

# SISTEMAS DE LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

## TABLA DE MATERIAS

|   | página |   | página   |
|---|--------|---|----------|
| <b>INFORMACION GENERAL</b>                |        | <b>SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR . . . .</b> | <b>4</b> |
| INTRODUCCION . . . . .                    | 1      | <b>DIAGNOSIS Y COMPROBACION</b>                   |          |
| SISTEMA DE LAVAPARABRISAS . . . . .       | 1      | CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y                         |          |
| SISTEMA DE LIMPIADOR Y LAVADOR            |        | CONMUTADOR DE LAVADOR . . . . .                   | 8        |
| TRASERO . . . . .                         | 2      | SISTEMA DE LAVADORES . . . . .                    | 7        |
| SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS . . . . .     | 1      | SISTEMA DE LIMPIADORES . . . . .                  | 5        |
| <b>DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO</b>       |        | <b>DESMONTAJE E INSTALACION</b>                   |          |
| ARTICULACION Y PIVOTES DE LIMPIADOR . . . | 2      | ARTICULACION Y PIVOTE DE                          |          |
| BOMBA DE LAVADOR . . . . .                | 4      | LIMPIAPARABRISAS . . . . .                        | 11       |
| BOQUILLAS Y TUBERIAS DE                   |        | BRAZO DE LIMPIAPARABRISAS . . . . .               | 10       |
| LAVAPARABRISAS . . . . .                  | 5      | CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y                         |          |
| BRAZO Y ESCOBILLA DE LIMPIADOR . . . . .  | 2      | CONMUTADOR DE LAVADOR . . . . .                   | 12       |
| CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y                 |        | ESCOBILLA DE LIMPIADOR . . . . .                  | 9        |
| CONMUTADOR DE LAVADOR . . . . .           | 3      | MOTOR DE LIMPIADOR . . . . .                      | 11       |
| DEPOSITO DEL LAVADOR . . . . .            | 4      | SISTEMA DE LAVADOR . . . . .                      | 14       |
| MOTOR DE LIMPIADOR . . . . .              | 3      |   |          |

### INFORMACION GENERAL

#### INTRODUCCION

En este modelo, los sistemas de limpiaparabrisas y lavaparabrisas constituyen el equipamiento de serie instalado en fábrica. El sistema de limpiador y lavador de luneta trasera está disponible como equipamiento opcional instalado en fábrica. A continuación se ofrece información general sobre los sistemas de limpiadores y lavadores disponibles en este vehículo. Para obtener descripciones y diagramas completos de los circuitos, consulte 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

**NOTA:** Este grupo cubre tanto las versiones con Volante a la izquierda (LHD) como las de Volante a la derecha (RHD) de este modelo. Siempre que ha sido necesario y posible, las versiones RHD de los componentes afectados del vehículo han sido construidas como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan únicamente la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos por lo general pueden aplicarse a ambas versiones. Las excepciones a esta regla han sido claramente identificadas como LHD o RHD, siempre que un procedimiento o ilustración especial lo hizo necesario.

### SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS

El equipamiento de serie tiene instalado un sistema de limpiaparabrisas intermitente. Este sistema permite al conductor seleccionar entre dos velocidades de limpiaparabrisas, baja o alta, o un modo de retardo de barrido intermitente.

Los tiempos de intervalo del modo de barrido intermitente pueden ser regulados por el conductor desde aproximadamente un segundo hasta unos quince segundos entre barrido. El modo de barrido intermitente lo proporciona el conjunto de circuitos de control del relé y la lógica de retardo contenidos dentro del conmutador del limpiador y lavador intermitente. El relé de barrido intermitente también se encuentra dentro del conmutador.

Los limpiaparabrisas sólo funcionan cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. El conjunto de circuitos del sistema de limpiaparabrisas está protegido por un disyuntor de circuito situado en el tablero de conexiones. Para mayor información sobre funciones, uso y funcionamiento del sistema de limpiaparabrisas, consulte el manual del propietario en la guantera.

### SISTEMA DE LAVAPARABRISAS

El equipamiento de serie tiene instalado un sistema de lavaparabrisas accionado eléctricamente. El depósito del lavador se encuentra entre los paneles interior y exterior del guardabarros delantero

## INFORMACION GENERAL (Continuación)

izquierdo, encima y delante del hueco de la rueda delantera izquierda. El tubo de llenado del depósito está situado en el compartimiento del motor, sobre el protector interior del guardabarros izquierdo.

El depósito del lavaparabrisas contiene el líquido lavador, que es presurizado por una bomba al accionar la palanca del lavaparabrisas. La bomba del lavaparabrisas suministra el líquido lavador presurizado a las boquillas del lavaparabrisas a través de las tuberías del sistema del lavador.

Todos los modelos equipados con el sistema de limpiador y lavador trasero opcional tienen instalada una luz de advertencia de líquido lavador bajo como equipamiento de serie. Esta luz de advertencia de líquido lavador bajo, situada en el grupo de instrumentos, alertará al conductor de que es necesario comprobar el nivel de líquido lavador. Para mayor información sobre esta característica, consulte el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

Los lavaparabrisas sólo funcionan cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. Si los limpiaparabrisas no están en ON cuando los lavadores están activados, los limpiaparabrisas recorrerán automáticamente el ciclo una o dos veces y luego volverán a OFF. El conjunto de circuitos del sistema de lavadores está protegido por un disyuntor de circuito situado en el tablero de conexiones. Para mayor información sobre las funciones, uso y funcionamiento del sistema de lavaparabrisas, consulte el manual del propietario en la guantera.

## SISTEMA DE LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO

El sistema de limpiador y lavador trasero es una opción disponible en este modelo. El limpiador trasero es un sistema de barrido de ciclo fijo. Un solo conmutador en el conmutador de accesorios del tablero de instrumentos controla tanto la función del limpiador como la del lavador trasero. El sistema de lavador trasero comparte el depósito del sistema de lavaparabrisas, pero tiene su propia bomba y tuberías.

Estos sistemas sólo funcionan cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones ACCESSORY u ON. Un fusible situado en el tablero de conexiones protege el conjunto de circuitos tanto del limpiador como del lavador trasero.

Para informarse sobre las funciones, uso y funcionamiento del sistema de limpiador y lavador trasero, consulte el manual del propietario en la guantera.

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

### BRAZO Y ESCOBILLA DE LIMPIADOR

Todos los modelos Cherokee disponen de dos escobillas de limpiaparabrisas de 45,72 centímetros (18 pulgadas) con elementos de goma (rasquetas) no reemplazables. El limpiador trasero opcional utiliza una única escobilla de 33 centímetros (13 pulgadas) con un elemento de goma (rasqueta) no reemplazable.

Deben extremarse las precauciones para evitar que las rasquetas del limpiador entren en contacto con limpiadores derivados del petróleo o contaminantes, ya que esto deterioraría rápidamente la goma. Si las rasquetas están dañadas, desgastadas o contaminadas, deberá reemplazarse el conjunto de escobilla del limpiador completo.

Las rasquetas de los limpiadores expuestas a los elementos durante un período de tiempo prolongado tienden a perder su efectividad limpiadora. Se recomienda efectuar una limpieza periódica de las rasquetas para eliminar los depósitos de sal y suciedad de la carretera. Los brazos y escobillas de los limpiadores, así como los cristales del parabrisas o la luneta trasera deben limpiarse empleando una esponja o trapo empapado en líquido lavador, detergente suave o un limpiador no abrasivo. Si las rasquetas siguen dejando huellas o manchas, deberá reemplazarse la escobilla del limpiador.

Las escobillas se montan en brazos de limpiadores con carga de muelle. La tensión del muelle de los brazos de los limpiadores controla la presión de aplicación de las escobillas sobre el cristal. Los brazos del limpiaparabrisas están sujetos por medio de una traba integrada a los dos pivotes del limpiaparabrisas, sobre el panel de la rejilla y la cubierta del cubretablero, en la base del parabrisas. El brazo del limpiador trasero está fijado por medio de una tuerca directamente al eje transmisor del motor del limpiador trasero, en la compuerta levadiza, debajo del cristal levadizo.

Los brazos y las escobillas del limpiaparabrisas y del limpiador trasero no se pueden ajustar ni reparar. En caso de fallo, deberán reemplazarse.

### ARTICULACION Y PIVOTES DE LIMPIADOR

El módulo de articulación y pivote de limpiadores está sujeto con tornillos a la plancha superior de la bóveda, debajo de la cubierta y el panel de rejilla de la cámara del cubretablero. El motor del limpiador se fija con tornillos en el centro del módulo de la articulación y pivote de los limpiadores. Los pivotes de limpiador se fijan a los extremos del soporte del módulo.

Los dos brazos de impulsión de pivote de limpiador y el brazo de impulsión del motor tienen, cada uno, pernos de rótula en sus extremos, siendo el perno de

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

rótula del pivote izquierdo el más largo de los tres. Una articulación de conexión, que tiene un buje plástico de tipo casquillo de acoplo en el extremo derecho y un buje plástico de tipo manguito en el extremo izquierdo, se empalma sobre los pernos de rótula para unir ambos pivotes.

La articulación propulsora del limpiador tiene un buje plástico de tipo casquillo de acoplo en cada extremo. Un extremo de la articulación propulsora encaja a presión sobre el extremo expuesto del perno de rótula del pivote izquierdo, que es el más largo, en tanto que el otro extremo se empalma con encaje instantáneo sobre el perno de rótula del brazo de impulsión del motor del limpiador.

La articulación, los pivotes, los bujes, el motor, el brazo de impulsión y el soporte de instalación del limpiador se reparan únicamente como unidad completa. Si alguna de las piezas de este conjunto presenta fallos, se debe reemplazar la unidad completa.

## MOTOR DE LIMPIADOR

### DELANTERO

El motor del limpiaparabrisas de dos velocidades, con imán permanente, lleva incorporado la transmisión y el conmutador de reposo. También contiene un disyuntor de circuito interno de restablecimiento automático para proteger al motor ante posibles sobrecargas.

El motor se fija a un soporte en el módulo de articulación y pivote con tres tornillos y está protegido por una funda de goma. El eje transmisor del motor del limpiador pasa a través de un orificio en el soporte del módulo, donde una tuerca fija el brazo de impulsión del motor del limpiador al eje transmisor del limpiador. Un refuerzo y una placa de pernos con un soporte de instalación aislado con goma se extiende desde el lado de la cámara del cubretablero del salpicadero hasta el soporte de instalación del motor, para brindar soporte adicional.

La velocidad del limpiaparabrisas se controla mediante el flujo de corriente aplicado al juego de escobillas apropiado. El motor del limpiaparabrisas completa su ciclo de barrido cuando la palanquilla del conmutador del limpiaparabrisas se coloca en posición OFF y deja las escobillas en reposo en la parte más baja del trayecto de barrido.

El motor del limpiaparabrisas no se puede reparar. Si está defectuoso o dañado, se deberá reemplazar toda la unidad del módulo de articulación y pivote. El soporte de refuerzo y la placa de pernos sí se pueden reparar.

### TRASERO

El motor del limpiador trasero está instalado a un soporte que está sujeto a la plancha interna de la compuerta levadiza, debajo del cristal trasero y detrás del tapizado de la compuerta levadiza. El eje transmisor del motor pasa a través de la plancha externa de la compuerta levadiza, donde una junta de goma, una unidad de marco de plástico y una tuerca sellan y ajustan la unidad a la plancha externa de la compuerta levadiza. El brazo del limpiador trasero está instalado directamente en el eje transmisor del motor con una tuerca.

La unidad del motor de limpiador trasero proporciona tres modos de funcionamiento:

- Barrido constante, que funciona cuando el conmutador del limpiador trasero se coloca en posición ON.
- Barrido constante, que funciona cuando se presiona el conmutador del lavador trasero.
- Modo de reposo que hace funcionar el motor hasta que la escobilla del limpiador llega a la posición de reposo, después de que el conmutador del limpiador trasero o el interruptor de encendido se colocan en posición OFF.

El motor del limpiador trasero no puede repararse. En caso de fallo, se deberá reemplazar todo el conjunto del motor del limpiador trasero.

## CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y CONMUTADOR DE LAVADOR

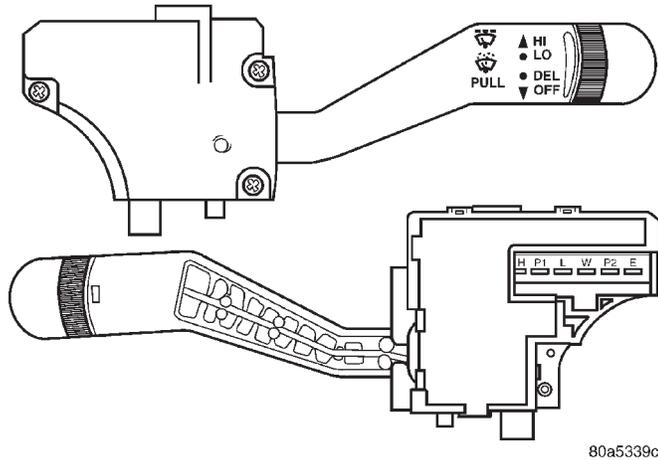
### DELANTERO

Los conmutadores del limpiaparabrisas y lavaparabrisas están instalados en el lado derecho de la columna de dirección (Fig. 1). La palanquilla del conmutador puede moverse hacia arriba o hacia abajo para seleccionar el modo del conmutador del limpiador, o empujarse en dirección al volante de dirección para accionar el sistema de lavador. La perilla de control del sistema de barrido intermitente, situada en el extremo de la palanquilla del conmutador puede girarse para seleccionar el intervalo deseado entre barridos. El conmutador del limpiaparabrisas y lavador contiene un conjunto de circuitos para las siguientes funciones:

- Limpiaparabrisas
- Control del relé de intervalo de limpiador intermitente y lógica
- Relé de barrido intermitente
- Lavaparabrisas.

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El conmutador de limpiaparabrisas y lavador no puede repararse. En caso de existir un fallo en alguna de las funciones del conmutador o si el conmutador está dañado, deberá cambiarse la unidad del conmutador completo.



**Fig. 1 Conmutador de limpiaparabrisas y conmutador de lavador**

## TRASERO

El conmutador único de dos funciones del limpiaparabrisas y lavador trasero está situado en el marco del conmutador de accesorios del tablero de instrumentos, que se encuentra cerca de la parte inferior de la zona del marco central del tablero de instrumentos, debajo de los controles de la calefacción y A/A. El conmutador del limpiaparabrisas y lavador trasero controla las funciones del limpiaparabrisas y del lavador traseros.

El conmutador de tipo balancín presenta un detector en la posición ON, y una posición momentánea de lavado (WASH). El conmutador del limpiaparabrisas y lavador trasero también tiene incorporada una luz de iluminación con una bombilla que puede recibir servicio. Para activar el sistema de limpiaparabrisas trasero deberá empujarse la perilla del conmutador hacia abajo hasta su posición de detención, y nuevamente hacia abajo hasta la posición momentánea para activar el sistema de lavador trasero. Tanto el motor del limpiaparabrisas como el del lavador trasero funcionan en forma continua, en tanto el conmutador se mantenga en la posición momentánea de lavado.

El conmutador del limpiaparabrisas trasero no puede repararse y, en caso de estar defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del conmutador completa.

## DEPOSITO DEL LAVADOR

Se utiliza un solo depósito de líquido lavador tanto para el sistema delantero de serie como para el sistema de lavador trasero opcional. El depósito de líquido lavador está instalado entre las planchas

interior y exterior del guardabarros delantero izquierdo, encima de la parte delantera del hueco para la rueda delantera izquierda.

Cada bomba de lavador y motor tiene un racor roscado, que se instala a través de una junta de virola, insertada en un orificio cerca de la parte inferior del depósito. Las bombas de lavador son retenidas por un impedimento de calce entre el racor roscado y la junta de virola, que se encuentra levemente encajado a presión.

El depósito del lavador dispone de un tubo de llenado separado y una junta de virola, que encaja dentro del depósito desde el lado del compartimiento del motor del protector interior del guardabarros izquierdo. Un tapón de llenado de encaje instantáneo con una correa de estribo integral encaja en el tubo de llenado del depósito. En los modelos así equipados, el depósito también dispone de una preinstalación para un sensor de nivel de líquido lavador.

El depósito, el tubo de llenado, la junta de virola y el tapón de llenado pueden repararse.

## BOMBA DE LAVADOR

Las bombas y los motores del sistema de lavador están instalados cerca de la parte inferior del depósito del lavador. Un racor roscado en el cuerpo de la bomba pasa a través de una junta de virola de goma instalada en un orificio cerca de la parte inferior del depósito. La bomba del lavador es retenida por un impedimento de calce entre el racor roscado y la junta de virola, que se encuentra levemente encajado a presión.

Un motor permanentemente lubricado y sellado se acopla a una bomba de tipo rotor. El líquido lavador se alimenta por gravedad, del depósito a la bomba. Cuando se excita el motor, la bomba pone el líquido bajo presión y lo empuja a través de las tuberías hasta las boquillas.

En los vehículos equipados con el sistema de limpiaparabrisas y lavador trasero opcional, la bomba y el motor del lavador delantero siempre están instalados en el orificio inferior del depósito. La bomba y el motor no se pueden reparar. En caso de fallo, se deberá reemplazar toda la unidad de bomba y motor del lavador.

## SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

El sensor de nivel de líquido lavador está instalado cerca de la parte frontal del depósito del lavador, encima de las dos bombas de lavador. Un racor roscado en el sensor encaja a presión dentro de la junta de virola de goma instalada en un orificio en la parte delantera del depósito.

Cuando el nivel de líquido del depósito desciende por debajo del flotador pivotante del sensor, el flotador cambia de posición y cierra los contactos internos

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

del conmutador del sensor. Para informarse sobre diagnosis de la luz de advertencia de líquido lavador bajo y del circuito, incluyendo el sensor, consulte el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

El sensor de nivel de líquido lavador no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad del sensor.

## BOQUILLAS Y TUBERIAS DE LAVAPARABRISAS

### DELANTERAS

El líquido bajo presión del lavaparabrisas se alimenta por una sola manguera fijada a un racor en la bomba del lavaparabrisas delantero, guiada a una conexión en T situada en la zona de la cámara del cubretablero, debajo de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero. Desde la conexión en T, las mangueras son guiadas hasta las dos boquillas, que están remachadas en las aberturas de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero, debajo del parabrisas.

Las dos boquillas de líquido lavador no son ajustables. Las conexiones de boquillas y mangueras tampoco se pueden reparar y, si están defectuosas o dañadas, deberán reemplazarse.

### TRASERAS

El líquido lavador bajo presión se alimenta por una sola manguera fijada a un racor en la bomba del lavador trasero. La manguera es guiada, desde la parte delantera del vehículo hasta la compuerta levadiza, con el mazo de cables de la carrocería.

En el punto más alto del recorrido de la manguera de alimentación, debajo de la moldura de guarnición del arco superior de la abertura de la compuerta levadiza, la manguera conecta con una válvula de retención, que impide que el líquido lavador drene hacia atrás o sifone. Desde la válvula de retención, otra manguera única es guiada a través de una virola a la compuerta levadiza, donde se conecta a un racor que sobresale desde el interior del marco del eje transmisor del motor del limpiador trasero.

El líquido lavador pasa a través del racor del marco al exterior de la compuerta levadiza. Allí, una manguera única se conecta a un racor en la parte exterior del marco del eje de transmisión del motor del limpiaparabrisas trasero. La manguera es guiada por una defensa de plástico de tipo pasante, que está calzada en la parte inferior del brazo de limpiador trasero, a la única boquilla del lavador trasero. La boquilla se calza en su lugar, en el brazo del limpiador trasero.

La boquilla del lavador trasero no puede ajustarse. La boquilla, el marco, la válvula de retención y las

conexiones de manguera no pueden repararse y, si están defectuosas o dañadas, deberán reemplazarse.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION

### SISTEMA DE LIMPIADORES

#### DELANTERO

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Compruebe el disyuntor de circuito en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al paso 2. De lo contrario, reemplace el disyuntor de circuito defectuoso.

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del limpiaparabrisas. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN/ACC) del interruptor de encendido protegida por fusible del conector del mazo de cables del conmutador del limpiador. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(3) Si el problema que se diagnostica solamente involucra a los modos de barrido intermitente, barrido después de lavado o pulso de barrido, diríjase al paso 4. De lo contrario, diríjase al paso 5.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el conmutador defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(5) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el conmutador de limpiaparabrisas y lavador y compruebe si existe continuidad en el conmutador. Consulte los procedimientos en Conmu-

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tador del limpiaparabrisas y conmutador del lavador en la sección Diagnósis y comprobación, en este grupo. Si está conforme, diríjase al paso 6. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(6) Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del limpiaparabrisas. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa y la mitad correspondiente a la carrocería del conector del mazo de cables del motor del limpiador y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(7) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN/ACC) del interruptor de encendido protegida por fusible en la mitad correspondiente a la carrocería del conector del mazo de cables del motor del limpiador. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(8) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Con el conector del mazo de cables del conmutador de limpiaparabrisas y lavador aún desenchufado, verifique si existe continuidad a masa en las cavidades correspondientes a cada uno de los circuitos siguientes, en la mitad correspondiente a la carrocería del conector del mazo de cables del motor del limpiador. En cada uno de los casos, no debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 9. De lo contrario, repare el circuito en corto según sea necesario.

- Detección del conmutador de reposo del limpiador
- Salida de baja velocidad del conmutador del limpiador
- Salida de alta velocidad del conmutador del limpiador.

(9) Verifique si existe continuidad entre las cavidades de la mitad correspondiente a la carrocería del conector del mazo de cables del motor del limpiador y las cavidades del conector del mazo de cables del conmutador de limpiaparabrisas y lavador para cada uno de los circuitos siguientes. En cada uno de los casos, debe haber continuidad. De ser así, reemplace el motor del limpiador defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

- Detección del conmutador de reposo del limpiador
- Salida de baja velocidad del conmutador del limpiador
- Salida de alta velocidad del conmutador del limpiador.

## TRASERO

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Compruebe el fusible en el tablero de conexiones. Si está conforme, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito en corto o el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Retire el marco del conmutador de accesorios y desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del limpiaparabrisas y lavador trasero. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible del conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador trasero. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador trasero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(4) Pruebe el conmutador del limpiador y lavador trasero para ver si tiene continuidad. Consulte los procedimientos en Conmutador del limpiaparabrisas y conmutador del lavador en la sección Diagnósis y comprobación, en este grupo. Si está conforme, diríjase al paso 5. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(5) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza y desenchufe el conector del mazo de cables del motor del limpiador trasero. Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida (RUN/ACC) del interruptor de encendido, protegida por fusible, del conector del mazo de cables del motor del limpiador trasero. De ser así, diríjase al paso 6. De lo

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

contrario, repare el circuito abierto al tablero de conexiones según sea necesario.

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del motor del limpiador trasero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(7) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de control del motor del limpiador trasero del conector del mazo de cables del motor del limpiador trasero y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 8. De lo contrario, repare el circuito en corto según sea necesario.

(8) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de control del motor del limpiador trasero del conector del mazo de cables del motor del limpiador trasero y el conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador trasero. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el motor del limpiador trasero defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

## SISTEMA DE LAVADORES

### DELANTERO

Esta diagnosis hace referencia a una bomba de lavador delantero que no funciona. Si la bomba del lavador funciona, pero no sale líquido lavador por las boquillas del lavador, compruebe el nivel de líquido en el depósito. Verifique si hay hielo u otra materia extraña en el depósito y si la tubería del sistema de lavador está pinzada, desconectada, rota o con un recorrido incorrecto. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, -Diagramas de cableado.

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Coloque el conmutador del limpiador en la posición de baja o alta velocidad. Observe si funcionan los limpiadores. De ser así, diríjase al paso 2. De lo

contrario, consulte la diagnosis del Sistema de limpiadores en este grupo.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables de la bomba del lavador delantero. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la bomba del lavador delantero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del conmutador del lavador delantero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador delantero mientras acciona el conmutador del lavador. Si está conforme, reemplace la bomba del lavador defectuosa. De lo contrario, diríjase al paso 4.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aisle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del limpia/lavaparabrisas. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de salida del conmutador del lavador delantero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador delantero y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito en corto según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de salida del conmutador del lavador delantero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador delantero y el conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el conmutador defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

### TRASERO

Esta diagnosis hace referencia a una bomba de lavador trasero que no funciona. Si la bomba del lavador funciona, pero no sale líquido lavador por la boquilla del lavador, compruebe el nivel de líquido en el depósito. Verifique si hay hielo u otra materia extraña en el depósito y si la tubería del sistema de lavador está pinzada, desconectada, rota o con un recorrido incorrecto. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Coloque el conmutador del limpiador y lavador trasero en la posición de barrido. Observe si el limpiador trasero funciona. De ser así, diríjase al paso 2. De lo contrario, consulte la diagnosis del Sistema de limpiadores en este grupo.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aíse el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto a masa según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de control del motor del lavador trasero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero, mientras se acciona el conmutador del lavador trasero. Si está conforme, reemplace la bomba defectuosa. De lo contrario, diríjase al paso 4.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aíse el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador trasero. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de control del motor del lavador trasero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito en corto según sea necesario.

(5) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de control del motor del lavador trasero del conector del mazo de cables de la bomba del lavador trasero y el conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador trasero. Debe haber continuidad. De ser así, reemplace el conmutador defectuoso. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

**CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y CONMUTADOR DE LAVADOR**

**DELANTERO**

Antes de comprobar el conmutador del limpiador y el conmutador del lavador delantero, lleve a cabo la diagnosis correspondiente al sistema de limpiaparabrisas y/o sistema de lavador delantero según se describe en este grupo. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Desconecte y aíse el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conmutador del limpiador y lavador delantero de la columna de la dirección y desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador.

(3) Utilice un ohmiómetro para efectuar las verificaciones de continuidad del conmutador en los terminales del conmutador, según se muestra en el Cuadro de continuidad del conmutador del limpiaparabrisas y lavador (Fig. 2).



| POSICION DEL CONMUTADOR | CONTINUIDAD ENTRE    |
|-------------------------|----------------------|
| OFF                     | ESPIGA P2 Y ESPIGA L |
| BAJA                    | ESPIGA P1 Y ESPIGA L |
| ALTA                    | ESPIGA P1 Y ESPIGA H |
| LAVADO                  | ESPIGA P1 Y ESPIGA W |
| INTERMITENTE            | NO PUEDE VERIFICARSE |

**Fig. 2 Cuadro de continuidad del conmutador de limpiaparabrisas y lavador**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Si el conmutador no supera alguna de estas pruebas de continuidad, reemplace el conmutador defectuoso. Si el conmutador está bien, repare los circuitos del mazo de cables del sistema de limpiador y/o sistema de lavador según sea necesario.

**TRASERO**

Antes de comprobar el conmutador del limpiador y lavador trasero, lleve a cabo la diagnosis correspondiente al sistema de limpiador y/o sistema de lavador trasero según se describe en este grupo. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte la sección 8W-53, Limpiadores, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Retire el marco del conmutador de accesorios del tablero de instrumentos y desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador del limpiador y lavador trasero, según se describe en este grupo.

(2) Utilice un ohmiómetro para verificar la continuidad del conmutador del limpiador y lavador trasero en los terminales del conmutador según se muestra en el Cuadro de continuidad del conmutador del limpiador y lavador trasero (Fig. 3).

(3) Si el conmutador no supera alguna de estas pruebas de continuidad, reemplace el conmutador defectuoso. Si el conmutador está bien, repare los circuitos del mazo de cables del sistema de limpiador y/o sistema de lavador trasero según sea necesario.

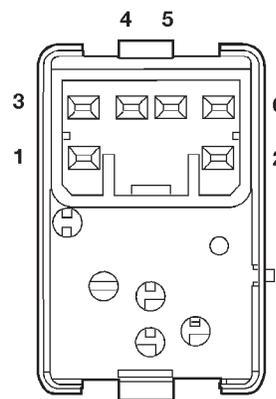
DESMONTAJE E INSTALACION

ESCOBILLA DE LIMPIADOR

DELANTERO

**NOTA:** El extremo de retén con muesca del elemento del limpiador siempre debe estar orientado en dirección al extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más cerca del pivote.

(1) Levante el brazo del limpiador para separar la escobilla y el elemento del limpiador del cristal del parabrisas.

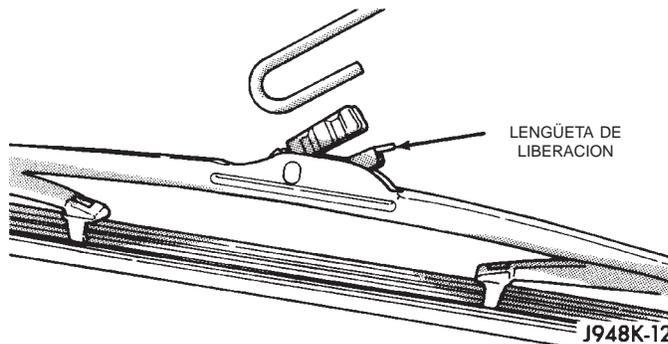


| POSICION DEL CONMUTADOR | CONTINUIDAD ENTRE |
|-------------------------|-------------------|
| OFF                     | 1 Y 4             |
| LIMPIEZA                | 4 Y 5             |
| LAVADO                  | 2 Y 5, 4 Y 5      |
| LAMPARA DE ILUMINACION  | 1 Y 3             |

80a5035e

**Fig. 3 Continuidad del conmutador del limpiador y lavador trasero**

(2) Para retirar la escobilla del limpiador del brazo del limpiador, presione la lengüeta de liberación situada debajo de la punta del brazo y desplace la escobilla separándola de la punta en dirección al extremo de pivote del brazo (Fig. 4).



**Fig. 4 Desmontaje e instalación de escobilla de limpiador - Característico**

(3) Para instalar la escobilla en el brazo del limpiador, desplace el retén de la escobilla dentro del perfil en forma de U situado en el extremo del brazo del limpiador hasta que la lengüeta de liberación encaje a presión en su posición de bloqueo. Asegúrese de que el retén con muesca para el elemento del limpiador quede orientado en dirección al extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más cerca del pivote.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## TRASERO

**NOTA:** El extremo de retén con muesca del elemento del limpiador siempre debe estar orientado en dirección al extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más cerca del pivote.

(1) Levante el brazo del limpiador trasero para separar la escobilla y el elemento del limpiador del cristal levadizo.

(2) Para retirar la escobilla del limpiador del brazo del limpiador, presione la lengüeta de liberación situada debajo de la punta del brazo y desplace la escobilla separándola de la punta en dirección del extremo del eje transmisor del motor del limpiador del brazo (Fig. 4).

(3) Para instalar la escobilla en el brazo del limpiador, desplace el retén de la escobilla dentro del perfil en forma de U situado en el extremo del brazo del limpiador hasta que la lengüeta de liberación encaje a presión en su posición de bloqueo. Asegúrese de que el retén con muesca para el elemento del limpiador quede orientado en dirección al extremo de la escobilla del limpiador que se encuentra más cerca del eje transmisor del motor del limpiador trasero.

## BRAZO DE LIMPIAPARABRISAS

**PRECAUCION:** El uso de un destornillador u otra herramienta de palanca para retirar un brazo del limpiaparabrisas, puede deformarlo. Tal deformación podría permitir que el brazo se saliera del eje del pivote, independientemente del cuidado puesto en instalarlo.

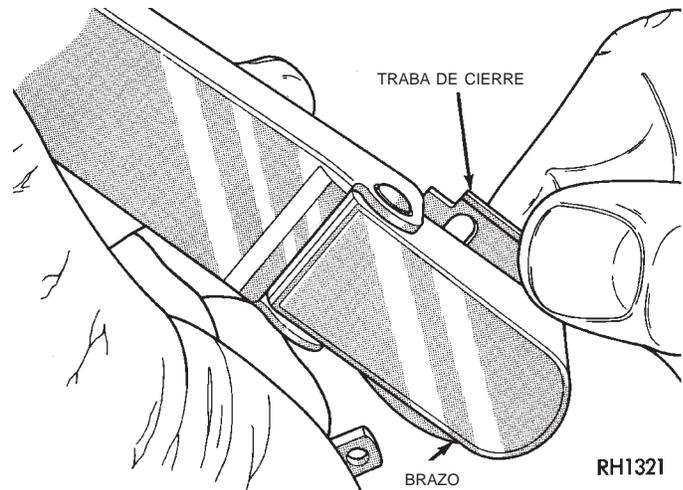
## DELANTERO

(1) Eleve el brazo del limpiaparabrisas para permitir que la traba salga de la posición de sujeción; a continuación suelte el brazo (Fig. 5). Con la traba en esa posición, el brazo permanecerá separado del parabrisas.

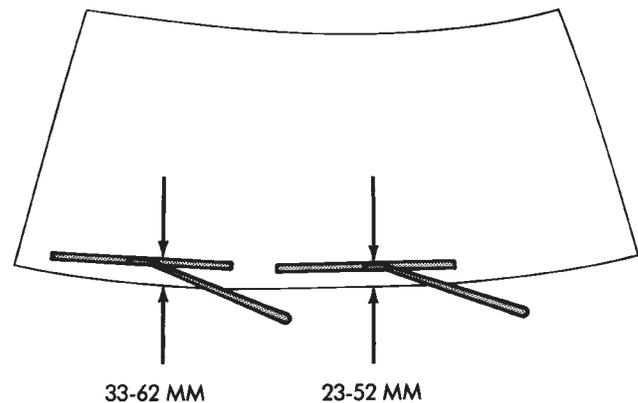
(2) Retire el brazo del pivote con un movimiento de balanceo.

(3) Instale el brazo y la escobilla con el motor del limpiaparabrisas en la posición PARK (estacionamiento). Consulte la ilustración relativa a Instalación del brazo del limpiador delantero (Fig. 6).

(4) Instale los brazos en los ejes del pivote de modo que la distancia desde el borde inferior de la punta del brazo del limpiaparabrisas al borde superior de la moldura inferior del parabrisas sea la siguiente:



**Fig. 5 Desmontaje e instalación del brazo del limpiador**



**Fig. 6 Instalación de brazo de limpiador delantero**

- 23 a 52 mm (0,9 a 2,04 pulg.) del lado del conductor
- 33 a 62 mm (1,29 a 2,44 pulg.) del lado del acompañante.

(5) Eleve el brazo del limpiaparabrisas, alejándolo levemente del parabrisas para liberar la tensión del muelle sobre la traba de cierre. Empuje la traba a la posición cerrada y suelte lentamente el brazo, hasta que la escobilla del limpiador se apoye en el parabrisas.

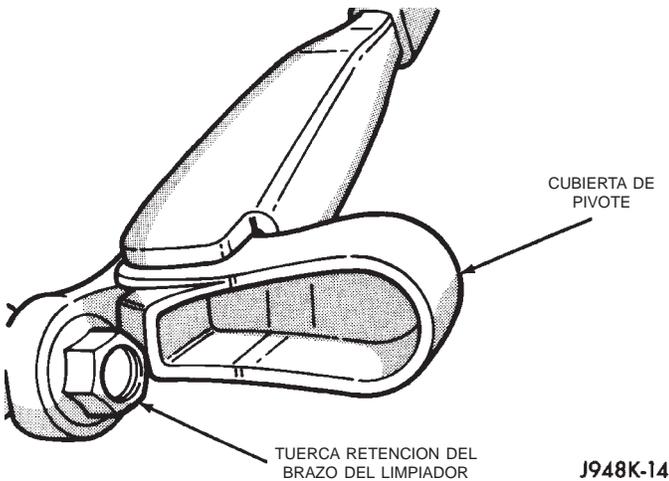
(6) Haga funcionar los limpiadores con el cristal del parabrisas húmedo; a continuación coloque el conmutador del limpiaparabrisas en la posición OFF. Verifique el correcto emplazamiento del brazo del limpiaparabrisas y vuelva a ajustar si es necesario.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## TRASERO

(1) Desconecte la manguera de la boquilla del lavador y el collarín del racor externo del marco del eje transmisor del motor del limpiador trasero.

(2) Levante la cubierta de pivote del brazo del limpiador y retire la tuerca de retención (Fig. 7).



J948K-14

**Fig. 7 Desmontaje e instalación de brazo de limpiador trasero**

(3) Retire el brazo del limpiador del eje transmisor del motor con un movimiento de balanceo.

(4) Instale el brazo del limpiador trasero con el motor del limpiador en posición PARK (reposo). Coloque la escobilla del limpiador trasero sobre el cristal de forma que quede paralela a la abertura del cristal de la compuerta levadiza e instale la tuerca de retención del brazo del limpiador.

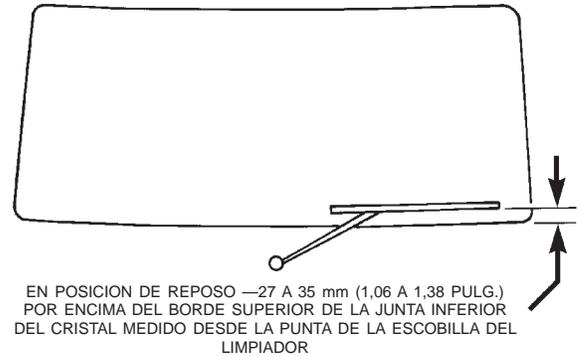
(5) Haga funcionar el limpiador trasero con el cristal de la compuerta levadiza húmedo; a continuación coloque el conmutador del limpiador trasero en la posición OFF de forma que la escobilla se desplace a la posición de reposo.

(6) La medida desde la punta de la escobilla debe estar ahora en una distancia comprendida entre 27 y 35 mm (1,06 a 1,38 pulgadas) por encima del borde superior de la junta inferior de la compuerta levadiza (Fig. 8). Verifique el correcto emplazamiento del brazo del limpiador y vuelva a ajustar si es necesario.

(7) Apriete la tuerca de retención del brazo del limpiador con una torsión de 18 N·m (160 lbs. pulg.) y cierre la cubierta del pivote.

## ARTICULACION Y PIVOTE DE LIMPIAPARABRISAS

Los pivotes y articulación del limpiaparabrisas únicamente se pueden extraer o instalar en el vehículo como unidad con el motor del limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte Motores de limpiadores en este grupo.



80ab5cc2

**Fig. 8 Instalación de brazo de limpiador trasero**

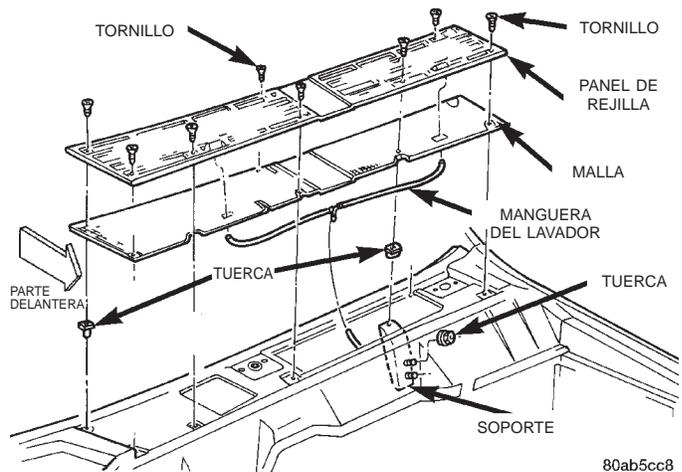
## MOTOR DE LIMPIADOR

## DELANTERO

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire los brazos de los limpiadores de los pivotes. Consulte los procedimientos en Brazo del limpiador en este grupo.

(3) Retire los ocho tornillos que fijan la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero y la malla al panel superior del cubretablero (Fig. 9).



80ab5cc8

**Fig. 9 Desmontaje e instalación de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero**

(4) Separe con cuidado la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero y la malla del vehículo lo suficiente para acceder a la tubería del lavaparabrisas. Tenga cuidado de no dañar la pintura que circunda las aberturas de pivote del panel.

(5) Desconecte la manguera de alimentación del lavaparabrisas y la manguera de la boquilla del lavador del lado del acompañante de la conexión en T de las mangueras de alimentación del lavador.

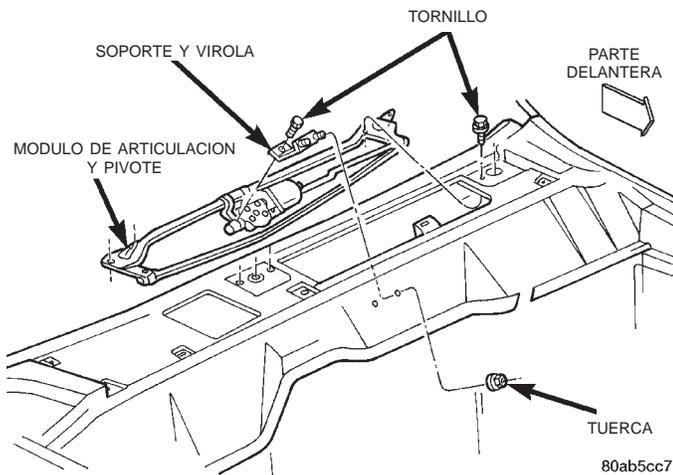
(6) Retire la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero y la malla del vehículo.

(7) Acceda a la cámara del cubretablero y desconecte el conector del mazo de cables del motor del limpiador.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Abra y sujete el capó.

(9) Retire las dos tuercas que fijan los pernos espárrago del soporte de instalación del módulo del limpiador y el refuerzo al salpicadero (Fig. 10).



**Fig. 10** Desmontaje e instalación del módulo de articulación de limpiador

(10) Retire los cuatro tornillos próximos a los pivotes de limpiadores que fijan el módulo de limpiadores al panel de la cámara del cubretablero.

(11) Retire el módulo de limpiadores del panel de la cámara del cubretablero como una unidad.

(12) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los herrajes de instalación de la siguiente forma:

- Tornillos de instalación del módulo de limpiadores - 6 N·m (50 lbs. pulg.).
- Tuercas del soporte de instalación del módulo de limpiadores y del refuerzo- 6 N·m (50 lbs. pulg.).

## TRASERO

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Desde el exterior del cristal de la compuerta levadiza, retire el brazo del limpiador trasero del eje de transmisión del motor del limpiador trasero. Consulte procedimientos en Brazo del limpiador, en este grupo.

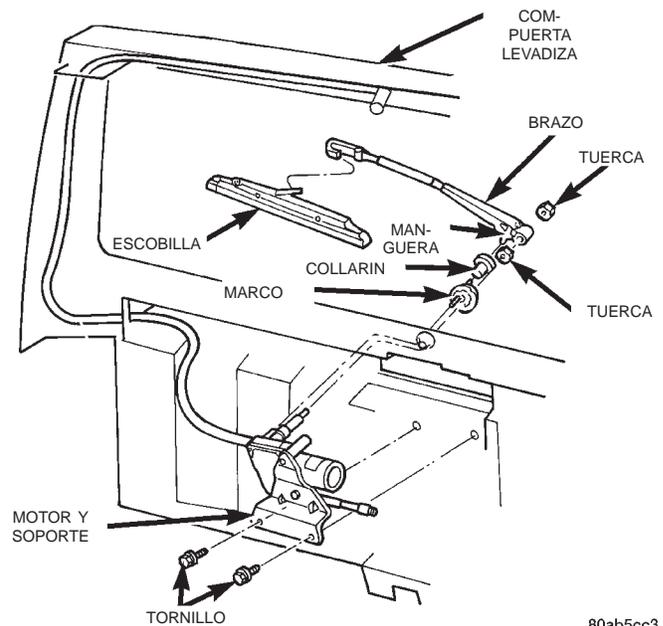
(3) Desde la parte exterior de la compuerta levadiza, retire la tuerca del eje de transmisión del motor del limpiador trasero (Fig. 11).

(4) Separe el marco del eje de transmisión del motor del limpiador trasero y la junta de goma de la compuerta levadiza, lo suficiente como para acceder a la manguera de alimentación del lavador.

(5) Desconecte la manguera de alimentación del lavador del racor interno del marco.

(6) Retire el marco y la junta de goma del eje transmisor del motor.

(7) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza. Consulte los procedimientos en el grupo 23, Carrocería.



**Fig. 11** Desmontaje e instalación del motor de limpiador trasero

(8) Desenchufe el conector del mazo de cables del motor del limpiador trasero.

(9) Retire los dos tornillos que fijan el soporte de instalación del motor del limpiador trasero en la plancha interior de la compuerta levadiza.

(10) Retire de la compuerta levadiza el motor del limpiador trasero y el soporte de instalación como una unidad.

(11) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los herrajes de instalación de la siguiente forma:

- Tornillos de soporte de instalación del motor del limpiador trasero - 5 N·m (45 lbs. pulg.).
- Tuerca de retención del eje transmisor del motor del limpiador trasero - 3 N·m (27 lbs. pulg.).

## CONMUTADOR DE LIMPIADOR Y CONMUTADOR DE LAVADOR

### DELANTERO

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

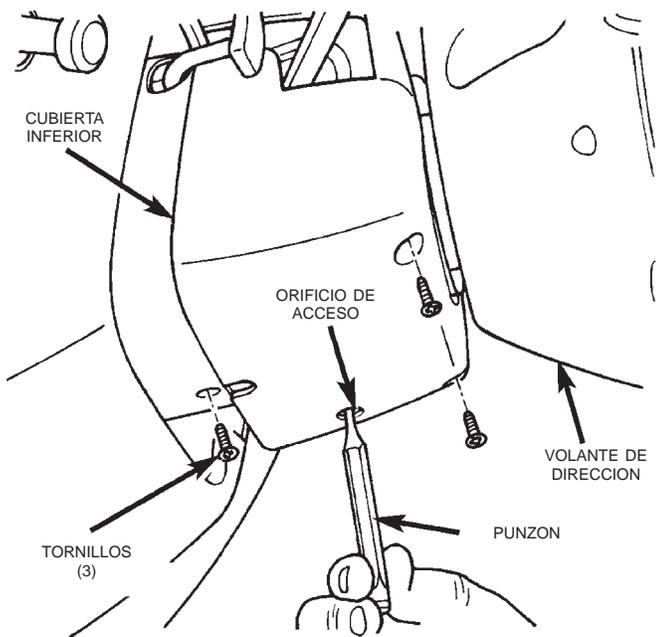
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire la rodillera del tablero de instrumentos. Consulte los procedimientos en Rodillera, en el grupo 8E - Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Si el vehículo la tiene equipada, mueva la columna de dirección inclinable a su posición de totalmente levantada.

(4) Introduzca la llave en el cilindro de cerradura de encendido y gire el interruptor de encendido a la posición ON.

(5) Inserte un punzón o destornillador pequeño a través del orificio de acceso en la cubierta inferior de la columna de dirección y oprima el fiador de retención del cilindro de cerradura de encendido (Fig. 12).



80a483e5

**Fig. 12 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección**

(6) Mientras mantiene oprimido el fiador de retención, saque el cilindro de la cerradura de encendido y la llave del alojamiento de la cerradura.

(7) Retire los tres tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior.

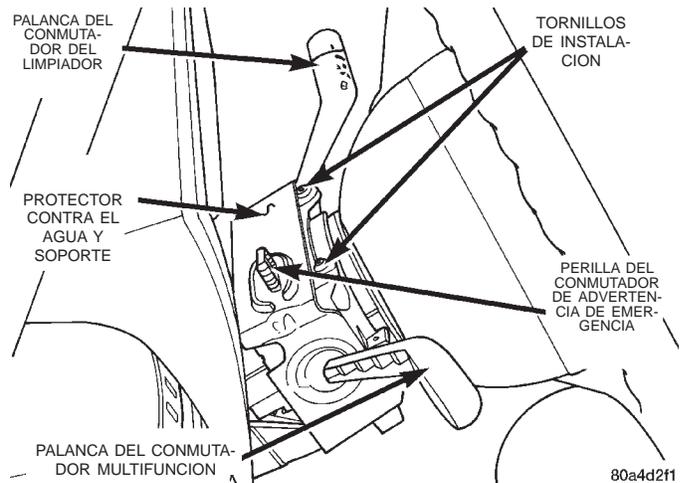
(8) Si el vehículo está equipado con columna de dirección de serie reclinable, muévela a la posición más baja.

(9) Si el vehículo está equipado con la columna de dirección no inclinable, afloje las dos tuercas que aseguran el soporte de instalación superior de la columna de dirección no inclinable a los espárragos de la ménsula superior del salpicadero de la columna de dirección. Baje la columna lo suficiente para retirar la cubierta superior de la columna de dirección.

(10) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(11) Retire los dos tornillos que fijan el protector contra el agua y el soporte del conmutador multifun-

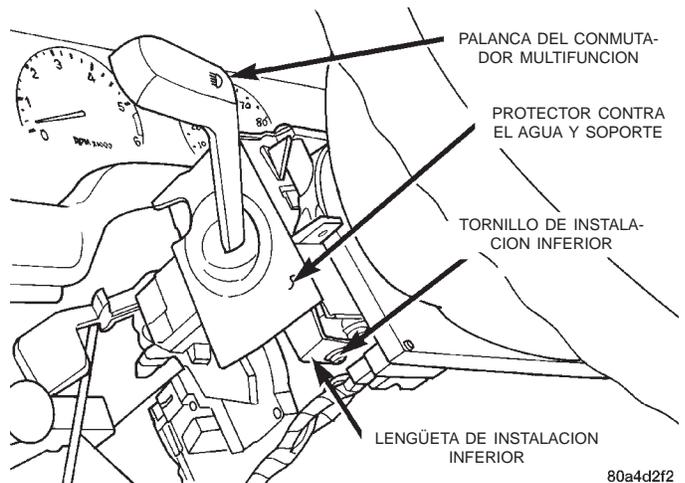
ción en la parte superior de la columna de dirección (Fig. 13).



80a4d2f1

**Fig. 13 Desmontaje e instalación de los tornillos superiores del protector contra el agua**

(12) Retire el tornillo situado debajo de la palanca del conmutador multifunción que fija el protector contra el agua del conmutador multifunción y el soporte en la columna de dirección (Fig. 14).



80a4d2f2

**Fig. 14 Desmontaje e instalación del tornillo inferior del protector contra el agua**

(13) Con cuidado, aparte la lengüeta de instalación inferior del soporte del protector contra el agua del conmutador multifunción de la columna de dirección, lo suficiente para separar la protuberancia del tornillo situada debajo de la palanca del conmutador multifunción.

(14) Levante el protector contra el agua y el soporte junto con el conmutador multifunción sacándolos del lado izquierdo de la columna de dirección como una unidad y apártelos. Si el vehículo está equipado con columna de dirección inclinable, si se levanta suavemente la palanca de liberación de inclinación se obtendrá un espacio libre adicional que facilitará el desmontaje del conmutador multifunción.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(15) Empuje suavemente el conmutador del limpiaparabrisas y lavador hacia arriba, apartándolo del lado derecho de la columna de dirección lo suficiente para acceder al conector del mazo de cables.

(16) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador de limpiaparabrisas y lavador.

(17) Retire el conmutador del limpiaparabrisas y lavador de la columna de dirección.

(18) Para la instalación, invierta los procedimientos de instalación. Apriete los tornillos de instalación del conmutador superior con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.). Apriete el tornillo del protector contra el agua del conmutador inferior y del soporte con una torsión de 1,1 N·m (10 lbs. pulg.). Apriete las tuercas de montaje de la columna de dirección no inclinable con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) y los tornillos de montaje de la cubierta de la columna de dirección con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

## TRASERO

**ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.**

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el marco central del tablero de instrumentos. Consulte los procedimientos en Marco central del tablero de instrumentos en el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

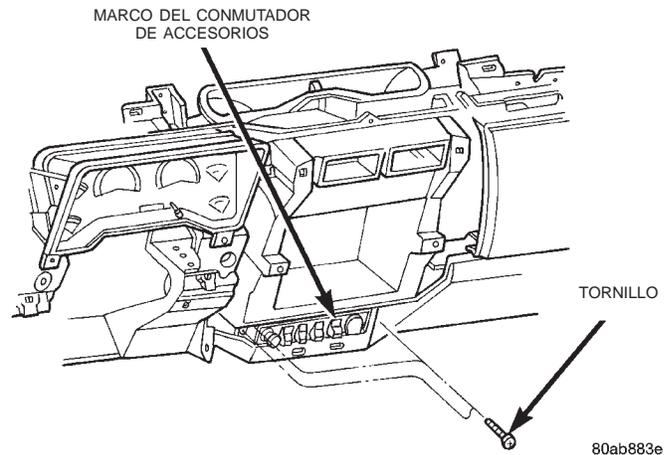
(3) Retire los tres tornillos que fijan el marco del conmutador de accesorios en el tablero de instrumentos (Fig. 15).

(4) Separe el marco de conmutador de accesorios del tablero de instrumentos lo suficiente para acceder a los conectores del mazo de cableado.

(5) Desenchufe los conectores del mazo de cables de la parte de atrás de los conmutadores de accesorios, el encendedor de cigarrillos y la toma de corriente.

(6) Retire el marco del conmutador de accesorios del tablero de instrumentos.

(7) Con un destornillador pequeño de hoja fina, separe con cuidado haciendo palanca los collarines a presión en la parte superior e inferior del receptáculo del conmutador del limpiador y lavador trasero en la parte posterior del marco del conmutador de accesorios, y saque el conmutador del marco.



**Fig. 15 Desmontaje e instalación del marco del conmutador de accesorios**

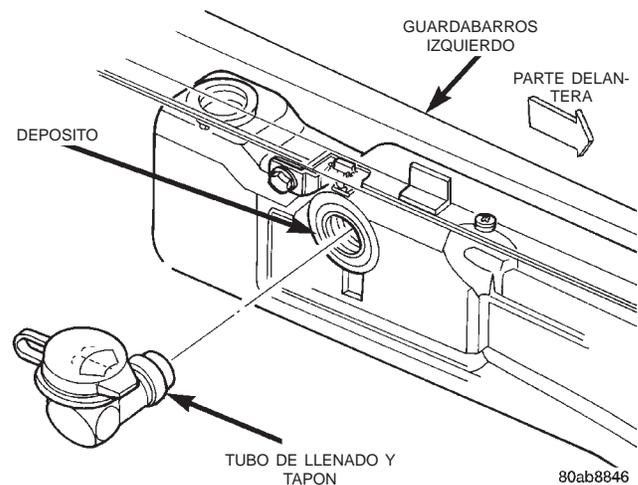
(8) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Asegúrese de que ambos collarines de retención a presión del conmutador en el receptáculo de la parte posterior del marco del conmutador de accesorios estén totalmente enganchados. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

## SISTEMA DE LAVADOR

## DEPOSITO DEL LAVADOR

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) El tubo de llenado del depósito del lavador se sujeta al depósito por medio de un ajuste con apriete. Retire el tubo de llenado del depósito con una combinación de movimientos de tracción, balanceo y giro (Fig. 16).

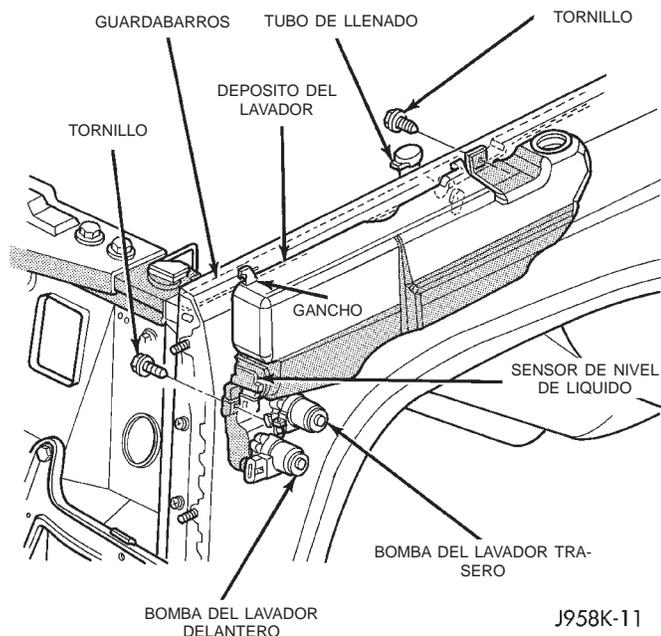


**Fig. 16 Desmontaje e instalación del tubo de llenado del depósito del lavador**

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el cuerpo del filtro de aire del motor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(4) Retire los dos tornillos que fijan el depósito del lavador al protector interior del guardabarros (Fig. 17).



**Fig. 17 Desmontaje e instalación del depósito del lavador**

(5) Eleve y apoye el vehículo.

(6) Retire el protector contra salpicaduras interior del hueco de la rueda delantera izquierda. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 23, Carrocería.

(7) Retire la o las mangueras de alimentación del lavador de la o las bombas del lavador y drene el líquido lavador del depósito dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(8) Desenchufe los conectores de mazos de cables de la o las bombas del lavador y el sensor de nivel de líquido lavador.

(9) Desplace el depósito ligeramente en dirección a la parte trasera del vehículo para soltar los dos ganchos de las ranuras del borde interior del guardabarros.

(10) Baje la parte delantera del depósito y desplace la unidad hacia adelante para sacarla del vehículo.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete los tornillos de instalación del depósito con una torsión de 3 N·m (26 lbs. pulg.).

### BOMBA DEL LAVADOR

(1) Desconecte y aisle el cable negativo de la batería.

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Retire el protector contra salpicaduras interior del hueco de la rueda delantera izquierda. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 23, Carrocería.

(4) Retire la o las mangueras de alimentación del lavador del racor de salida roscado de la o las bombas del lavador y drene el líquido lavador del depósito dentro de un recipiente limpio para su posterior reutilización.

(5) Desenchufe los conectores de mazos de cables de la o las bombas del lavador.

(6) Empleando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente separando el racor de entrada roscado de la bomba del lavador de la junta de virola de goma en el depósito. Extremar las precauciones para evitar dañar el depósito.

(7) Retire la junta de virola de goma del depósito y deséchela.

(8) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Utilice siempre una junta de virola de goma nueva en el depósito.

### SENSOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

(1) Retire el depósito del lavador del vehículo. Consulte los procedimientos en Depósito del lavador, en este grupo.

**NOTA:** Para poder retirarlo, el flotador pivotante del sensor de nivel de líquido lavador debe encontrarse en posición horizontal dentro del depósito. Con el depósito vacío y sostenido en posición recta, el flotador pivotante se orientará solo en posición horizontal cuando el conector del sensor esté apuntando recto hacia abajo.

(2) Empleando una varilla de tapicería u otra herramienta adecuada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente separando el sensor de nivel de líquido lavador de la junta de virola de goma. Extremar las precauciones para evitar dañar el depósito.

(3) Retire la junta de virola de goma del depósito y deséchela.

(4) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Utilice siempre una junta de virola de goma nueva en el depósito.

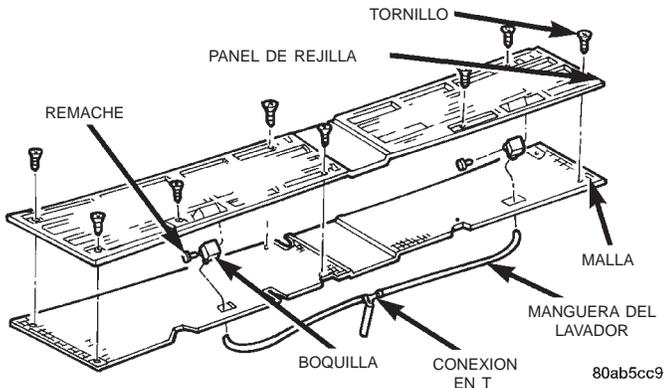
### BOQUILLA DE LAVADOR

#### DELANTERO

(1) Retire los brazos de los limpiadores de los pivotes del limpiador. Consulte los procedimientos en Brazo del limpiador, en este grupo.

(2) Retire los ocho tornillos que fijan la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero y la malla al panel superior del cubretablero (Fig. 18).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 18 Desmontaje e instalación de las boquillas de lavador delantero**

(3) Separe con cuidado la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero y la malla del vehículo, lo suficiente para acceder a la tubería del lavaparabrisas. Tenga cuidado de no dañar la pintura que circunda las aberturas de pivote del panel.

(4) Desconecte la manguera de alimentación del lavaparabrisas y la manguera de la boquilla del lavador del lado del acompañante de la conexión en T de las mangueras de alimentación del lavador.

(5) Retire la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero y la malla del vehículo.

(6) Desde la parte inferior de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero, desconecte la manguera del lavador de la conexión de la boquilla.

(7) Desde la parte inferior de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero, retire el remache que fija la boquilla en la abertura de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero.

(8) Retire la boquilla del lavador de la cubierta/panel de rejilla de la cámara del cubretablero.

(9) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

**TRASERO**

(1) Desenganche la boquilla del lavador trasero del brazo del limpiador trasero (Fig. 19).

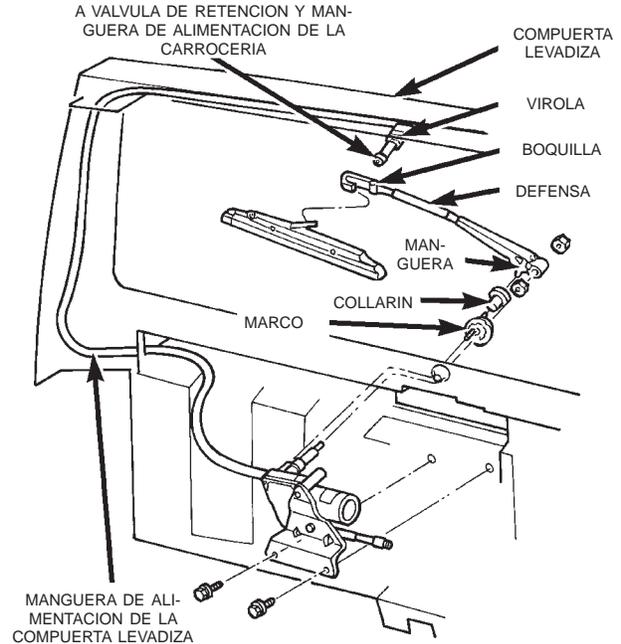
(2) Desconecte la manguera de alimentación del lavador de la conexión del racor de la boquilla del lavador trasero roscado.

(3) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje.

**VALVULA DE RETENCION**

(1) Retire los cuatro tornillos que fijan la moldura de guarnición superior de la abertura de la compuerta levadiza en la armadura superior de la abertura de la compuerta levadiza.

(2) Empleando una varilla de tapicería u otra herramienta apropiada de hoja ancha y plana, haga palanca suavemente en la moldura de guarnición superior de la abertura de la compuerta levadiza,



80ab8848

**Fig. 19 Desmontaje e instalación de la boquilla del lavador trasero**

separándola de la armadura superior de la abertura de la compuerta levadiza para soltar los retenes de traba a presión.

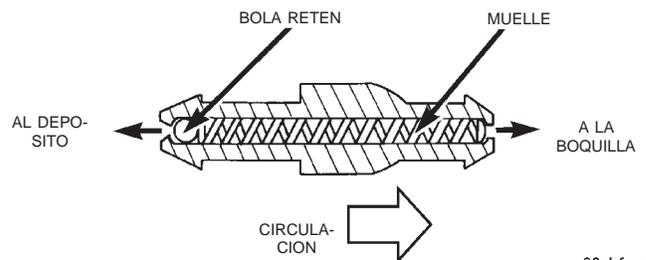
(3) Retire la moldura de guarnición de la abertura superior de la compuerta levadiza.

(4) Desconecte de la válvula de retención la mitad de la compuerta levadiza de la manguera de alimentación del lavador.

(5) Desconecte de la válvula de retención la mitad de la carrocería del racor roscado de la válvula de retención del sistema del lavador trasero.

(6) Retire la válvula de retención del vehículo.

(7) Cuando vuelva a instalar la válvula de retención, asegúrese de que quede correctamente orientada con respecto a la circulación del sistema (Fig. 20).



80abfece

**Fig. 20 Válvula de retención del sistema de lavador trasero**

(8) Para completar la instalación, invierta el resto de procedimientos de desmontaje.