

Fugas de la Bomba de Agua Automotriz - Temporal vs Activa

Descripción Rápida

La bomba de agua mantiene el motor a la temperatura adecuada haciendo circular el refrigerante por el motor y el radiador. A medida que gira el conjunto de la bomba de agua, se descarga una pequeña cantidad de refrigerante del motor para enfriar y lubricar la superficie deslizante del sello de la bomba de agua, y luego se evapora. Una pequeña cantidad de humedad del refrigerante o una ligera mancha alrededor del orificio de drenaje es normal y no indica una falla. Sin embargo, un goteo constante o una pérdida de refrigerante pueden indicar una falla en el sello del refrigerante de la bomba de agua y podrían requerir reemplazo.

Fuga Temporal (Aceptable)

- Humedad o residuos pequeños y ocasionales cerca del orificio de drenaje.
- Puede aparecer brevemente después de la instalación (período de ajuste).
- Causado por la lubricación del sello y la evaporación del refrigerante.
- Acción: Monitorear y registrar el nivel de refrigerante durante las inspecciones.

Fuga Activa (Problemática)

- Goteo constante o acumulación visible de refrigerante
- Evidencia de corrosión o acumulación alrededor de la bomba
- A menudo causado por fallas en el sello/rodamiento o por holgura del eje
- Acción: Reemplace la bomba inmediatamente para evitar el sobrecalentamiento

¿Qué es un Orificio de Drenaje?



El orificio de drenaje es un conducto de ventilación ubicado entre el sello principal de la bomba y los sellos del rodamiento. Su propósito es permitir que escape una pequeña cantidad de refrigerante o humedad si el sello interno comienza a desgastarse, evitando así que el refrigerante entre en el conjunto del rodamiento y sirviendo como indicador de alerta temprana de posibles problemas en los sellos.



	FUGA TEMPORAL	FUGA ACTIVA
APARIENCIA	Manchas leves o humedad	Gotas, charcos, residuos pesados
PÉRDIDA DE REFRIGERANTE	No hay pérdida importante	Se requiere rellenar frecuentemente de fluido
RUIDO	Ninguno	Rechinidos o chillidos
IMPACTO DEL MOTOR	El sistema mantiene la presión	Riesgo de sobrecalentamiento/daño al motor

Puntos Clave / Consejos Técnicos

- ✓ Una mancha ligera = Temporal
- ✗ Goteo o chorro = Reemplazar
- ✓ Confirme nuevamente la fuente de la fuga antes de reemplazar
- ✓ Vuelva a inspeccionar después de 800 a 1,600 kilómetros después de la instalación



Referencia de Instalador y Técnico: Fuga de Bomba de Agua

Diagnóstico y Mejores Prácticas

1. Diagnósticos erróneos comunes

- Confusión sobre el origen de las fugas: El refrigerante de las mangueras, la toma de agua o el colector de admisión puede simular una falla de la bomba.
- El refrigerante residual después del mantenimiento puede gotear temporalmente; siempre limpie y vuelva a revisar.
- Distinga entre filtraciones por el orificio de drenaje y fugas en las juntas entre la carcasa y el bloque

2. Técnicas de Inspección

- Pruebe la presión del sistema de enfriamiento dentro de las especificaciones para confirmar fugas activas.
- Use luz y tinta UV para localizar pequeñas fugas en espacios reducidos.
- Revise el juego de los rodamientos y la rotación del eje para detectar irregularidades.
- Preste atención a chirridos, rechinos o silbidos que indiquen una falla.

3. Mejores Prácticas de Instalación

- Siga el manual de servicio del fabricante del vehículo para instalar correctamente la bomba de agua.
- Asegúrese de que las superficies de las juntas estén limpias y libres de residuos antes de la instalación.
- Siga el manual de servicio para conocer la secuencia de apriete y los valores de torque correctos.
- Utilice siempre el refrigerante recomendado por el fabricante del equipo original (OEM).
- Purgue correctamente el sistema para evitar bolsas de aire y falsas fugas.

4. Señales de alerta: Reemplace inmediatamente si...

- Goteo o escurrimiento por el orificio de drenaje
- Sobrecalentamiento con refrigerante lleno, a menudo causado por bolsas de aire (aire atrapado) en el sistema de refrigeración
- Ruido en el balero o oscilación del eje
- Rayas blancas/oxidadas en el bloque/tapa de distribución
- Advertencias repetidas de bajo nivel de refrigerante

Consejos Para Técnicos

- ✓ Inspeccione la bomba a temperatura de trabajo; algunas fugas solo aparecen en caliente.
- ✓ Observe el estado del refrigerante; la contaminación acelera el desgaste.
- ✓ Reemplace las correas, los tensores y las poleas al realizar el mantenimiento de las bombas accionadas por correa de distribución.
- ✓ También se recomienda reemplazar el embrague del ventilador (si corresponde) durante el reemplazo de la bomba de agua.

Encuentre nuestra descarga **“Éxito en bombas de Agua”** en usmotorworks.com/mx para obtener más información sobre un reemplazo exitoso de la bomba de agua.



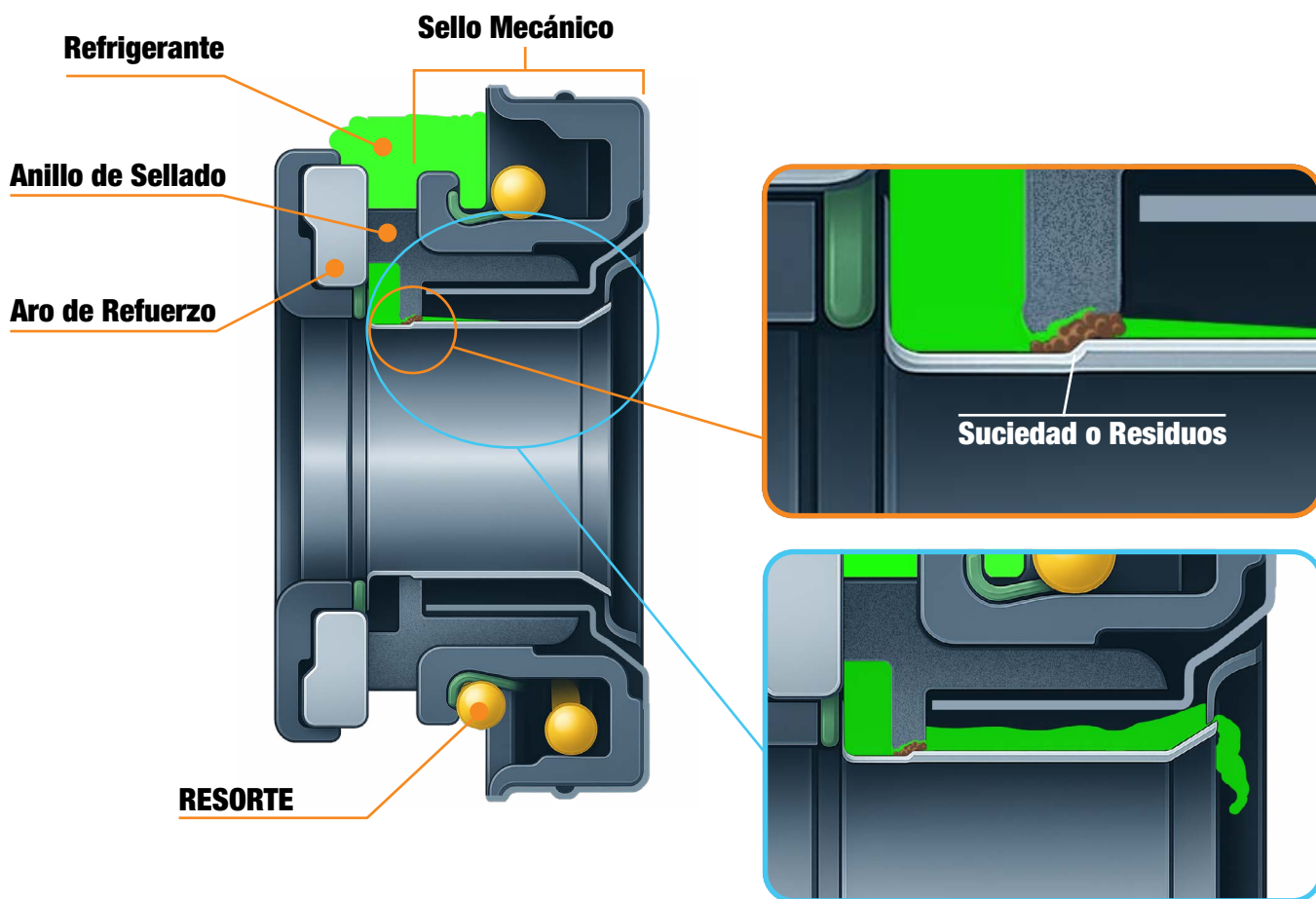
Consejos de inspección y diagnóstico de fugas de la bomba de agua

Fugas Temporales y Activas

Durante el funcionamiento, el refrigerante lubrica las caras del sello mecánico. Una pequeña cantidad puede pasar a la cavidad del orificio de drenaje, donde se evapora a medida que la bomba alcanza la temperatura de funcionamiento. Esto puede causar pequeñas manchas en la superficie cerca de la abertura de ventilación debido a la condensación de vapor, una condición normal que no indica fugas ni fallos.

Si quedan residuos atrapados entre el aro de refuerzo y el anillo de sellado, se puede crear una pequeña holgura. Esta holgura permite que el refrigerante se deslice a través del sello mecánico, se acumule en la cavidad de retención de fluido y salga por el orificio de drenaje. Este tipo de fuga es solo temporal y suele detenerse una vez que los residuos se descomponen o salen del sello.

SELLO DE LA BOMBA DE AGUA



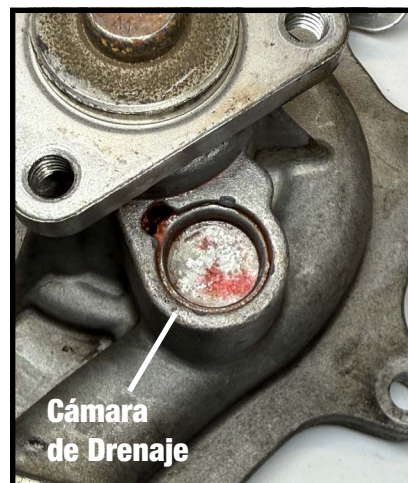
Comprender las Fugas en la Cámara de Drenaje de las Bombas de Agua Modernas

1. ¿Qué es una cámara de drenaje?

Muchas bombas de agua más nuevas incorporan una cámara de drenaje cerrada o una bolsa de recolección de fluido en lugar del tradicional orificio de drenaje abierto. Este diseño permite que las pequeñas cantidades de refrigerante que pasan por el sello mecánico se acumulen y drenen de forma controlada, protegiendo los rodamientos y proporcionando un indicador claro del estado del sello.

2. Comportamiento de Fuga Temporal

Ligeros trazos de refrigerante o la humedad temporal en la cámara suelen ser temporales. Esto puede deberse a la lubricación del sello, la expansión térmica o residuos atrapados momentáneamente entre las caras del sello. Si los residuos se desprenden o el sello se reasienta, la condición generalmente se resuelve sin problemas.



3. Cuándo estar preocupado

El goteo constante, las manchas de refrigerante o la acumulación de refrigerante alrededor de la cámara indican una fuga activa que requiere atención. Si la fuga se acompaña de pérdida de refrigerante, sobrecalentamiento o ruido en el balero, es necesario reemplazar para evitar falla del sistema.

4. Recomendaciones para Técnicos

- Limpie los residuos y vuelva a inspeccionar después de varios ciclos de conducción.
- Pruebe la presión del sistema para identificar el flujo activo a través de la cámara de drenaje.
- Utilice un tinte UV para un rastreo preciso en compartimentos de motor estrechos.
- Documente los hallazgos: el drenaje temporal no debería empeorar con el tiempo.

5. Key Takeaway

El orificio de drenaje o cámara de ventilación sirve como dispositivo de diagnóstico y alivio de presión en la bomba de agua. Una pequeña cantidad de humedad o residuos indica un funcionamiento normal del sello, mientras que una fuga constante o la acumulación de líquido indican un sello defectuoso. Distinguir entre un drenaje temporal y una fuga activa ayuda a prevenir diagnósticos erróneos y reemplazos innecesarios de la bomba.

Fuente: Toyota Motor Company. Boletín de Servicio Técnico T-SB-0103-20 Rev1
Consejos para la inspección y diagnóstico de fugas en la bomba de agua.
Publicado el 16 de octubre de 2020.

Fuente: General Motors. Boletín de Servicio n.º 14371B
Ajuste de Cobertura Especial - Fuga de Refrigerante del Motor desde la Bomba de Agua.
Publicado en enero de 2015.

USMW WP Bulletin 1025 - Rev 1 - 10/15/2025