I. PRODUCT INTRODUCTION

The valve cover seals the top of the cylinder head and prevents oil leaks. This cover provides mounting points for PCV system components (where applicable) and is designed to match the original equipment mounting interface and installation structure for direct replacement.

II. PRE-INSTALLATION FAULT DIAGNOSIS

1.VISIBLE OIL SEEPAGE ALONG THE VALVE COVER-TO-CYLINDER HEAD MATING SURFACE: Check the oil filler cap seal, PCV valve, and camshaft seals for leaks. Check whether the valve cover gasket has hardened or if the cover is.

2. BURNING OIL SMELL IN THE ENGINE BAY OR SMOKE FROM THE EXHAUST MANIFOLD AREA : Check the timing cover and camshaft seals for oil drips. Verify that the gasket near the exhaust manifold has aged and is seeping oil.

3. OIL POOLING IN THE SPARK PLUG WELLS: Verify that the spark plug tube seals have aged and failed.

4. ROUGH IDLE OR HESITATION UNDER ACCELERATION: Check whether the PCV valve is clogged, the PCV hose is cracked, or the cover itself has a crack causing a vacuum leak.

5. VISIBLE CRACKS IN THE COVER OR DEFORMATION AROUND THE BOLT HOLES: Inspect the cover for cracks or warping and replace it if structural damage is found.

III. PRE-INSTALLATION PREPARATION

1. TOOLS REQUIRED

ESSENTIAL:

① Lint-free cloth

② Protective gloves

③ Socket set (with extensions)

④ Nylon scraper or plastic putty knife

⑤ Torque wrench (low-range type required for plastic covers)

RECOMMENDED:

① Flashlight

② Rubber mallet

③ Plastic pry tool

④ Cleaning solvent

⑤ Compressed air or blow gun

⑥ RTV high-temperature sealant (if required by the OE or service manual)

2. VALVE COVER INSPECTION

① Verify the part number matches the vehicle application. Early/late design changes on the same engine may result in different mounting hole positions or PCV valve fitting locations.

② Compare the old and new covers for matching mounting holes, bolt sizes and count, PCV valve fitting location, and overall contour.

③ Confirm the PCV configuration matches. If the new cover does not include a PCV valve and the old one is in good condition, transfer it to the new cover or install a new one.

④ Inspect the new cover for cracks or deformation. If the cover has an integrated pre-installed gasket, confirm that it is properly seated. If the gasket is separate, replace it with a new one — the gasket is a single-use component. Make sure the gasket is fully seated in the groove and has not shifted. Misalignment is a common cause of oil leaks.

2. VEHICLE AND SAFETY PREPARATION

① If required by the vehicle service manual, disconnect the negative battery cable. Park the vehicle on a level surface and set the parking brake.

② Allow the engine to cool completely before beginning work — working on a hot engine creates a burn hazard and thermal expansion of the sealing surface can compromise the new gasket.

③ Before disassembly, clean dirt and oil from around the valve cover to prevent debris from falling into the engine.

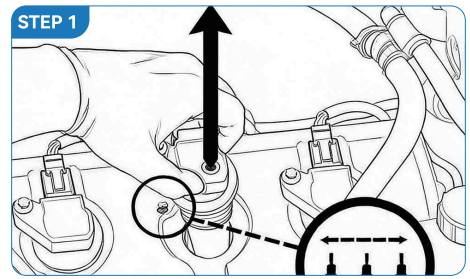
IV. INSTALLATION STEPS AND PRECAUTIONS

1. PRECAUTIONS

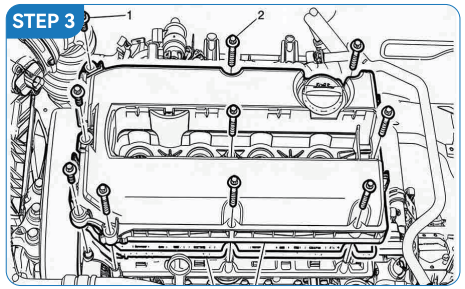
① Clean the sealing surface using only a nylon scraper or plastic putty knife. Never use a metal tool on the aluminum cylinder head sealing surface.
② Residual oil in the bolt holes must be thoroughly removed. Oil pooled in the holes affects clamping force and causes false torque readings.
③ Plastic valve covers require much lower torque than metal covers. Always follow the vehicle service manual specification.
④ Tighten the bolts gradually in 2–3 steps. Never tighten a bolt to full torque in a single step or use a breaker bar.

2. REMOVING THE OLD VALVE COVER

STEP 1: Remove any components that obstruct valve cover removal, such as ignition coils or wiring harness connectors. Lay them out in order and mark their positions.

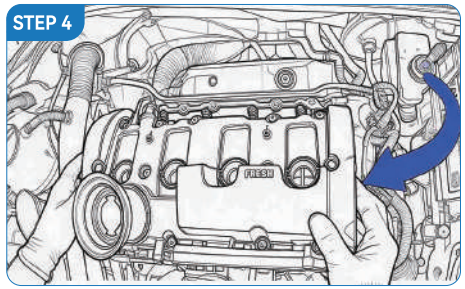


STEP 2: Mark the routing of the PCV, vacuum, and EVAP lines, as well as the ground wire positions.



STEP 3: Loosen the fixing bolts of the valve cover in sequence in accordance with the service manual specifications.
CAUTION: Uneven loosening may stress the cover and increase the risk of cracking.

STEP 5: Thoroughly clean all old gasket residue and sealant from the cylinder head sealing surface using a nylon scraper.
CAUTION: Residue left on the sealing surface is the number one cause of oil leaks after installation.

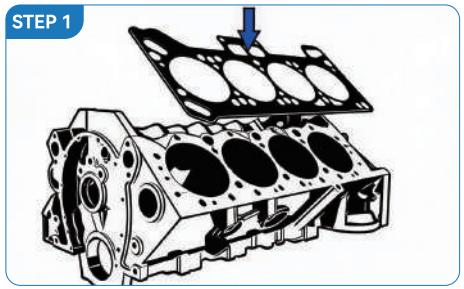


STEP 4: Carefully lift off the old valve cover. If it is stuck, use a plastic pry tool or tap the side of the cover gently with a rubber mallet to free it. Never strike it with a metal hammer.
CAUTION:
a. Prevent pieces of the old gasket from falling into the engine.
b. Never use a metal screwdriver or metal hammer on the cover or the cylinder head sealing surface — this will damage the sealing surface.

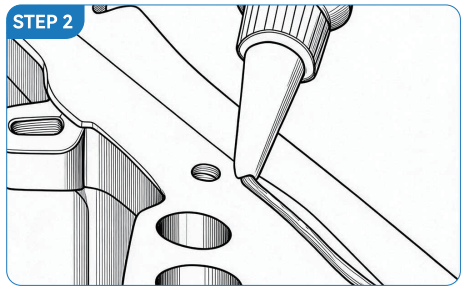
STEP 6: Clean all residual oil out of every bolt hole using compressed air or a lint-free cloth.
NOTE: Oil pooled in the bolt holes affects clamping force. The torque wrench will click at the specified value, but the gasket will not be fully compressed, leading to persistent oil leaks.

STEP 7: Inspect the PCV valve for clogging or sticking. Replace it if any abnormality is found.

3. INSTALLING THE NEW VALVE COVER

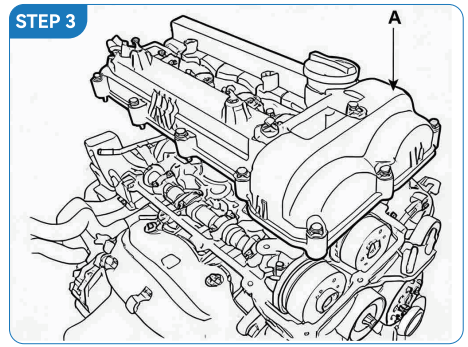


STEP 1: Verify the new cover's gasket is seated in the installation groove and has not shifted. If the gasket is pre-installed, no further action is needed. If the gasket is separate, fully seat it into the installation groove.



STEP 2: If required by the service manual or original equipment, apply a small amount of RTV sealant only at the specified locations (typically the joints where the timing cover meets the cylinder head). Covers with integrated gaskets typically do not need additional RTV.

NOTE: Allow the sealant to cure according to the product instructions. Never apply a full bead around the entire perimeter — the gasket itself provides the seal; extra RTV in unapproved locations can actually cause leaks.

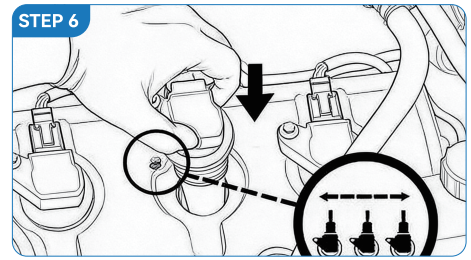


STEP 3: Set the valve cover gently onto the cylinder head, making sure all bolt holes are properly aligned.

STEP 4: Hand-start all of the fastening bolts until they are snug.
CAUTION: Cross-threading a bolt causes irreparable damage to the threads in the cylinder head, which is costly to repair.

STEP 5: Tighten the bolts gradually in 2–3 steps following the tightening sequence and torque value specified in the vehicle service manual. On most engines, the sequence runs from the center outward in a crisscross pattern. If a tightening sequence diagram is included in the part packaging, follow that diagram.
WARNING: Tighten bolts only to the specified torque. Over-tightening may warp the cover, strip the threads, or crack the plastic housing. The torque value for a plastic cover is far lower than for a metal one — this damage is irreversible.

STEP 6: Reinstall the ignition coils and wiring harness connectors. Press them in until the locking tabs audibly click into place.
CAUTION:
A connector that is not fully seated will cause a misfire in that cylinder, resulting in engine shaking and an illuminated check engine light.



V. POST-INSTALLATION CHECKS

1. Verify that the ignition coil connectors, vacuum lines, and ground wires are all securely connected.
2. Before starting the engine, perform a final visual check that all line connections, ground wires, and bolts are in place.
3. Start the engine and let it idle until it reaches normal operating temperature.
4. Check the valve cover mating surface for oil seepage. Shine a flashlight at a low angle across the sealing surface edge — an oil film seeping out will be clearly visible under bright light.
5. Verify a smooth idle with no signs of misfire. Confirm that no oil is present in the spark plug wells and that the ignition coils are free from oil contamination.
6. After the vehicle has completed one full heat cycle (reached operating temperature and then cooled down), check around the valve cover again for any oil seepage.
7. Verify that no engine-related warning lights are illuminated on the instrument panel.

VI. TROUBLESHOOTING

FAULT SYMPTOMS	POSSIBLE CAUSES	RECOMMENDED ACTION
Oil leak persists after installation	Residues on sealing surface, uneven bolt torque, misaligned gasket or RTV sealant applied in incorrect position	Remove valve cover, thoroughly clean sealing surface, re-torque in correct sequence and verify RTV application positions.
Oil present in spark plug wells	Failed spark plug tube seals or incorrectly fitted gasket	Inspect tube seals and confirm the gasket is fully seated.
Rough idle or misfire	Ignition coil connector not fully seated, faulty PCV valve, or disconnected vacuum/PCV line	Check each connector to ensure full engagement. Inspect PCV valve and vacuum lines.
Cracked plastic cover	Excessive torque applied during installation	Recheck torque specification against vehicle service manual. Cracked plastic cover must be replaced with new unit.
Oil seepage after first heat cycle	Sealant not fully cured or gasket shifted out of position	Check curing status of RTV sealant. Verify that the gasket has not moved.

VII. DISCLAIMER AND CONTACT INFORMATION

1. DISCLAIMER

This document provides general installation guidance only and does not replace the factory service manual. The sealing method, bolt tightening sequence, and torque values for valve covers vary by vehicle make, model, and model year. Always refer to the vehicle-specific service manual. Before installation, confirm that the original fault is indeed caused by the valve cover, gasket, or related sealing components. Failures that persist after replacement due to misdiagnosis are not covered under the product warranty. Damage or leakage caused by improper installation, incorrect sealant application, or reuse of old sealing components may not be covered under warranty. The manufacturer reserves the right to update this document without prior notice.

I. INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO

La tapa de válvulas sella la parte superior de la culata y previene fugas de aceite. Esta tapa proporciona puntos de montaje para los componentes del sistema PCV (cuando corresponda) y está diseñada para coincidir con la interfaz de montaje y la estructura de instalación del equipo original para un reemplazo directo.

II. DIAGNÓSTICO DE FALLAS ANTES DE LA INSTALACIÓN

1.FUGA VISIBLE DE ACEITE A LO LARGO DE LA SUPERFICIE DE UNIÓN ENTRE LA TAPA DE VÁLVULAS Y LA CULATA: Verifique el sello de la tapa de llenado de aceite, la válvula PCV y los sellos del árbol de levas en busca de fugas. Compruebe si el empaque está endurecido o si la tapa esté deformada.

2. OLOR A ACEITE QUEMADO EN EL COMPARTIMIENTO DEL MOTOR O HUMO EN EL ÁREA DEL MÚLTIPLE DE ESCAPE: Verifique la tapa de distribución y los sellos del árbol de levas en busca de goteo de aceite. Verifique que el empaque cerca del múltiple de escape se haya deteriorado y esté filtrando aceite.

3. ACUMULACIÓN DE ACEITE EN LOS POZOS DE LAS BUJÍAS: Verifique que los sellos de los tubos de las bujías se hayan deteriorado y fallado.

4. MARCHA MÍNIMA IRREGULAR O TITUBEO AL ACELERAR: Verifique si la válvula PCV está obstruida, si la manguera PCV está agrietada o si la tapa misma tiene una grieta que cause una fuga de vacío.

5. GRIETAS VISIBLES EN LA TAPA O DEFORMACIÓN ALREDEDOR DE LOS ORIFICIOS DE LOS PERNOS: Inspeccione si la tapa está agrietada o deformada y reemplácela si se confirma daño estructural.

III. PREPARACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN

1. HERRAMIENTAS NECESARIAS

ESENCIALES:

① Paño sin pelusa
② Guantes de protección
③ Juego de dados (con extensiones)
④ Rasqueta de nailon o espátula de plástico
⑤ Torquímetro (se requiere tipo de rango bajo para tapas de plástico)

RECOMENDADAS:

① Linterna
② Mazo de goma
③ Solvente de limpieza
④ Herramienta de palanca de plástico
⑤ Aire comprimido o pistola de soplado
⑥ Sellador RTV de alta temperatura (si lo requiere el fabricante original (OEM) o el manual de servicio)

2. INSPECCIÓN DE LA TAPA DE VÁLVULAS

① Verifique que el número de parte coincida con la aplicación del vehículo. Los cambios de diseño tempranos/tardíos en el mismo motor pueden resultar en diferentes posiciones de los orificios de montaje o ubicaciones de la conexión de la válvula PCV.
② Compare la tapa vieja con la nueva para verificar que coincidan los orificios de montaje, el tamaño y la cantidad de pernos, la ubicación de la conexión de la válvula PCV y el contorno general.
③ Confirme que la configuración de PCV coincida. Si la tapa nueva no incluye una válvula PCV y la vieja está en buen estado, transfiérala a la tapa nueva o instale una nueva.
④ Inspeccione la tapa nueva en busca de grietas o deformaciones. Si la tapa tiene un empaque integrado preinstalado, confirme que esté correctamente asentado. Si el empaque es separado, reemplácelo por uno nuevo — el empaque es un componente de un solo uso. Asegúrese de que el empaque esté completamente asentado en la ranura y no se haya desplazado. La desalineación es una causa común de fugas de aceite.

3. PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO Y SEGURIDAD

① Si lo requiere el manual de servicio del vehículo, desconecte el cable negativo de la batería. Estacione el vehículo en una superficie nivelada y active el freno de estacionamiento.
② Permita que el motor se enfríe completamente antes de comenzar el trabajo — trabajar en un motor caliente crea un riesgo de quemaduras y la expansión térmica de la superficie de sellado puede comprometer el nuevo empaque.
③ Antes del desmontaje, limpie la suciedad y el aceite alrededor de la tapa de válvulas para evitar que caigan residuos dentro del motor.

IV. PASOS DE INSTALACIÓN Y PRECAUCIONES

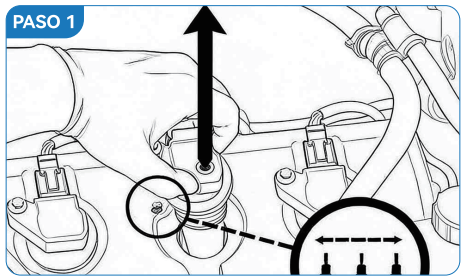
1. PRECAUCIONES

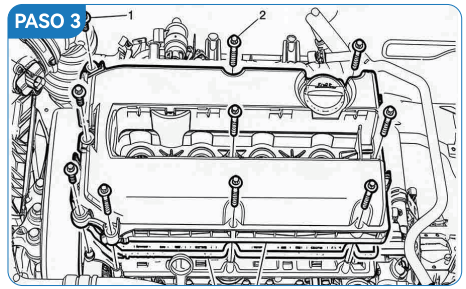
① Limpie la superficie de sellado usando únicamente una rasqueta de nailon o una espátula de plástico. Nunca use una herramienta metálica en la superficie de sellado de aluminio de la culata.
② El aceite residual en los orificios de los pernos debe eliminarse por completo. El aceite acumulado en los orificios afecta la fuerza de sujeción y causa lecturas de par de torsión falsas.
③ Las tapas de válvulas de plástico requieren un par de torsión mucho menor que las tapas metálicas. Siga siempre la especificación del manual de servicio del vehículo.
④ Apriete los pernos gradualmente en 2 a 3 pasos. Nunca apriete un perno al par completo en un solo paso ni use una barra rompedora.

2. DESMONTAJE DE LA TAPA DE VÁLVULAS VIEJA

PASO 1: Retire cualquier componente que obstruya el retiro de la tapa de válvulas, como bobinas de encendido o conectores del arnés de cableado. Colóquelos en orden y marque sus posiciones.

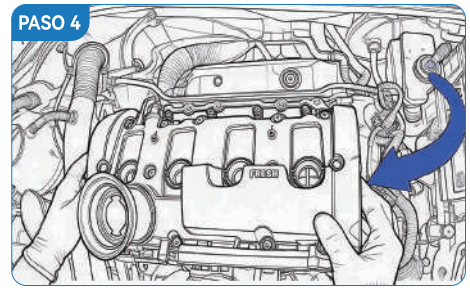
PASO 2: Marque el recorrido de las líneas PCV, de vacío y EVAP, así como las posiciones de los cables de tierra.





PASO 3: Afloje los pernos de fijación de la tapa de válvulas siguiendo la secuencia establecida en el manual de servicio.
PRECAUCIÓN: Un aflojamiento desigual puede estresar la tapa y aumentar el riesgo de agrietamiento.

PASO 5: Limpie a fondo todos los residuos del empaque viejo y el sellador de la superficie de sellado de la culata usando una rasqueta de nailon.
PRECAUCIÓN: Los residuos dejados en la superficie de sellado son la causa número uno de fugas de aceite después de la instalación.

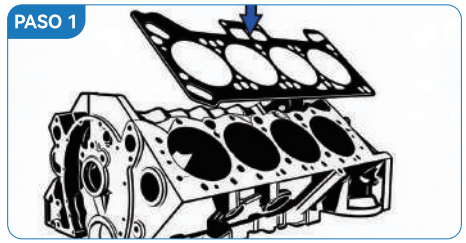


PASO 4: Levante cuidadosamente la tapa de válvulas vieja. Si está adherida, use una herramienta de palanca de plástico o golpee suavemente el costado de la tapa con un mazo de goma para liberarla. Nunca la golpee con un martillo metálico.
PRECAUCIÓN:
a. Evite que pedazos del empaque viejo caigan dentro del motor.
b. Nunca use un destornillador metálico o un martillo metálico sobre la tapa o la superficie de sellado de la culata — esto dañará la superficie de sellado.

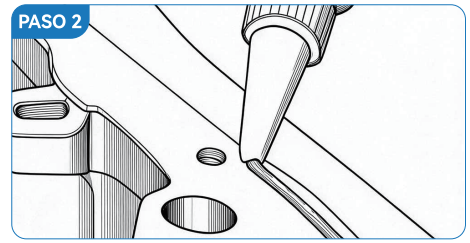
PASO 6: Limpie todo el aceite residual de cada orificio de perno usando aire comprimido o un paño sin pelusa.
NOTA: El aceite acumulado en los orificios de los pernos afecta la fuerza de sujeción. El torquímetro hará clic al valor especificado, pero el empaque no estará completamente comprimido, lo que provocará fugas de aceite persistentes.

PASO 7: Inspeccione la válvula PCV en busca de obstrucción o atascamiento. Reemplácela si se encuentra alguna anormalidad.

3. INSTALACIÓN DE LA TAPA DE VÁLVULAS NUEVA

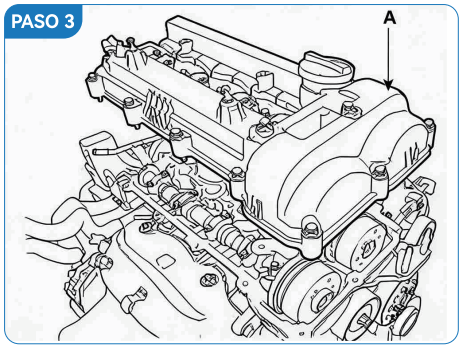


PASO 1: Verifique que el empaque de la tapa nueva esté asentado en la ranura de instalación y no se haya desplazado. Si el empaque está preinstalado, no se requiere ninguna acción adicional. Si el empaque es separado, asiéntelo completamente en la ranura de instalación.



PASO 2: Si lo requiere el manual de servicio o el equipo original, aplique una pequeña cantidad de sellador RTV únicamente en las ubicaciones especificadas (típicamente las uniones donde la tapa de distribución se encuentra con la culata). Las tapas con empaques integrados generalmente no necesitan RTV adicional.

NOTA: Permita que el sellador cure según las instrucciones del producto. Nunca aplique un cordón completo alrededor de todo el perímetro — el empaque mismo proporciona el sello; el RTV adicional en ubicaciones no aprobadas puede causar fugas.

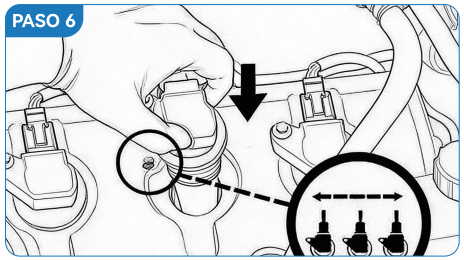


PASO 3: Coloque la tapa de válvulas suavemente sobre la culata, asegurándose de que todos los orificios de los pernos estén correctamente alineados.

PASO 4: Enrosque a mano todos los pernos de fijación hasta que estén ajustados.
PRECAUCIÓN: Un perno cruzado causa daños irreparables a las roscas en la culata, lo cual es costoso de reparar.

PASO 5: Apriete los pernos gradualmente en 2 a 3 pasos siguiendo la secuencia y el valor de par de torsión especificados en el manual de servicio del vehículo. En la mayoría de los motores, la secuencia va del centro hacia afuera en un patrón cruzado. Si se incluye un diagrama de secuencia de apriete en el empaque de la pieza, siga ese diagrama.
ADVERTENCIA: Apriete los pernos solo al par de torsión especificado. Un apriete excesivo puede deformar la tapa, barrer las roscas o agrietar la carcasa de plástico. El valor de par de torsión para una tapa de plástico es mucho menor que para una metálica — este daño es irreversible.

PASO 6: Vuelva a instalar las bobinas de encendido y los conectores del arnés de cableado. Presiónelos hasta que las pestañas de bloqueo hagan clic audiblemente en su lugar.
PRECAUCIÓN: Un conector que no esté completamente asentado causará una falla de encendido en ese cilindro, lo que resultará en sacudidas del motor y una luz de verificación del motor encendida.



V. VERIFICACIONES POSTERIORES A LA INSTALACIÓN

1. Verifique que los conectores de las bobinas de encendido, las líneas de vacío y los cables de tierra estén todos firmemente conectados.
2. Antes de arrancar el motor, realice una verificación visual final de que todas las conexiones de líneas, cables de tierra y pernos estén en su lugar.
3. Arranque el motor y déjelo en marcha mínima hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
4. Verifique la superficie de unión de la tapa de válvulas en busca de fuga de aceite. Ilumine con una linterna en ángulo bajo a lo largo del borde de la superficie de sellado — una película de aceite filtrándose será claramente visible bajo luz brillante.
5. Verifique una marcha mínima suave sin señales de falla de encendido. Confirme que no haya aceite presente en los pozos de las bujías y que las bobinas de encendido estén libres de contaminación de aceite.
6. Después de que el vehículo haya completado un ciclo térmico completo (alcanzó la temperatura de funcionamiento y luego se enfrió), verifique nuevamente alrededor de la tapa de válvulas en busca de cualquier fuga de aceite.
7. Verifique que no haya luces de advertencia relacionadas con el motor encendidas en el tablero de instrumentos.

VI. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA
La fuga de aceite persiste después de la instalación	Residuos en la superficie de sellado, par de torsión desigual de los pernos, empaque desalineado o sellador RTV aplicado en la ubicación incorrecta	Retire la tapa de válvulas, limpie a fondo la superficie de sellado, vuelva a apretar en la secuencia correcta y verifique los puntos de aplicación del RTV.
Aceite en los pozos de las bujías	Sellos de los tubos de las bujías fallados o instalación incorrecta del empaque	Inspeccione los sellos de los tubos y verifique que el empaque esté correctamente asentado.
Marcha mínima irregular o falla de encendido	Conector de la bobina de encendido no completamente asentado, falla de la válvula PCV o una línea de vacío o PCV dejada desconectada	Verifique cada conector para confirmar que esté enganchado en su lugar. Inspeccione la válvula PCV y las líneas de vacío.
Tapa de plástico agrietada	Exceso de par de torsión durante la instalación	Vuelva a verificar el valor de par de torsión según el manual de servicio del vehículo. Una tapa de plástico agrietada debe reemplazarse por una nueva.
Fuga de aceite después del primer ciclo térmico	Sellador no completamente curado o empaque desplazado de su posición	Verifique el estado de curado del sellador RTV. Verifique que el empaque no se haya movido.

VII. AVISO LEGAL E INFORMACIÓN DE CONTACTO

1. AVISO LEGAL

Este documento proporciona únicamente orientación general para la instalación y no reemplaza el manual de servicio de fábrica. El método de sellado, la secuencia de apriete de los pernos y los valores de par de torsión para las tapas de válvulas varían según la marca, modelo y año del vehículo. Consulte siempre el manual de servicio específico del vehículo. Antes de la instalación, confirme que la falla original sea efectivamente causada por la tapa de válvulas, el empaque o los componentes de sellado relacionados. Las fallas que persistan después del reemplazo debido a un diagnóstico erróneo no están cubiertas por la garantía del producto. Los daños o fugas causados por una instalación inadecuada, aplicación incorrecta de sellador o reutilización de componentes de sellado viejos pueden no estar cubiertos por la garantía. El fabricante se reserva el derecho de actualizar este documento sin previo aviso.