentro de especificaciones:

- Juego del anillo en el cilindro: 0.02 mm
- Luz de puntas de los anillos: 0.12 mm
- Holgura de bancadas (plastigage): dentro del rango permitido
- Holgura de bancadas de biela: 0.02 mm
- Torques de apriete aplicados: bancadas del cigüeñal 70 lb-ft, pernos de biela 45 lb-ft, cabezotes 70 lb-ft, volante motor 70 lb-ft, embrague 60 lb-ft, distribución 20 lb-ft, múltiples

de escape 20 lb-ft, bomba de aceite 30 lb-ft.

### **11.5**      *Prueba de funcionamiento*

El motor arrancó al primer intento tras ser reinstalado en el vehículo. La presión de aceite subió al valor máximo del tablero en pocos segundos, confirmando el correcto funcionamiento del sistema de lubricación. No se detectaron ruidos anormales ni irregularidades en el ralentí. El sistema de refrigeración, la dirección asistida y los circuitos eléctricos quedaron operativos sin fugas ni fallas.

## **12. Conclusiones**

El diagnóstico previo al desmontaje demostró ser una etapa indispensable para el proceso de reparación. Las pruebas de compresión y fugas permitieron identificar con precisión las zonas de falla, establecer la magnitud del deterioro y justificar técnicamente las intervenciones realizadas.

La causa raíz del deterioro generalizado del motor fue la falla en la bomba de aceite. Al no circular el lubricante en cantidad y presión suficientes, los componentes de fricción como los taqués, las camisas y las bancadas sufrieron un desgaste acelerado. Este hallazgo resume la importancia de revisar periódicamente el sistema de lubricación como parte de los protocolos de mantenimiento preventivo.

El encamisado total del bloque resultó ser la intervención correctiva más significativa, ya que permitió devolver a todos los cilindros sus dimensiones originales. Combinado con el reemplazo de pistones, anillos y la rectificación del cigüeñal, se logró recuperar niveles de compresión uniformes y dentro de los parámetros del fabricante en los ocho cilindros.

La sustitución del árbol de levas, los taqués hidráulicos, los sellos de válvula deteriorados y la bomba de aceite eliminó las fuentes de ruido y de deterioro progresivo identificadas durante el diagnóstico. El resultado final fue un motor silencioso, con buena respuesta y presión de aceite estable desde el primer arranque.

Finalmente, este trabajo reafirma que la reconstrucción de motores, cuando se realiza con un diagnóstico técnico y un proceso ordenado, constituye una alternativa completamente válida frente a la sustitución del motor, tanto en términos económicos como de rendimiento mecánico a largo plazo.

### **13. Recomendaciones**

No reutilices componentes críticos de plástico: Al armar la distribución, asegúrate de instalar piñones completamente metálicos. El uso de ruedas dentadas con dientes plásticos o de nailon reduce drásticamente la vida útil del sistema frente a esfuerzos para el motor.

Cambia siempre los tapones de agua del bloque: Aunque los tapones viejos parezcan estar bien por fuera, la corrosión interna suele debilitarlos. Cámbialos por tapones nuevos y usa un sellador de roscas de buena calidad para evitar fugas de refrigerante a futuro.

Revisa la bomba de aceite a fondo: No te confíes solo de una limpieza superficial. Si el motor sufrió desgaste prematuro en los cilindros o taqués, desarma la bomba y comprueba que la tapa no tenga rozamientos y que el resorte del pistón de alivio conserve su tensión.

Mide la luz de puntas de los anillos con galgas: Antes de meter los pistones de manera definitiva, introduce cada anillo en su respectivo cilindro y mide la luz de puntas y la holgura con un calibrador de láminas (gage). Así te aseguras de que el trabajo de la rectificadora quedó dentro de las tolerancias que pide el fabricante.

Usa refrigerante real y no agua: Evita usar agua corriente en el sistema de enfriamiento del vehículo. El agua acelera la formación de óxido y corrosión en los conductos internos y daña componentes nuevos como la bomba de agua.

Limpia el bloque después de la rectificadora: Cuando te entreguen el bloque rectificado, lávalo nuevamente a fondo antes de armar. Es vital pasar una piedra de afilar y lija fina al agua para eliminar cualquier impureza o limadura metálica que deje el maquinado.

Verifica la holgura de las bancadas con Plastigage: Al momento de apretar el cigüeñal y las bielas a los torques correctos (como las 70 lb-ft en las bancadas), realiza una comprobación con Plastigage para garantizar que la película de aceite sea la adecuada y evitar que el motor se golpee.

#### 14. Lista de referencias:

Chevrolet Division of General Motors. (1981). Chevrolet V8 engine specifications and service manual. *Section 6A4*, 508-544. General Motors Corporation.

Heywood, J. B. (1988). *Internal combustion engine fundamentals*. McGraw-Hill.

Norton, R. L. (2011). *Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos* (4.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.

Payri González, F., & Desantes Fernández, J. M. (2011). *Motores de combustión interna alternativos*. Editorial Reverté / Universitat Politècnica de València.

Rectificadora Vásquez. (2026). *Informe técnico de rectificación — Motor Chevrolet V8 305*. Cuenca, Ecuador.

Universidad del Azuay — Taller Automotriz. (2026). *Registro de intervención: Chevrolet Blazer, motor V8 305*. Cuenca, Ecuador.