

SECCIÓN 303-03 Enfriamiento del motor

APLICACIÓN DEL VEHÍCULO: Windstar

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|-----------|
| DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO | |
| Enfriamiento del motor | 303-03-2 |
| DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES | |
| Enfriamiento del motor | 303-03-3 |
| Inspección y verificación | 303-03-3 |
| Pruebas de componentes | 303-03-12 |
| Prueba de fugas del radiador, desmontado del vehículo | 303-03-14 |
| Prueba de presión | 303-03-12 |
| Prueba mecánica del termostato..... | 303-03-14 |
| Tapón | 303-03-13 |
| Termostato de agua | 303-03-13 |
| Pruebas precisas..... | 303-03-6 |
| Tabla de síntomas..... | 303-03-5 |
| DESMONTAJE E INSTALACIÓN | |
| Bomba de agua | 303-03-19 |
| Botella Degas..... | 303-03-32 |
| Calentador del monoblock | 303-03-15 |
| Radiador | 303-03-26 |
| Termostato | 303-03-16 |
| Tubo de derivación | 303-03-17 |
| Ventilador —Enfriamiento eléctrico..... | 303-03-31 |
| PROCEDIMIENTOS GENERALES | |
| Lavado —Motor y radiador | 303-03-37 |
| Retrolavado —Núcleo del calefactor | 303-03-38 |
| Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración..... | 303-03-35 |
| ESPECIFICACIONES..... | 303-03-39 |

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Enfriamiento del motor

Los componentes del sistema de enfriamiento son:

- sensor de temperatura de refrigerante del motor (sensor ECT) (12A648)
- aspa del ventilador (8600)
- tolva del ventilador (8146)
- radiador (8005)
- tapón de alivio de presión (8108)
- botella Degas (8A080)
- grifo para drenado del radiador (8115)
- bomba de agua (8501)
- unidad transmisora del indicador de temperatura del agua (10884)
- termostato de agua (8575)
- motor del ventilador de doble velocidad
- conjunto de resistencia

El refrigerante del motor proporciona protección contra el congelamiento, protección contra la ebullición, eficiencia de enfriamiento y protección contra la corrosión a los componentes del motor y del enfriamiento. Para obtener estas protecciones, el refrigerante del motor se debe mantener en la concentración y al nivel apropiados en la botella Degas.

Cuando añada refrigerante de motor, use una mezcla 50/50 de refrigerante de motor y de agua potable limpia.

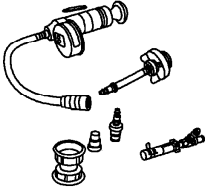
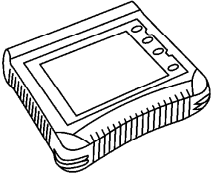
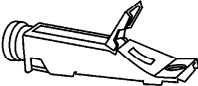
Para mantener la integridad del refrigerante y del sistema de enfriamiento:

- **No añada alcohol o metanol o cualquier otro refrigerante mezclado con anticongelante de alcohol o metanol.** Éstos pueden causar daños al motor por sobrecalentamiento o congelación.
- **No se mezcle con refrigerante reciclado a menos que cumpla los requisitos de la especificación Ford ESE-M97B44-A.** No todos los procesos de reciclado cumplen esta especificación Ford; el uso de semejantes refrigerantes pueden dañar el motor y los componentes del sistema de enfriamiento.


DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES


Enfriamiento del motor

Herramientas especiales

| | |
|---|---|
|  ST1474-A | Probador de presión del radiador y núcleo del calefactor 014-R1072 o equivalente |
|  ST2332-A | Sistema de diagnóstico mundial (WDS) 418-F224, New Generation Star (NGS) o una herramienta equivalente de exploración |
|  ST1720-A | Probador de batería y anticongelante 014-R1060 o equivalente |

Inspección y verificación

 **ADVERTENCIA:** Para evitar lesiones personales, no destornille el tapón de alivio de presión del refrigerante mientras el motor esté funcionando o esté caliente. El sistema de enfriamiento está bajo presión; vapor o líquido caliente pueden salir con fuerza cuando el tapón se afloje ligeramente.

 **ATENCIÓN:** Compruebe el nivel del refrigerante, aceite del motor y líquido de la transmisión. Llene el refrigerante si es necesario. Si hay refrigerante del motor en el aceite del motor o en el líquido de la transmisión, se debe corregir la causa y cambiar el aceite/líquido ya que esto puede originar daños mayores a los componentes.

1. Verifique la queja del cliente haciendo funcionar el motor con el propósito de repetir la condición.

2. Inspeccione para determinar si aplica alguno de los siguientes problemas mecánicos o eléctricos.

Hoja de inspección visual

| Mecánica | Electricidad |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Fugas• Flujo de aire restringido a través del condensador o radiador• Mangueras dañadas• Abrazaderas de manguera sueltas o dañadas• Junta de agua dañadas• Juntas de cabeza dañadas• Junta del múltiple de admisión dañada• Bomba de agua dañada• Radiador dañado• Botella Degas dañada• Núcleo del calefactor dañado | <ul style="list-style-type: none">• Sensor de temperatura de refrigerante del motor dañado• Cableado o resistencia dañados• Ventiladores de enfriamiento eléctricos |

3. Si la inspección revela un problema obvio que puede ser rápidamente identificado, repare según sea necesario.
4. Inspeccione la condición del refrigerante.
 - 1 Inspeccione el color del refrigerante:
 - Si el refrigerante de motor Premium E2FZ-19549-AA o equivalente que se ajuste a la especificación Ford ESE-M97B44-A tiene un color azul claro o verde claro, es indicativo de que tiene un contenido de agua mayor al requerido.
 - El color café oscuro indica que pudo haberse utilizado un sellador de fugas no autorizado. Utilice solamente el polvo sellador de fugas para el sistema de enfriamiento E6AZ-19558-A, o un equivalente que se ajuste a la especificación Ford ESE-M99B170-A.
 - Un color café claro o rojizo indica óxido presente en el sistema de enfriamiento. Lave el sistema y llene con la mezcla correcta de agua y refrigerante de motor Premium.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

- Un brillo iridiscente en la parte superior del refrigerante indica una traza de aceite que está entrando al sistema de enfriamiento. Para más información sobre diagnósticos del motor, refiérase a [Sección 303-00](#).
 - Un color café lechoso puede indicar que está entrando aceite del motor o líquido de la transmisión en el sistema de enfriamiento. Si se sospecha de líquido de la transmisión, la causa puede ser un radiador con fuga, efectúe la prueba de presión al sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a la Prueba de componentes en esta sección. Si se sospecha de aceite de motor la causa de la fuga puede ser interna del motor. Para más información sobre diagnósticos del motor, refiérase a [Sección 303-00](#).
 - Si el líquido de la transmisión está contaminado con refrigerante de motor la causa puede ser un radiador con fuga, efectúe la prueba de presión al sistema. Para más información refiérase a Pruebas de Componentes en esta sección.
- 2 Si la apariencia del refrigerante del motor es aceptable, pruebe el rango del punto de congelamiento del refrigerante del motor con la herramienta especial. El punto de congelamiento debe estar dentro del rango de -50°F a -10°F. Si se conduce el vehículo en climas más fríos que -34°F, puede ser necesario aumentar la concentración de refrigerante para obtener la protección de congelamiento adecuada.
- La concentración máxima del refrigerante es 55/45.
 - La concentración mínima del refrigerante es 45/55.
- 3 Ajuste el rango del refrigerante y el nivel, si es necesario.
- Si el nivel de refrigerante está bajo, añada sólo la mezcla de refrigerante especificada.
 - Si el refrigerante del motor manifiesta ser muy aguado, agregue refrigerante de motor puro hasta que las lecturas estén dentro de los niveles aceptables.
 - Si la prueba del refrigerante indica fuerte, quite algo del refrigerante del motor y añada agua hasta que las lecturas estén dentro de los niveles aceptables.
- 5 Compruebe que el sistema de enfriamiento esté correctamente lleno y purgado. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.
- 6 Si el problema persiste después de la inspección, determine los síntomas y vaya a la Tabla de síntomas.


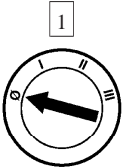
DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)**Tabla de síntomas****Tabla de síntomas**

| Condición | Fuentes posibles | Acción |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de refrigerante del motor | <ul style="list-style-type: none"> • Radiado. • Conjunto de la carcasa del termostato. • Válvula de control del calefactor. • Sistema del calefactor PCV. • Calentamiento del adaptador del cuerpo de mariposa. • Sello de la bomba de agua. • Mangueras del radiador. • Mangueras del calefactor. • Núcleo del calefactor. • Juntas del motor. • Tapa de la botella Degas. | <ul style="list-style-type: none"> • Vaya a PRUEBA PRECISA A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • El motor se sobrecalienta | <ul style="list-style-type: none"> • Termostato de agua. • Cierre de aire en el sistema. • Bomba de agua. • Fuga interna del refrigerante del motor. • Radiador. • Obstrucción de flujo de aire en el radiador. • Núcleo del calefactor. • Ventilador de enfriamiento. • Tapa de la botella Degas. | <ul style="list-style-type: none"> • Vaya a PRUEBA PRECISA B. |
| <ul style="list-style-type: none"> • El motor no alcanza la temperatura de funcionamiento normal | <ul style="list-style-type: none"> • Termostato de agua. • Indicador de la temperatura del refrigerante del motor | <ul style="list-style-type: none"> • Efectúe las pruebas de componentes del termostato en esta sección. • Refiérase a Sección 413-01 para diagnóstico y pruebas del indicador de temperatura del refrigerante del motor. |
| <ul style="list-style-type: none"> • El calentador del bloque no funciona correctamente | <ul style="list-style-type: none"> • Cable de energía del calentador del bloque. • Calentador del bloque. | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la resistencia de los tres cables de energía del calentador del bloque. Si la resistencia en alguno de los cables excede 5 ohmios, instale un cable de energía del calentador del bloque nuevo. • Instale un calentador del bloque nuevo. |

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

Pruebas precisas


PRUEBA PRECISA A: PÉRDIDA DE REFRIGERANTE

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|--|---|
| A1 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE DEL MOTOR | |
| <p> ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales, no destornille el tapón de alivio de presión del refrigerante mientras el motor esté funcionando o esté caliente. El sistema de enfriamiento está bajo presión; vapor o líquido caliente pueden salir con fuerza cuando el tapón se afloje ligeramente.</p> <p>NOTA: Permita que el motor se enfríe antes de verificar el nivel del refrigerante del motor.</p> | |
| <div><div>1</div></div> | <div><div>2</div><p>Compruebe visualmente el nivel del refrigerante del motor en la botella Degas.</p><ul style="list-style-type: none">¿El nivel del refrigerante del motor está dentro de la especificación?<p>→ Sí Vaya a A2.</p><p>→ No Rellene el refrigerante del motor según sea necesario. Vaya a A6.</p></div> |

(CONTINUACIÓN)

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)


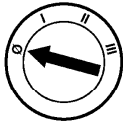
PRUEBA PRECISA A: PÉRDIDA DE REFRIGERANTE (CONTINUACIÓN)

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|--|---|
| A2 COMPROBACIÓN DEL TAPÓN DE ALIVIO DE PRESIÓN DE LA BOTELLA DEGAS | |
| | <div><div>1</div><div><p> ADVERTENCIA: Nunca quite el tapón de alivio de presión, bajo ninguna condición, mientras el motor esté funcionando. El no seguir estas instrucciones podría resultar en heridas personales y/o daños al sistema de enfriamiento o al motor. Para evitar quemarse con el refrigerante caliente o el vapor que escapa del sistema de enfriamiento, tenga mucho cuidado cuando quite el tapón de alivio de presión de la botella Degas caliente. Espere hasta que el motor se haya enfriado, luego envuelva un trapo grueso alrededor del tapón de alivio de presión y haga girar lentamente una vuelta (en sentido contrario al reloj). Retroceda mientras la presión se libera del sistema de enfriamiento. Cuando esté seguro que se ha liberado toda la presión, quite el tapón de alivio de presión (aun con un trapo).</p><p>Quite la tapa de la botella Degas.</p></div></div> <div><div>2</div><div><p>Inspeccione el tapón de alivio de presión en busca de material extraño entre la junta de sellado y el diafragma.</p><ul style="list-style-type: none">• ¿Está bien la tapa de la botella Degas?<p>→ Sí Refiérase a la Prueba de presión de Pruebas de componentes. Vaya a A3.</p><p>→ No Limpie o instale un tapón de alivio de presión nuevo. Pruebe si el sistema opera normalmente. Vaya a A1.</p></div></div> |

(CONTINUACIÓN)

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

PRUEBA PRECISA A: PÉRDIDA DE REFRIGERANTE (CONTINUACIÓN)

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|---|--|
| A3 COMPROBACIÓN DE FUGA INTERNA DE ACEITE EN EL REFRIGERANTE DEL MOTOR | |
| <div> ADVERTENCIA: Para evitar lesiones personales, no destornille el tapón de alivio de presión del refrigerante mientras el motor esté funcionando o esté caliente. El sistema de enfriamiento está bajo presión; vapor o líquido caliente pueden salir con fuerza cuando el tapón se afloje ligeramente.</div> | |
| <div><div>1</div></div> | <div><div>2</div><div>Inspeccione el refrigerante del motor en la botella Degas para detectar signos de aceite de motor.</div><ul style="list-style-type: none">¿Hay evidencia de aceite en el refrigerante?<div>→ Sí Si hay evidencia de aceite del motor, vaya a Sección 303-00.</div><div>→ No Vaya a A4.</div></div> |
| A4 COMPROBACIÓN DE REFRIGERANTE EN EL ACEITE DEL MOTOR | |
| | <div><div>1</div><div>Desmonte las varillas de nivel de aceite del motor.</div><ul style="list-style-type: none">¿Es evidente el refrigerante en el aceite?<div>→ Sí Si hay refrigerante en el motor, vaya a Sección 303-00.</div><div>→ No Vaya a A5.</div></div> |

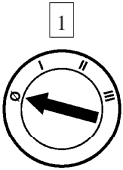

(CONTINUACIÓN)

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)**PRUEBA PRECISA A: PÉRDIDA DE REFRIGERANTE (CONTINUACIÓN)**

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|---|---|
| A5 PRUEBA DE PRESIÓN DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR | |
| | <p data-bbox="787 365 1440 457">1 Prueba de presión del sistema de enfriamiento del motor. Refiérase a Prueba de componentes en esta sección.</p> <ul data-bbox="846 485 1440 541" style="list-style-type: none"> • ¿Hay fuga en el sistema de enfriamiento del motor? <p data-bbox="846 569 1440 688">→ Sí Repáre o reemplace con componentes nuevos. Compruebe que el sistema funcione correctamente.</p> <p data-bbox="846 716 1440 810">→ No El sistema de enfriamiento es operacional. Regrese a la Tabla de síntomas.</p> |
| A6 COMPROBACIÓN DE LA BOTELLA DEGAS | |
| | <p data-bbox="787 890 1440 1052">1 NOTA: El motor debe estar frío cuando se agrega refrigerante a la botella Degas. Agregue refrigerante a la botella Degas hasta que el líquido esté entre las marcas de nivel de llenado de refrigerante.</p> <ul data-bbox="846 1079 1440 1115" style="list-style-type: none"> • ¿Hay fuga en la botella Degas? <p data-bbox="846 1142 1440 1226">→ Sí Instale una botella Degas nueva. Pruebe si el sistema opera normalmente.</p> <p data-bbox="846 1253 1440 1432">→ No Efectúe la prueba de presión del sistema de enfriamiento. Refiérase a Prueba de componentes en esta sección. Repare según se necesite. Compruebe que el sistema funcione correctamente.</p> |

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

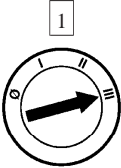
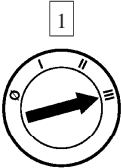
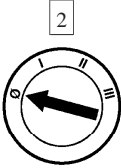
PRUEBA PRECISA B: EL MOTOR SE SOBRECALIENTA

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|--|--|---|
| B1 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE DEL MOTOR | | |
| NOTA: Si el motor está caliente, permita que se enfríe antes de proceder. | | |
| <div>1</div>  | | <div>1</div> <div> ADVERTENCIA: No desenrosque la tapa de la botella Degas del refrigerante mientras el motor esté funcionando o caliente, para evitar lesiones personales. El sistema de enfriamiento está bajo presión; vapor o líquido caliente pueden salir con fuerza cuando el tapón se afloje ligeramente.</div> <p>Compruebe el nivel de refrigerante del motor en la botella Degas.</p> <ul style="list-style-type: none">¿Está bien el refrigerante del motor? <p>→ Sí Vaya a B2.</p> <p>→ No Vuelva a llenar con refrigerante del motor la botella Degas. Vaya a la prueba precisa A.</p> |
| B2 COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL REFRIGERANTE | | |
| | | <div>1</div> <p>Compruebe que no haya suciedad, óxido o contaminación en el refrigerante.</p> <ul style="list-style-type: none">¿La condición del refrigerante está bien? <p>→ Sí Vaya a B3.</p> <p>→ No Lave el sistema de enfriamiento del motor; refiérase a Lavado—Motor y radiador en esta sección. Compruebe que el sistema funcione correctamente.</p> |
| B3 COMPROBACIÓN DE OBSTRUCCIÓN EN EL FLUJO DE AIRE | | |
| | | <div>1</div> <p>Inspeccione el condensador de A/C y los núcleos del radiador en busca de obstrucciones tales como hojas o polvo.</p> <ul style="list-style-type: none">¿Están obstruidos los núcleos? <p>→ Sí Quite la obstrucción. Limpie el condensador de A/C y los núcleos del radiador. Compruebe que el sistema funcione correctamente.</p> <p>→ No Vaya a B4.</p> |

(CONTINUACIÓN)

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

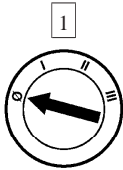
PRUEBA PRECISA B: EL MOTOR SE SOBRECALIENTA (CONTINUACIÓN)

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|--|--|
| B4 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL NÚCLEO DEL CALEFACTOR | |
| <div>1</div>  | <div>1</div> Arranque el motor. <div>2</div> A medida que el motor comienza a calentarse, sienta las mangueras de entrada y salida del calefactor. Se deben sentir aproximadamente iguales después de tres o cuatro minutos. <ul style="list-style-type: none">• ¿La manguera de agua del calefactor tiene aproximadamente la misma temperatura que la manguera de entrada de agua del calefactor? <p>→ Sí Vaya a B5.</p> <p>→ No Apague el motor. Repare o instale un núcleo del calefactor nuevo. Refiérase a Sección 412-00. Compruebe que el sistema funcione correctamente.</p> |
| B5 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO DE AGUA | |
| <div>1</div>  <div>2</div>  | <div>1</div> Arranque el motor y permita que el motor funcione durante diez minutos. <div>2</div> Apague el motor. |

(CONTINUACIÓN)


DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

PRUEBA PRECISA B: EL MOTOR SE SOBRECALIENTA (CONTINUACIÓN)

| CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN | PRUEBA/RESULTADOS/MEDIDAS A TOMAR |
|--|---|
| B5 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO DE AGUA (CONTINUACIÓN) | |
| | <p>3 Sienta las mangueras superior e inferior del radiador.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Están frías las mangueras superior e inferior del radiador? <p>→ Sí Efectúe las pruebas de componentes del termostato.</p> <p>→ No Vaya a B6.</p> |
| B6 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO | |
| <p>1</p>  | <p>1 Efectúe las pruebas de componentes del ventilador de enfriamiento. Refiérase a Manual de diagnóstico y comprobaciones (PC/ED) ¹.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Está bien el funcionamiento del ventilador de enfriamiento? <p>→ Sí Vaya a Sección 303-00 para el diagnóstico y pruebas del motor.</p> <p>→ No Instale nuevos los componentes que se determine. Compruebe que el sistema funcione correctamente.</p> |

Pruebas de componentes


Prueba de presión

- Apague el motor.
-  **ADVERTENCIA:** No desenrosque la tapa de la botella Degas del refrigerante mientras el motor esté funcionando o caliente. El sistema de enfriamiento está bajo presión; vapor o líquido caliente pueden salir con fuerza cuando el tapón se afloje ligeramente.
Verifique el nivel del refrigerante del motor. Refiérase a **Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración** en esta sección.
- Conecte el Probador de presión del núcleo del radiador y calefactor a la conexión de la botella Degas y a la manguera de sobreflujo. Instale una bomba de prueba de presión a la conexión del conector rápido del adaptador de prueba.


- NOTA:** Instale una bomba de presión de aceite a la conexión de conector rápido del adaptador de prueba.
Presione lentamente el émbolo de la bomba de prueba de presión hasta que deje de aumentar la lectura del manómetro y anote la lectura más alta de presión obtenida.
- Si el tapón de alivio de presión no mantiene la presión, retire y lave la tapa de la botella Degas en agua limpia para desalojar todas las partículas extrañas de las juntas. Compruebe la superficie de sellado en el cuello de llenado.
- Si no se alcanza 89 kPa (13 psi), instale un tapón de alivio de presión nuevo. Si el manómetro muestra más de 12 kPa (18 psi), instale un tapón de alivio de presión nuevo.

¹ Puede adquirirse por separado.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

7.  **ATENCIÓN:** Si la presión disminuye, compruebe en busca de fugas en las mangueras del núcleo del calentador al motor, manguera de la válvula de agua (si aplica), núcleo del calentador y radiador y otros componentes del sistema y conexiones. Se debe corregir cualquier fuga que se detecte y volver a probar el sistema.
Presurice el sistema de enfriamiento del motor como se describe en el Paso 4 (usando un tapón de alivio de presión que funcione bajo los límites inferior y superior de presión especificada). Observe la lectura del indicador durante aproximadamente dos minutos. Refiérase a Especificaciones generales. La presión no debe disminuir durante este tiempo.
8. Alivie la presión del sistema aflojando el tapón de alivio de presión. Compruebe el nivel del refrigerante del motor y rellene, si es necesario, con la mezcla adecuada de refrigerante del motor. Refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

Tapón

 **ADVERTENCIA:** Para evitar lesiones personales, no destornille el tapón de alivio de presión del refrigerante mientras el motor esté funcionando o esté caliente. El sistema de enfriamiento está bajo presión; vapor o líquido caliente pueden salir con fuerza cuando el tapón se afloje ligeramente.

1. Desmonte el tapón de alivio de presión de la botella Degas.
2. Asegúrese de que el motor esté frío.
3. Enrede una tela gruesa alrededor del tapón de alivio de presión del refrigerante en el depósito del refrigerante. Gire lentamente el tapón al revés de las manecillas del reloj (izquierda) hasta que la presión empiece a liberarse.
4. Retírese hacia atrás mientras se libera la presión.
5. Cuando se asegure que toda la presión se ha liberado, use la tela para girar y retirar el tapón.
6. Sumerja el tapón de alivio de presión en agua e instálelo en el cuello de llenado poco profundo de la herramienta especial.

7. Sumerja el sello del cuello de llenado en agua e instálelo en el cuello del adaptador.
8. Instale el adaptador del cuello de llenado con el sello del cuello de llenado al adaptador del tapón del radiador.
9. Conecte la hembra de la conexión rápida de la bomba de prueba de presión a la conexión macho de conexión rápida del adaptador del cuello de llenado.
10. **NOTA:** Si el vástago del probador de presión se oprime demasiado aprisa, se ocasionará una lectura de presión incorrecta.
Oprima lentamente el probador de la bomba de presión hasta que la lectura del manómetro ya no se incremente y registre la lectura de presión más alta obtenida.
11. Libere la presión girando el tornillo de alivio en sentido contrario al reloj. Entonces apriete el tornillo de alivio de presión y repita el paso 6 (por lo menos dos veces) para asegurarse que la lectura es repetitiva dentro de las especificaciones del tapón de alivio de presión.
12. Si las lecturas del manómetro de prueba de presión no están dentro de las especificaciones, instale un tapón de alivio de presión nuevo. Si las lecturas del manómetro de prueba de presión están dentro de especificaciones, efectúe la Prueba de presión del sistema de enfriamiento.

Termostato de agua

Un termostato de agua nuevo se debe instalar sólo después de que se hayan realizado las siguientes pruebas eléctricas y mecánicas.

Prueba eléctrica del termostato

NOTA: La prueba eléctrica del termostato es más precisa si se realiza en el interior con el aire ambiente a una temperatura menor de 37.8°C (100°F). Esta prueba puede efectuarse con el cofre abierto o cerrado y con el motor caliente o frío.

1. Revise el nivel del refrigerante del motor. Llene según se requiera.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

- Con la llave en OFF, retire el conector del arnés del sensor de temperatura de refrigerante del motor (ECT) y conecte el cable T del sensor ETC como un puente entre el módulo de control del tren motriz (PCM) (12A50) y el sensor ETC. Conecte el Multímetro digital 73 al cable T del sensor del ETC. Los valores del voltaje (0 a 5 V) ahora pueden ser observados mientras el sensor retiene su conexión con el arnés del cableado.

Se puede usar una herramienta de exploración o el Sistema de diagnóstico de bahía de servicio (SBDS) para monitorear el ECT en vehículos equipados con un conector de comunicaciones de datos (DLC). La secuencia de SBDS a usarse para la pantalla es: Toolbox-Electronic Engine Control and DCL-Item.

- NOTA:** Efectuar esta prueba con el vehículo en velocidad o con el embrague del compresor del A/C acoplado (funcionando) provocará un diagnóstico incorrecto.

Coloque la transmisión en ESTACIONAMIENTO (P) o NEUTRAL (N).

- Arranque el motor y permita que el motor funcione en marcha mínima durante toda esta prueba. Permita que el motor funcione durante 2 minutos, entonces registre el voltaje del ECT. Permita que el motor funcione durante 2 minutos, después registre el voltaje del ECT. Cuando la tendencia del voltaje de ECT cambie de dirección o sólo cambie ligeramente (voltaje de 0.03 o menor) de la lectura anterior, regístrela como el voltaje de abertura del termostato. Use el voltaje y la tabla de temperatura de refrigerante correspondiente enumerada a continuación.


| Temperatura del refrigerante °C (°F) | ECT (Voltios) |
|--------------------------------------|---------------|
| 22 (71) | 3.00 |
| 43 (109) | 2.01 |
| 71 (159) | 1.01 |
| 82 (180) | 0.75 |
| 91 (195) | 0.059 |
| 97 (206) | 0.050 |
| 105 (221) | 0.040 |

- Si el voltaje de abertura del termostato es mayor a 0.75 voltios y menor a 82°C (180°F), instale un termostato de agua nuevo.
- Si el voltaje de abertura del termostato es menor a 0.75 voltios y mayor a 82°C (180°F), el termostato de agua está bien y no se debe reemplazar. Para más información refiérase a la Tabla de síntomas.

Prueba mecánica del termostato

- Desmonte el termostato de agua.
- Verifique el asentamiento del termostato de agua. Sujete el termostato de agua contra un fondo iluminado. El paso de luz alrededor de la válvula del termostato a temperatura ambiente indica que se debe instalar un termostato de agua nuevo. Algunos termostatos de agua tienen una pequeña muesca para fugas ubicada en el perímetro de la válvula del termostato, que se considera normal.
- Sumerja el termostato de agua en una mezcla de anticongelante y agua hirviendo.
- Vea las Especificaciones generales para las temperaturas de abertura del termostato.

Prueba de fugas del radiador, desmontado del vehículo

 **ATENCIÓN:** Nunca pruebe fugas de un radiador de aluminio en la misma agua en que son probados los radiadores de cobre o latón. Fundente y limpiadores cáusticos que pueden estar presentes en el tanque de limpieza y pueden dañar a los radiadores de aluminio.

NOTA: Siempre instale tapones en las conexiones del enfriador de aceite antes de probar fugas o limpiar cualquier radiador.

NOTA: Limpie el radiador antes de probar las fugas para evitar la contaminación del tanque.

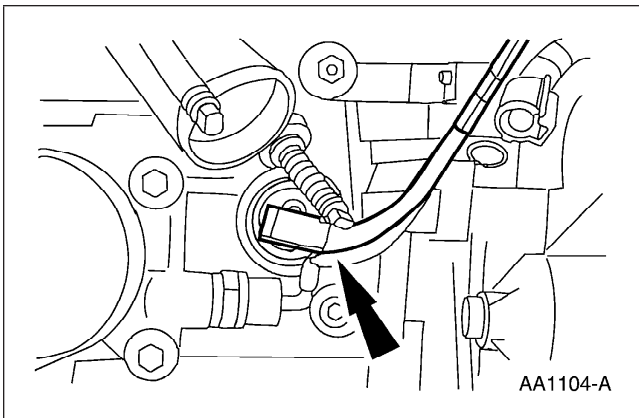
- Pruebe las fugas del radiador en agua limpia con una presión de aire de 138 kPa (20 psi).


DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Calentador del monoblock


Desmontaje

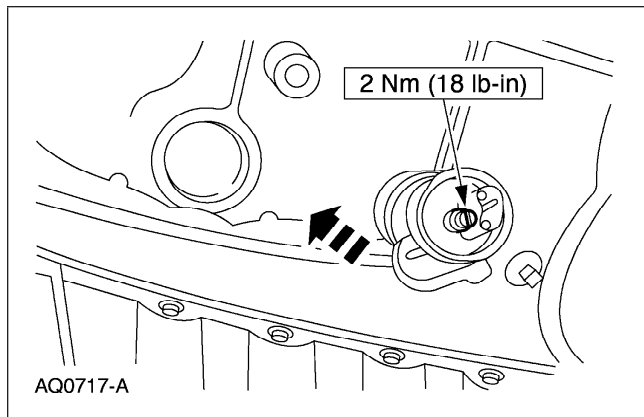
1. Drene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.
2. Levante el vehículo. Para más información refiérase a [Sección 100-02](#).
3. Desconecte el cable del calentador del bloque del calentador del bloque (6A051).



4.  **ATENCIÓN:** No afloje el tornillo de retención del calentador del bloque más de lo necesario para el desmontaje.
Desmonte el calentador del bloque.

Instalación

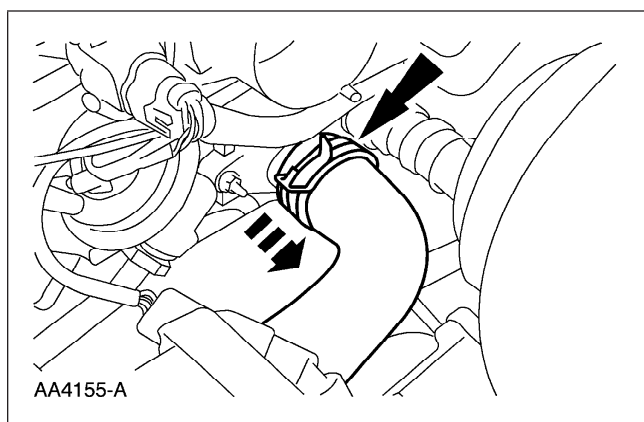
1.  **ATENCIÓN:** Asegúrese que el cable de energía se conduce y asegura lejos de las partes giratorias o de los componentes calientes para que no se dañe el cable.
Para instalar, invierta el procedimiento de desmontaje.

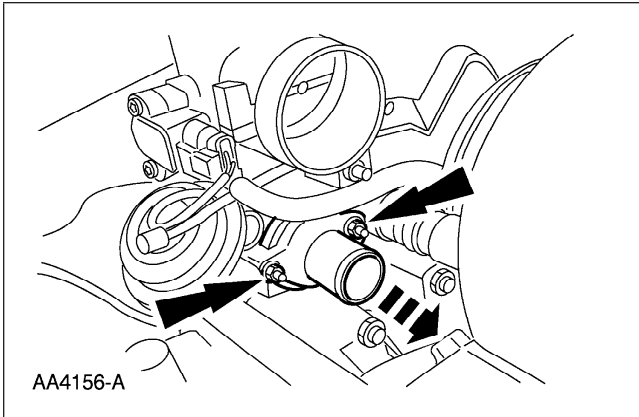
DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

2. Llene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

Termostato**Desmontaje**

1. Drene el sistema de enfriamiento del motor (8575). Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.
2. Desmonte el tubo de salida del filtro de aire. Para más información refiérase a [Sección 303-12](#).
3. Desmonte la manguera superior del radiador (8260) de la conexión de manguera de agua.

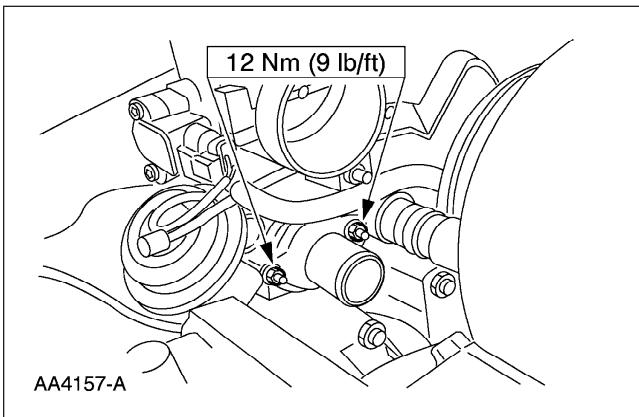


DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

4. **NOTA:** Marque la ubicación del tornillo de ventilación antes de desmontar el termostato. Desmonte el tornillo, la tuerca, la conexión de la manguera de agua y descarte la junta.

Instalación

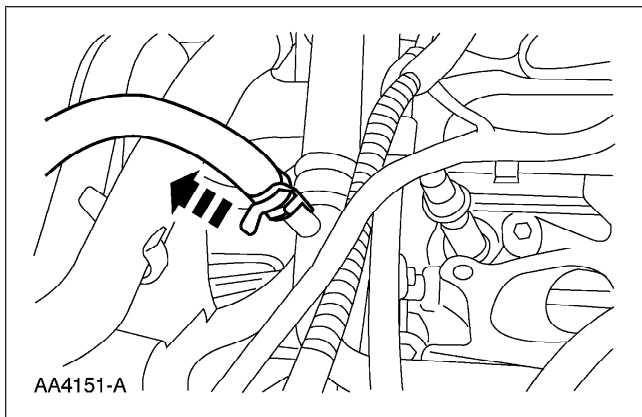
1. Para instalar, invierta el procedimiento de desmontaje.



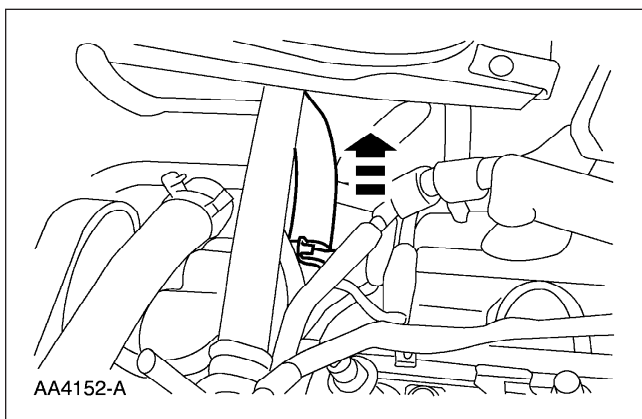
2. Llene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

Tubo de derivación**Desmontaje**

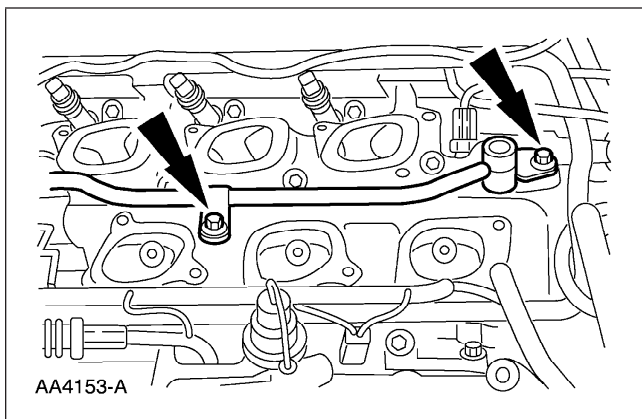
1. Drene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.
2. Desmonte el múltiple de admisión superior. Para más información refiérase a [Sección 303-01](#).

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

3. Desconecte la manguera de sobreflujo del radiador (8075) del tubo de derivación.



4. Desconecte la manguera del tubo de salida de la bomba de agua.

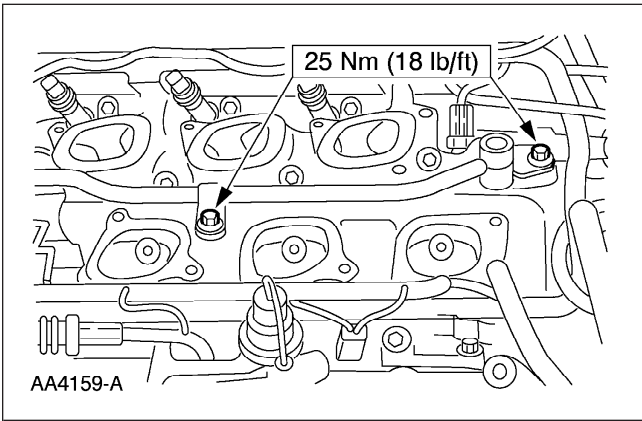
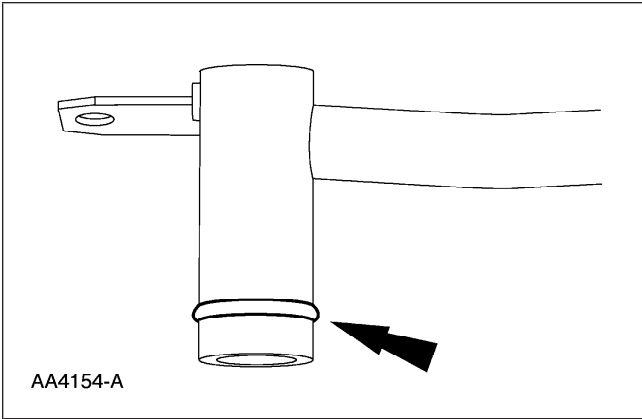


5. Desmonte los tornillos y el conjunto del tubo de derivación de agua y la manguera.

Instalación

1. Para instalar, invierta el procedimiento de desmontaje.
 - Instale un anillo O nuevo.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)



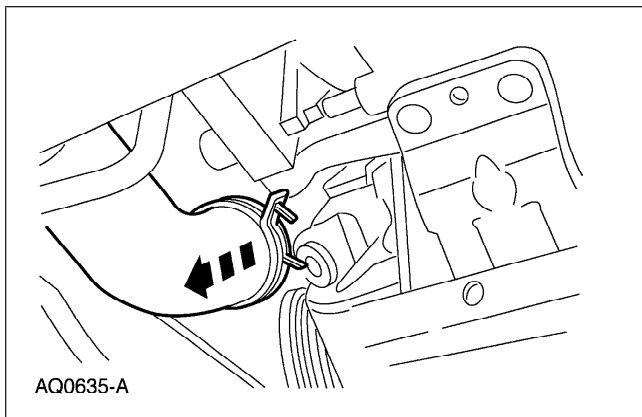
Bomba de agua

Materiales

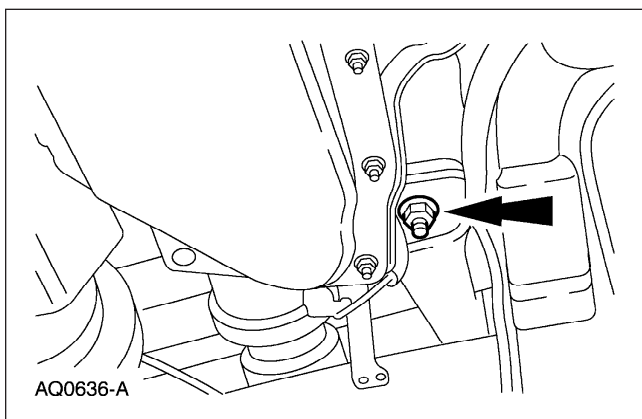
| Ref. | Especificación |
|--|----------------|
| Sellador de tubos con teflón D8AZ-19554-A | WSK-M2G350-A2 |

Desmontaje

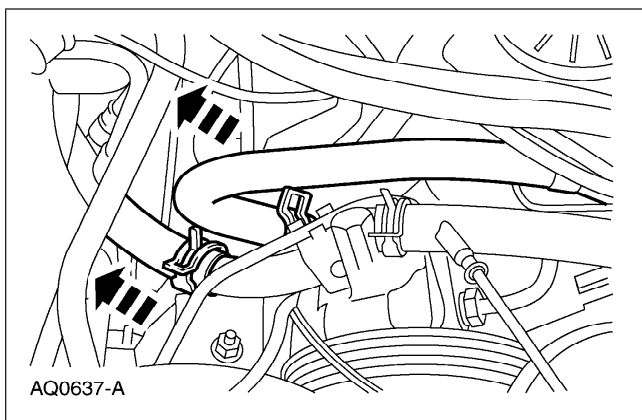
1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para más información refiérase a [Sección 414-01](#).
2. Drene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#).
3. Desmonte la banda de accesorios. Para más información refiérase a [Sección 303-05](#).
4. Eleve y soporte el vehículo. Para más información refiérase a [Sección 100-02](#).

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

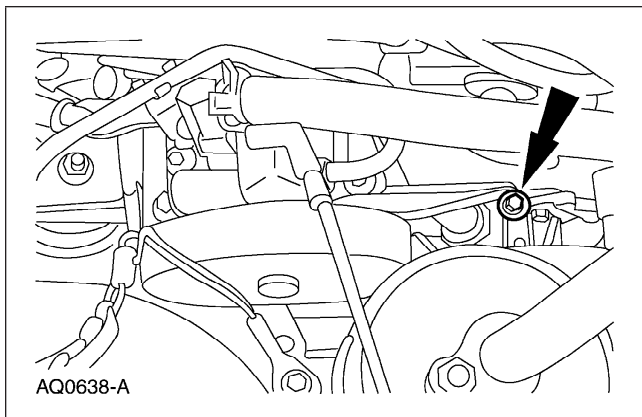
5. Desconecte la manguera inferior del radiador (8286) del tubo inferior de la bomba de agua.



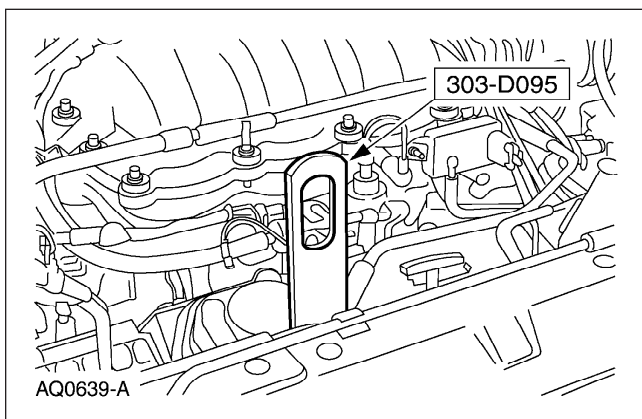
6. Desmonte las tuercas del montaje del motor.
 - Baje el vehículo.



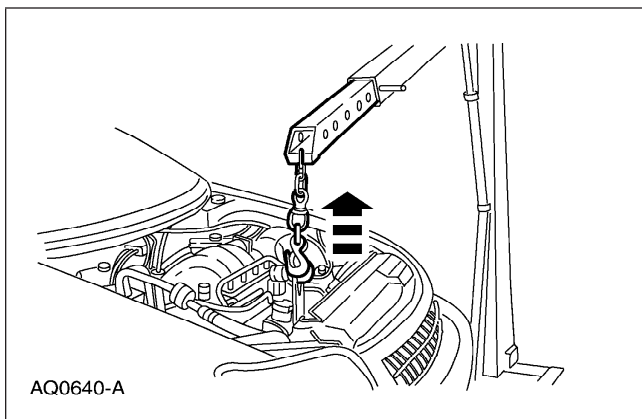
7. Desmonte el tablero de extensión de la coraza. Para más información refiérase a [Sección 501-02](#).
8. Desconecte la manguera de derivación de agua (8597) y la manguera del calefactor (18472) del tubo de salida de la bomba de agua.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

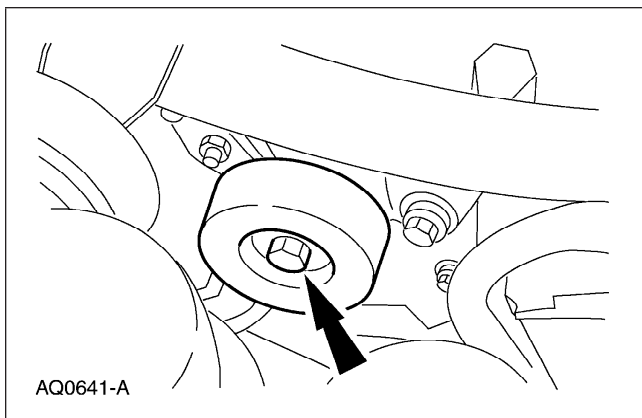
9. Desmonte el tornillo del tubo de salida de la bomba de agua y coloque el conjunto del tubo a un lado.



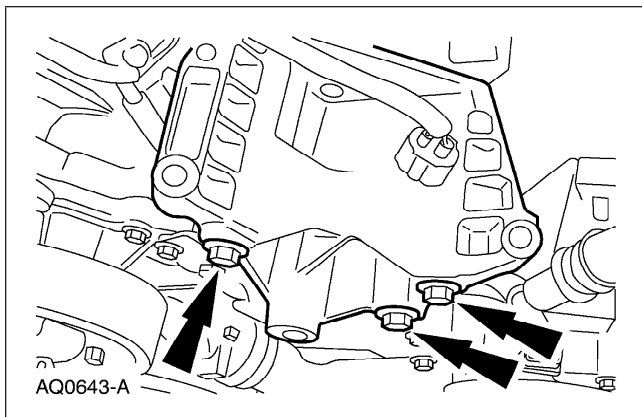
10. Instale la argolla de levantamiento al múltiple de escape (9430).



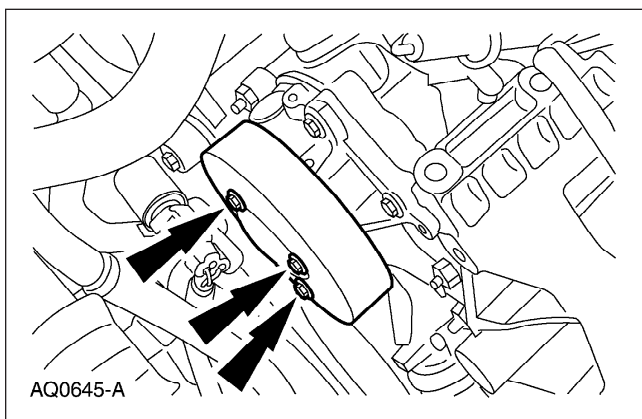
11. Sujete el equipo de levantamiento del motor y levante el motor 127 mm (5 pulgadas).



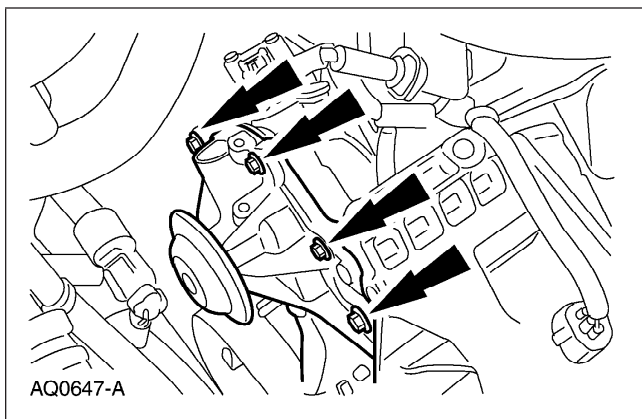
12. Desmonte el tornillo y la polea loca de la banda de accesorios.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

13. Desmonte los tornillos y la ménsula del soporte del generador.



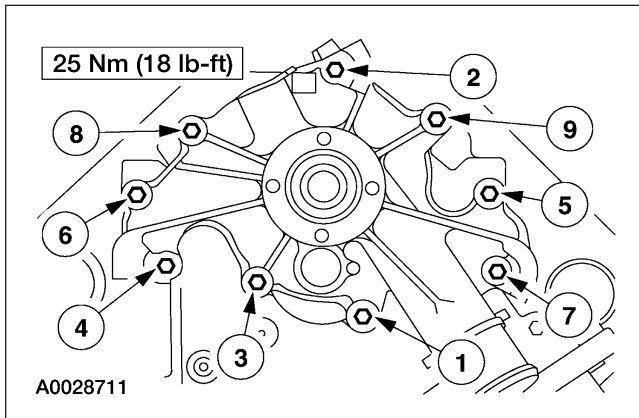
14. Desmonte los cuatro tornillos y la polea de la bomba de agua (8509).



15. Desmonte la bomba de agua.
- Quite las cinco tuercas.
 - Quite los cinco birlos.
 - Quite los cuatro tornillos.
 - Desmonte la bomba de agua, el tubo inferior y el empaque como un conjunto.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

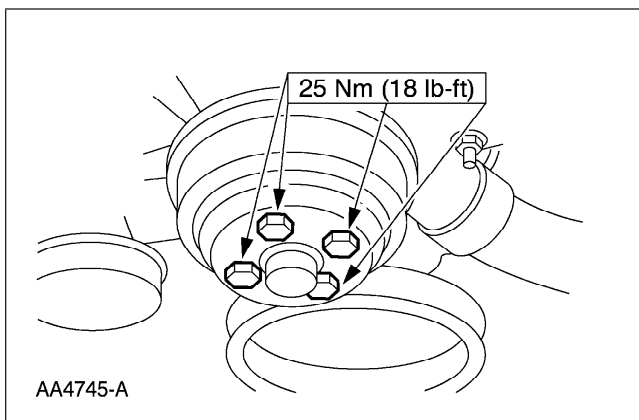
Instalación



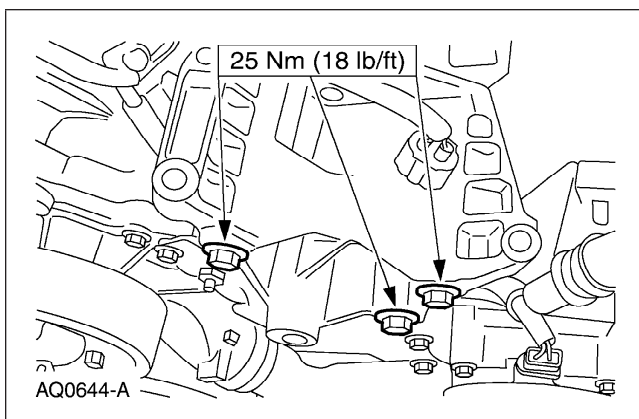
1. **NOTA:** Use sellador de tubería en los birlos n° 4 y n° 6.

Instale la bomba de agua con una junta nueva.

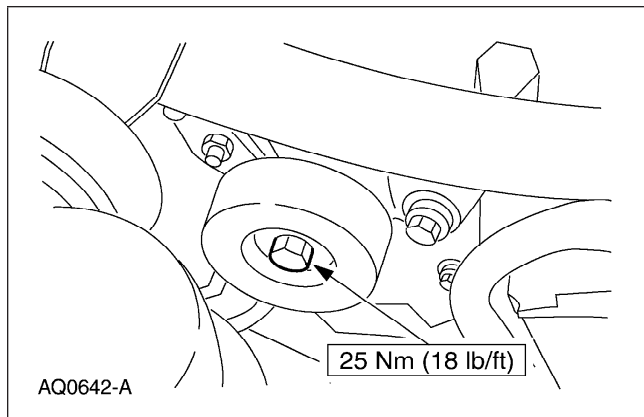
- Instale un birlo de 135.5 mm en la ubicación n° 5 y apriete a 7 Nm (62 libras-pulgada).
- Instale un birlo 137 mm en las ubicaciones n° 4, 6, 7 y 8, y apriete a 7 Nm (62 libras-pulgada).
- Instale la bomba de agua con una junta nueva.
- Apriete las tuercas y tornillos en la secuencia mostrada.



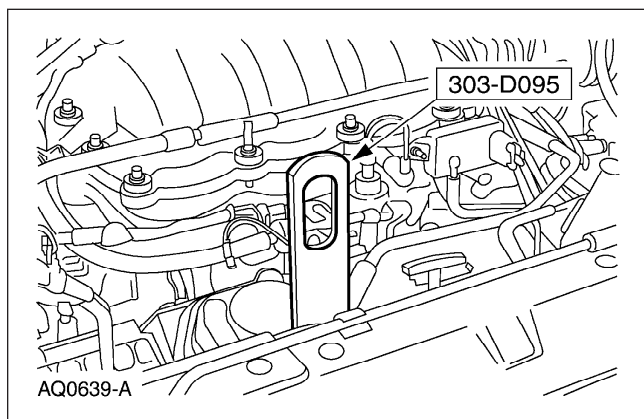
2. Instale la polea de la bomba de agua.



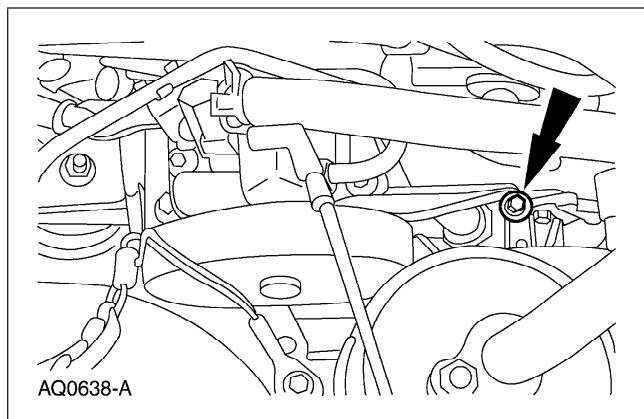
3. Instale la ménsula del soporte del generador.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

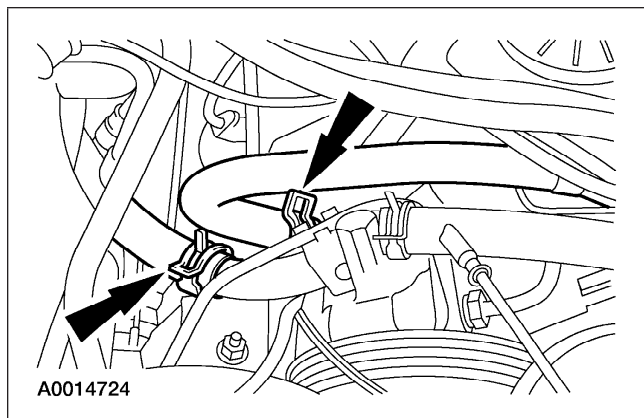
4. Instale la polea loca.



5. Baje el motor y desmonte la herramienta especial.



6. Coloque el tubo de salida de la bomba de agua e instale el tornillo.

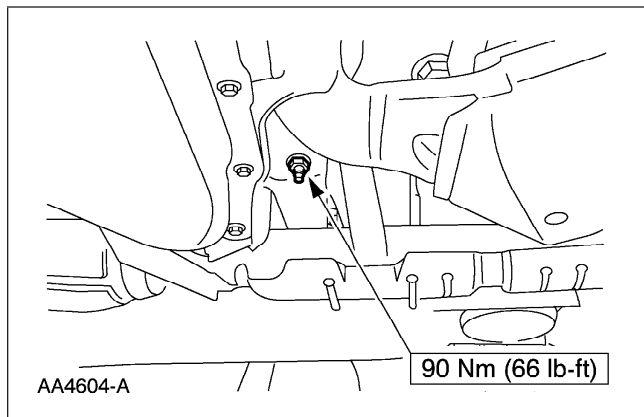


7. Conecte la derivación de agua y la manguera del calefactor.

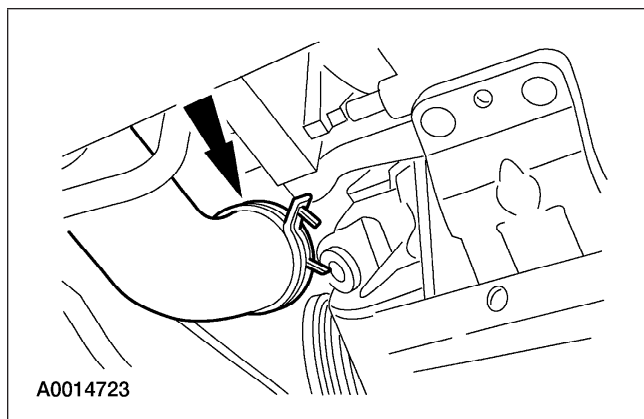
DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

8. Levante y soporte el vehículo. Para más información refiérase a [Sección 100-02](#).

9. Instale las tuercas del soporte del motor.



10. Conecte la manguera inferior del radiador.



11. Baje el vehículo.

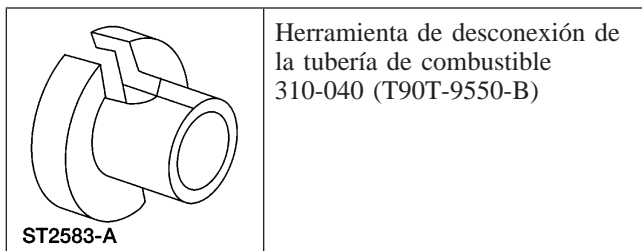
12. Instale la banda de impulsión de accesorios.
Para más información refiérase a [Sección 303-05](#).

13. Llene el sistema de enfriamiento del motor.
Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

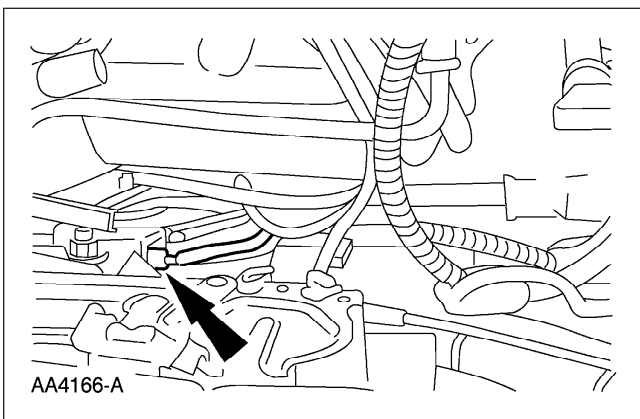
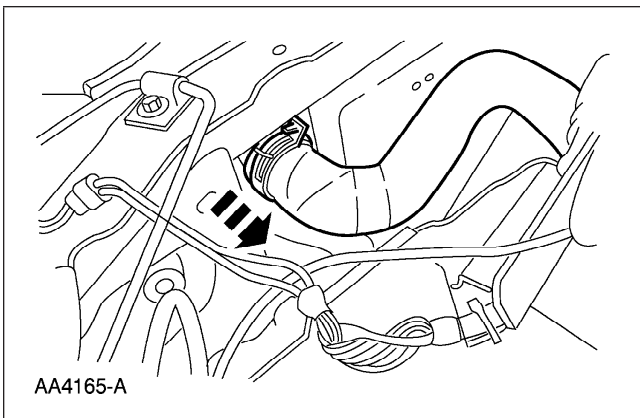
Radiador

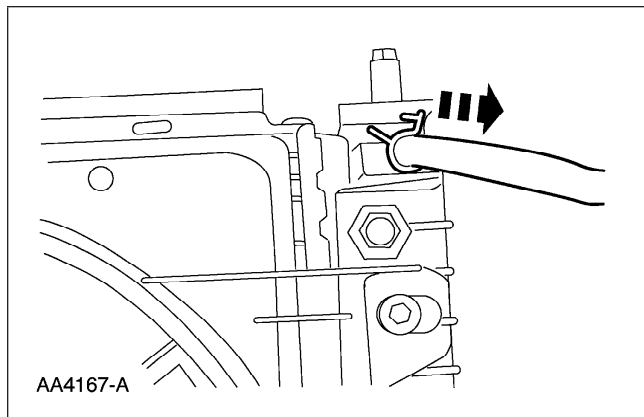
Herramientas especiales



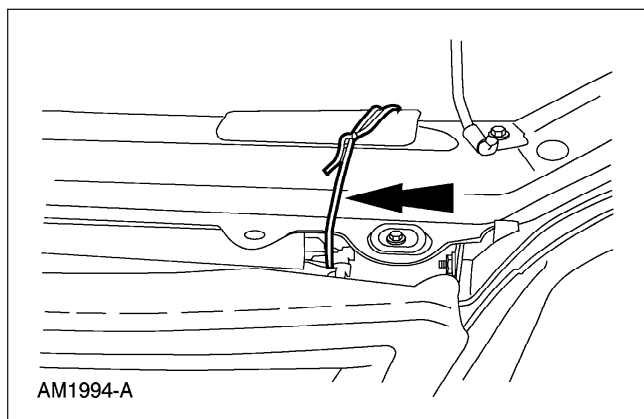
Desmontaje e Instalación

1. Desconecte el cable de tierra de la batería (14301). Para más información refiérase a [Sección 414-01](#).
2. Drene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.
3. Desconecte la manguera superior del radiador (8260) del radiador.
4. Desconecte los conectores eléctricos y el arnés.

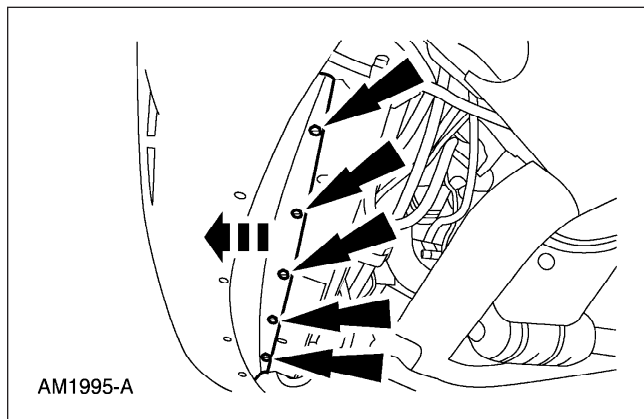


DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

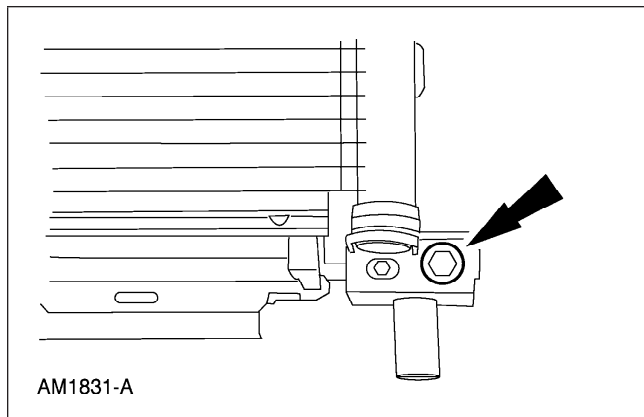
5. Desconecte la manguera de sobreflujo, del radiador.



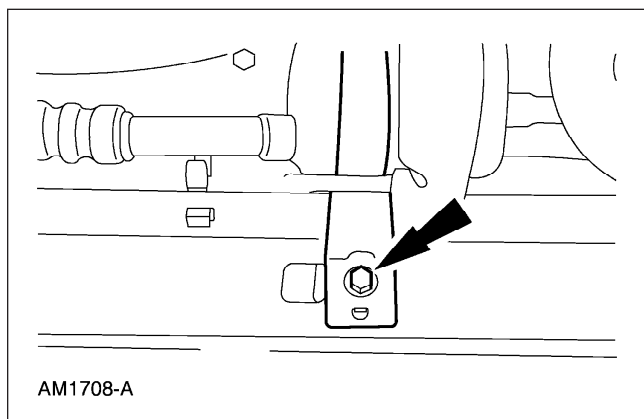
6. **NOTA:** El condensador del A/C se debe asegurar.
Amarre el condensador del A/C al soporte superior del radiador.



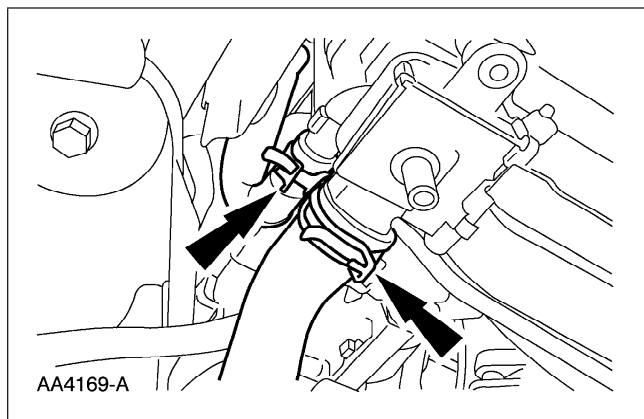
7. Eleve y soporte el vehículo. Para más información refiérase a [Sección 100-02](#).
8. Desmonte los cinco tornillos para acceder a los tornillos del condensador del A/C.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

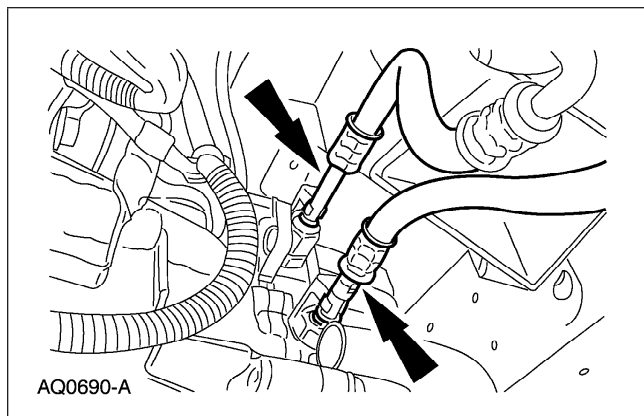
9. Desmonte los tornillos del condensador del A/C.



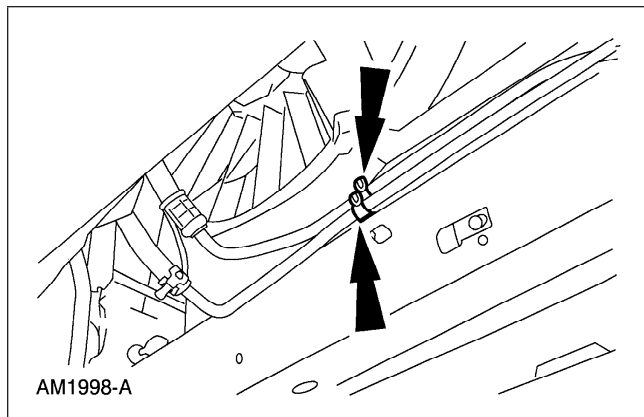
10. Desmonte el tornillo y coloque el soporte del silenciador del A/C a un lado.



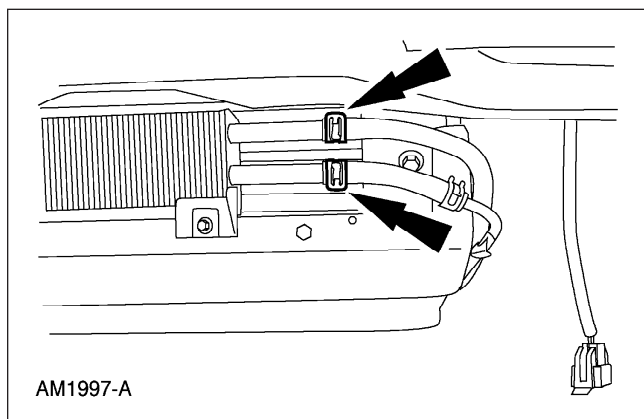
11. Desconecte la manguera inferior del radiador (8286) y la manguera de suministro de la botella Degas, del radiador (8005).



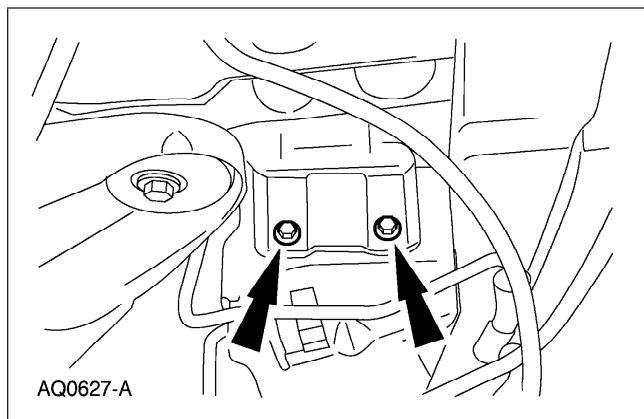
12. Desconecte los tubos de enfriamiento de la transmisión, usando la herramienta especial.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

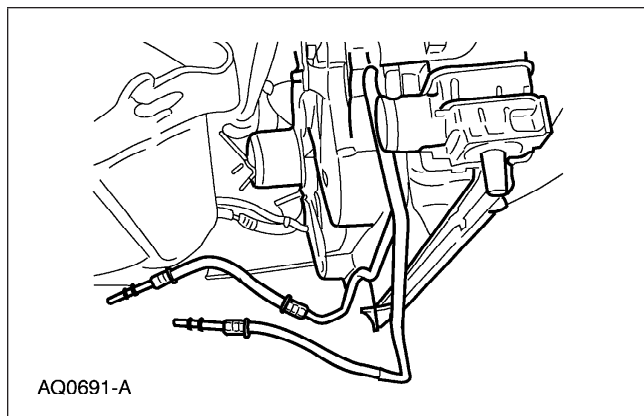
13. Destrabe los tubos del enfriador de la transmisión del soporte inferior del radiador.



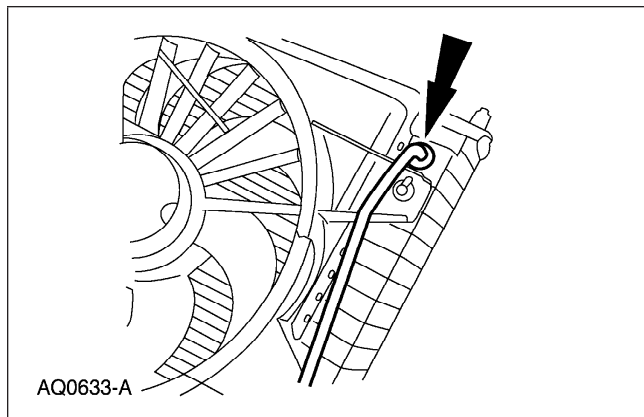
14. Desconecte los tubos del enfriador auxiliar.



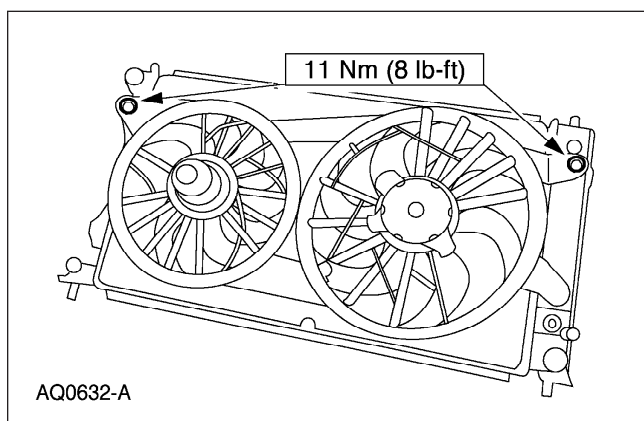
15. Desmonte los cuatro tornillos y el soporte del radiador.



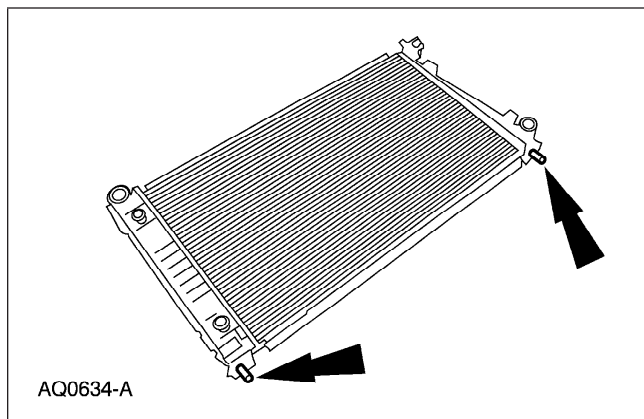
16. Desmonte el radiador, ventilador y el conjunto de la cubierta del ventilador.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

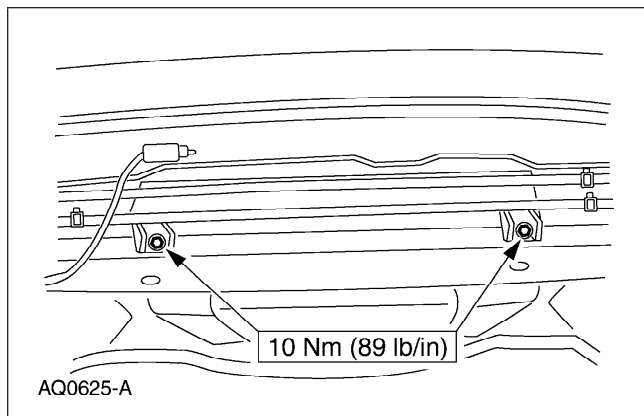
17. Desconecte los tubos de la transmisión del radiador.



18. Desmonte los tornillos y el conjunto del ventilador y tolva del radiador.



19. Desmonte los tornillos guía del radiador.



20. Para instalar, invierta el proceso de desmontaje.

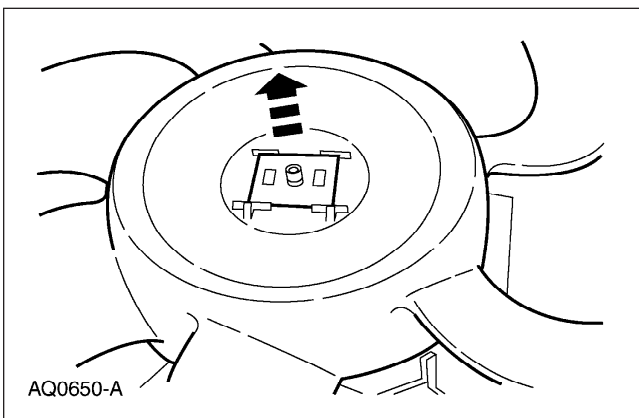
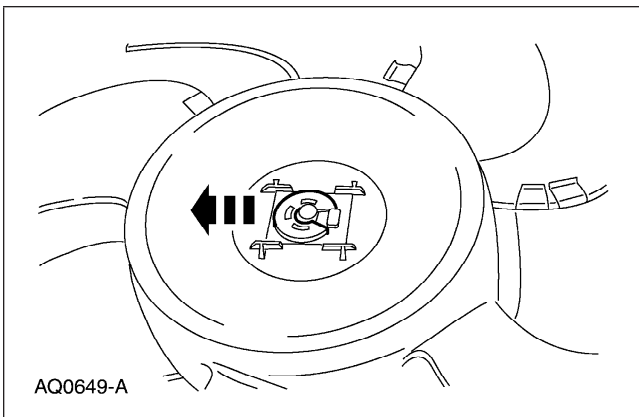
DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

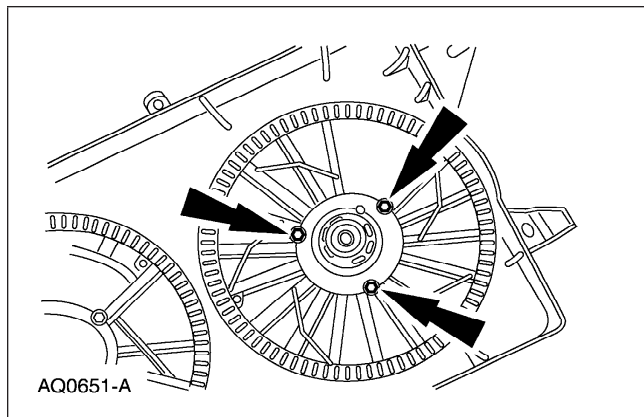
21. Llene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

Ventilador —Enfriamiento eléctrico**Desmontaje**

⚠ ADVERTENCIA: Para evitar la posibilidad de lesiones personales o daños al vehículo, no haga funcionar el motor con el cofre abierto hasta que primero haya examinado las aspas del ventilador en busca de posibles fracturas o separación.

1. Desmonte el radiador (8005). Para más información refiérase a [Radiador](#) en esta sección.
2. **NOTA:** Puede que sea necesario o no reemplazar ambos ventiladores de enfriamiento. Desmonte el broche del asa del ventilador.
3. Desmonte la placa del espaciador y el asa del ventilador del motor.

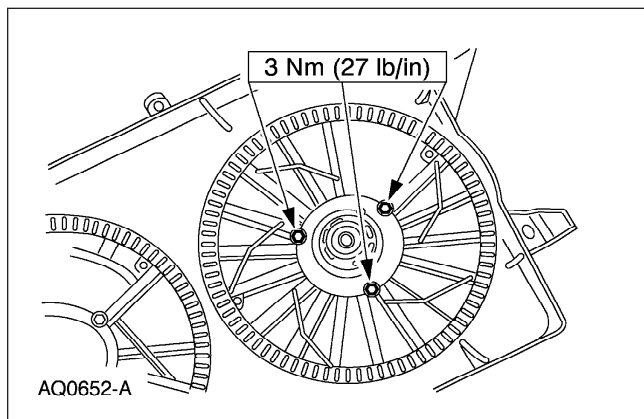


DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

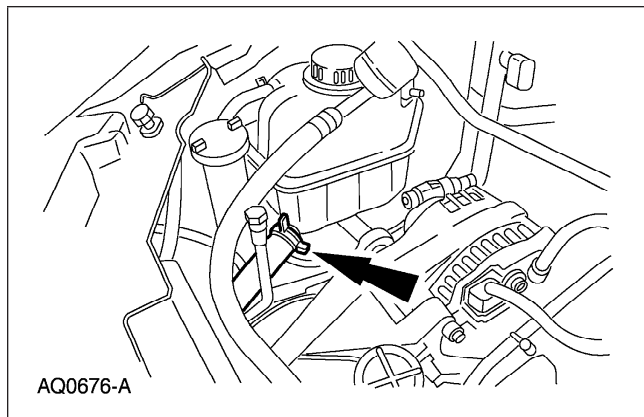
4. Desmonte los tornillos y el motor del ventilador.

Instalación

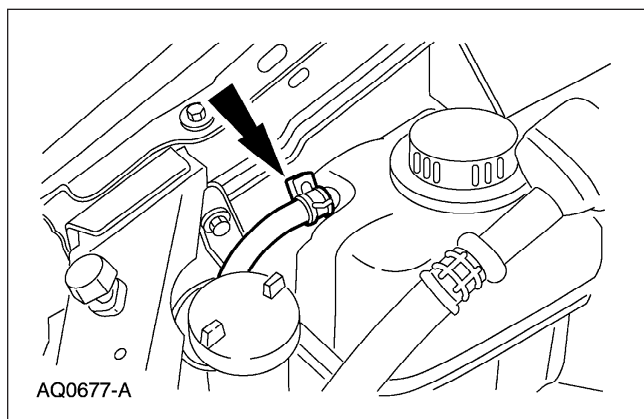
1. Para instalar, invierta el procedimiento de desmontaje.

**Botella Degas****Desmontaje**

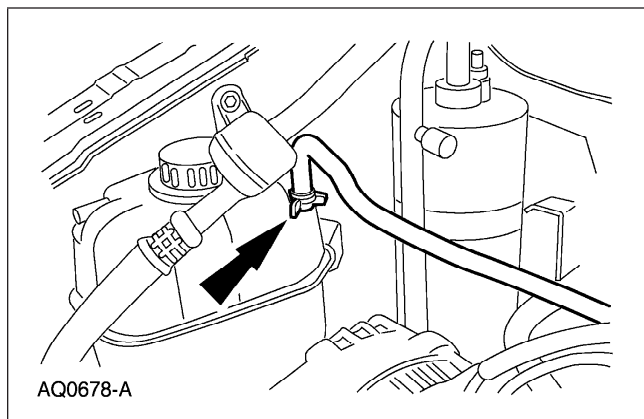
1. Drene el refrigerante debajo de la botella Degas. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

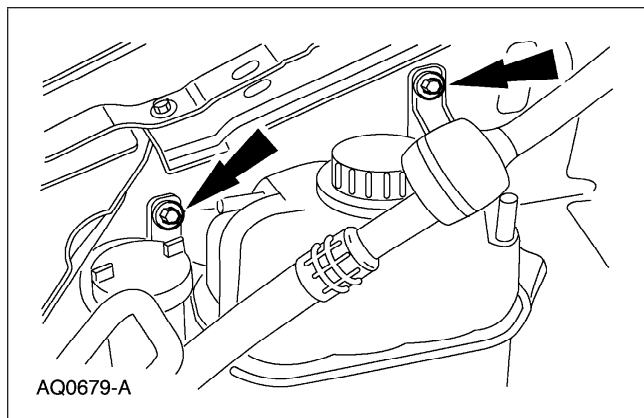
2. Desconecte la manguera de suministro inferior de la botella Degas.



3. Desconecte la manguera de sobreflujo (8075).



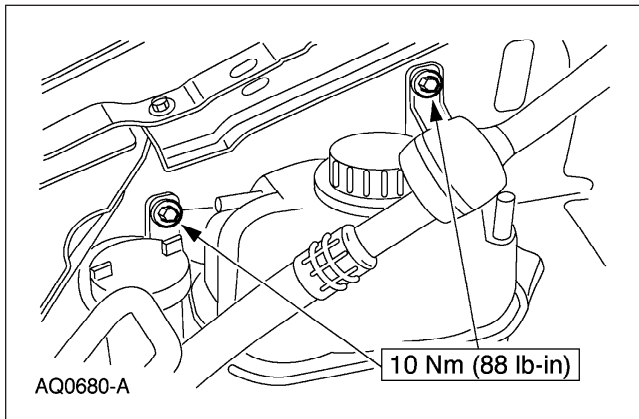
4. Desconecte la manguera de retorno de agua del calentador del cuerpo de mariposa.



5. Desmonte los tornillos y la botella Degas.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)**Instalación**

1. Para instalar, revierta el procedimiento de desmontaje.
2. Llene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.




PROCEDIMIENTOS GENERALES


Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración

Materiales

| Ref. | Especificación |
|--|----------------|
| Refrigerante Premium para motor E2FZ-19549-AA (F5FZ-19459-CC en Oregón o Motorcraft CXC-10 en Canadá) | ESE-M97B44-A |

Drenado

 **ADVERTENCIA:** Nunca quite el tapón de alivio de presión mientras el motor está funcionando o cuando el sistema de enfriamiento está caliente. El no seguir estas instrucciones podría resultar en heridas personales y/o daños al sistema de enfriamiento o al motor. Para evitar quemarse con el refrigerante caliente o el vapor que escapa de la botella Degas cuando quite el tapón de alivio de presión, espere hasta que se haya enfriado el motor, luego enrolle una tela gruesa alrededor del tapón de alivio de presión y gírelo lentamente. Retroceda mientras la presión se libera del sistema de enfriamiento. Cuando esté Vd. seguro que se ha liberado toda la presión, gire y quite (aun con un trapo) el tapón de alivio de presión.


 **ATENCIÓN:** El refrigerante se debe recuperar en un recipiente adecuado y limpio, para volverlo a usar. Si el refrigerante está contaminado se debe reciclar o desechar adecuadamente.

NOTA: Se puede recuperar menos del 80% de la capacidad de refrigerante con el motor en el vehículo. Se debe reemplazar el refrigerante si está sucio, oxidado o contaminado.

1. Coloque un recipiente adecuado debajo del grifo para drenado del radiador (8115).
 - Abra el grifo de drenado y permita que drene.
 - Cierre el grifo para drenado después de drenar.
2. Cuando esté drenado el refrigerante, asegúrese que los tapones de drenado estén instalados y apretados.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)

Llenado, purgado

 **ATENCIÓN:** El refrigerante del motor proporciona protección contra el congelamiento, protección contra la ebullición, eficiencia de enfriamiento y protección contra la corrosión a los componentes del motor y del enfriamiento. Para obtener estas protecciones, se debe mantener el refrigerante del motor a la concentración correcta y el nivel del líquido en la botella Degas.

Cuando añada refrigerante de motor, use una mezcla 50/50 de refrigerante de motor y de agua potable limpia.

Para mantener la integridad del refrigerante y del sistema de enfriamiento:

- Agregue refrigerante de motor que se ajuste a la especificación Ford.
- No agregue colorante de vida extra de color naranja. El mezclar los refrigerantes puede degradar la protección contra corrosión del refrigerante.
- No añada alcohol o metanol o cualquier otro refrigerante mezclado con anticongelante de alcohol o metanol. Estos pueden causar daños al motor por sobrecalentamiento o congelación.
- No mezcle con refrigerante reciclado a no ser que se ajuste a los requerimientos de la especificación de Ford. No todos los procesos de reciclado de refrigerantes se ajustan a la especificación Ford; el uso de tales refrigerantes puede dañar el motor y los componentes del sistema de enfriamiento.

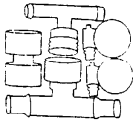
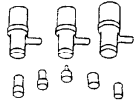

1. Durante el llenado inicial, llene la botella Degas hasta la parte superior del rango de lleno frío.
2. Mueva el selector de mezcla de temperatura a la posición de mayor calor y el control del motor del ventilador a MAX para las unidades delantera y trasera, si así está equipado.
3. Arranque el vehículo sin el tapón de la botella Degas y permita la marcha mínima hasta que el termostato se abra.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)

- 4. Llene con refrigerante la botella Degas hasta la parte superior del rango de lleno frío, instale y apriete el tapón de la botella Degas.
- 5. Aumente las rpm del motor hasta 3,000 durante 15 segundos y entonces regrese a marcha mínima durante un minuto.
- 6. Repita el paso anterior cuatro veces o hasta que salga calor por la unidad trasera mientras el vehículo está en marcha mínima.
- 7. Permita que el vehículo se enfríe y llene con refrigerante la botella Degas hasta el rango de lleno frío.

Lavado —Motor y radiador

Herramientas especiales

| | |
|---|---|
|  ST1168-A | Paquete del equipo del juego de lavado 164-R3658 o equivalente |
|  ST1167-A | Juego de drenado 164-R3662 o equivalente |
|  ST1166-A | Lavador Flush-All 164-R3663 o equivalente |

Materiales

| Ref. | Especificación |
|---|----------------|
| Lavado del sistema de enfriamiento Premium F1AZ-19A503-A | ESR-M14P7-A |
| Refrigerante Premium para motor E2FZ-19549-AA | ESE-M97B44-A |

- 1. Drene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.
- 2. Desmonte el termostato de agua (8575). Para más información refiérase a [Termostato](#) en esta sección.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)

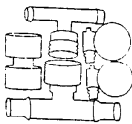
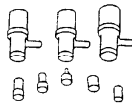
- 3. Instale la conexión de la manguera de agua (8592) sin el termostato de agua.
- 4. **NOTA:** Refiérase a las Instrucciones de operación del Lavador del sistema de enfriamiento Flush-All para el enganchado en un vehículo específico.

Lave el motor y el radiador usando la herramienta especial.

Use lavador del sistema de enfriamiento en vehículos llenos con refrigerante de motor Premium (color verde).
- 5. Instale el termostato de agua. Para más información refiérase a [Termostato](#) en esta sección.
- 6. Retrolave el núcleo del calefactor (18476) si es necesario. Para más información refiérase a [Retrolavado—Núcleo del calefactor](#) en esta sección.
- 7. Llene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

Retrolavado —Núcleo del calefactor

Herramientas especiales

| | |
|---|--|
|  ST1168-A | Paquete de utensilios del juego de lavado 164-R3658 o equivalente |
|  ST1167-A | Juego de drenado 164-R3662 o equivalente |

- 1. Drene parcialmente el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)

2. **NOTA:** Refiérase a las Instrucciones de operación del Lavador del sistema de enfriamiento Flush-All para el enganchado en un vehículo específico.

Use el Flush-All del paquete de utensilios del juego de piezas de lavado y del juego de drenado del sistema de enfriamiento, para retrolavar el núcleo del calefactor. Use el Lavado del sistema de enfriamiento Ford Premium F1AZ-19A503-A o equivalente que cumpla con la especificación Ford ESR-M14P7A para vehículos que han sido llenados con el refrigerante de motor Premium E2FZ-19549-AA o equivalente que cumpla con la especificación Ford ESE-M97B44-A (color verde).

3. Llene el sistema de enfriamiento. Para más información refiérase a [Vaciado, llenado y purga del sistema de refrigeración](#) en esta sección.

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

| Ref. | Especificación |
|---|----------------------------|
| Capacidad del sistema de enfriamiento | 15.1 litros (16.0 cuartos) |
| Prueba de presión | |
| Sistema de enfriamiento | 138 kPa (20 psi) |
| Tapón | 89-124 kPa (13-18 psi) |
| Temperatura de abertura del termostato | |
| Empieza a abrir | 84-88°C (183-190°F) |
| Abierto totalmente | 99°C (210°F) |
| Refrigerante Premium para motor E2FZ-19549-AA en Oregón, F5FZ-19549-CC en Canadá, Motorcraft CXC-10 | ESE-M97B44-A |
| Lubricantes, adhesivos, limpiadores | |
| Lavado del sistema de enfriamiento Premium F1AZ-19A503-A | ESR-M14P7-A |
| Sellador de tubos con teflón D8AZ-19554-A | WSK-M2G350-A2 |

Pares de apriete

| Descripción | Nm | lb-ft | lb-in |
|---|----|-------|-------|
| Tolva del ventilador al radiador | 11 | 8 | - |
| Tornillo de retención de la botella Degas | 10 | - | 88 |
| Unidad transmisora del indicador de temperatura de agua | 14 | 11 | - |
| Tornillo de retención del calentador del bloque | 2 | - | 18 |
| Tornillos de retención del tubo de derivación de agua | 25 | 18 | - |
| Tornillos del soporte del tubo de derivación de agua | 48 | 35 | - |
| Tuercas y birlos del generador | 9 | - | 80 |
| Tuercas del núcleo del condensador del A/C | 25 | 18 | - |

(CONTINUACIÓN)

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)**Pares de apriete**

| Descripción | Nm | lb-ft | lb-in |
|---|----|-------|-------|
| Tornillos del soporte inferior del radiador | 25 | 18 | - |
| Tornillos de la conexión de salida de agua (3.8L) | 10 | - | 88 |
| Tornillo del tubo de la manguera inferior del radiador (3.8L) | 10 | - | 88 |
| Tornillos de la bomba de agua (3.8L) | a | a | a |
| Tornillos de la polea de la bomba de agua (3.8L) | 48 | 37 | - |
| Tornillos del condensador del A/C al radiador | 25 | 18 | - |
| Tornillo del tensor de la banda de accesorios | 47 | 35 | - |

(CONTINUACIÓN)

Pares de apriete

| Descripción | Nm | lb-ft | lb-in |
|---|----|-------|-------|
| Tornillos del tubo de salida del calentador de agua a la bomba de agua (3.8L) | 9 | - | 80 |
| Tornillos del motor del ventilador | 3 | - | 27 |
| Tornillo del tubo inferior de la bomba de agua (3.8L) | 25 | 18 | - |
| Tornillos del enfriador de la transmisión | 10 | - | 89 |
| Termostato | 12 | 9 | - |
| Polea loca | 47 | 35 | - |
| Soporte del alternador | 25 | 18 | - |
| Tolva contra salpicaduras | 10 | - | 89 |