

# SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

## TABLA DE MATERIAS

	página		página
<b>DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO</b>		<b>DESMONTAJE E INSTALACION</b>	
SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD . . . . .	1	SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD—	
SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD . . . . .	2	MOTORES DE GASOLINA . . . . .	5
CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL		SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD—	
DE VELOCIDAD . . . . .	2	MOTOR DIESEL . . . . .	8
CONMUTADORES DE CONTROL DE		CONMUTADORES DE CONTROL DE	
VELOCIDAD . . . . .	2	VELOCIDAD . . . . .	12
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO . . . . .	3	CABLE DEL SERVO—MOTORES DE	
CABLE DEL SERVO . . . . .	4	GASOLINA . . . . .	12
DEPOSITO DE VACIO . . . . .	4	CABLE DEL SERVO—MOTOR DIESEL . . . . .	13
ENTRADA DE VELOCIDAD DEL VEHICULO . . . . .	4	DEPOSITO DE VACIO . . . . .	14
<b>DIAGNOSIS Y COMPROBACION</b>		<b>ESPECIFICACIONES</b>	
PRUEBA DE CARRETERA . . . . .	4	CUADRO DE TORSIONES . . . . .	15
PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO . . . . .	5		

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

### SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

#### DESCRIPCION

El sistema de control de velocidad del vehículo se controla electrónicamente y es accionado por vacío. El control electrónico del sistema de control de velocidad está integrado en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). Los controles consisten en dos conmutadores instalados en el volante de dirección. Los conmutadores llevan la inscripción: ON/OFF, RES/ACCEL (reasumir/acelerar), SET (fijar), COAST (rodadura libre) y CANCEL (cancelar).

El sistema ha sido diseñado para funcionar a velocidades superiores a 50 km/h (30 mph).

**ADVERTENCIA: NO SE RECOMIENDA UTILIZAR EL CONTROL DE VELOCIDAD CUANDO LAS CONDICIONES DE CIRCULACION NO PERMITEN MANTENER UNA VELOCIDAD CONSTANTE, COMO ES EL CASO DE TRAFICO PESADO O SOBRE CARRETERAS SINUOSAS, HELADAS, CUBIERTAS DE NIEVE O RESBALADIZAS.**

#### FUNCIONAMIENTO

Cuando se selecciona el control de velocidad pulsando el conmutador ON/OFF, el PCM permite que se almacene una velocidad fijada en su memoria

RAM para el control de velocidad. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo circula a una velocidad comprendida entre aproximadamente 56 y 136 km/h (35 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, los frenos no pueden estar aplicados, ni el selector de marchas puede estar indicando que la transmisión se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad puede desactivarse:

- Pisando el pedal de freno
- Oprimiendo el conmutador OFF
- Oprimiendo el conmutador CANCEL.
- Oprimiendo el pedal de embrague (si está equipado).

**NOTA: Oprimiendo el conmutador OFF o colocando el interruptor de encendido en posición OFF se borrará la velocidad fijada almacenada en el PCM.**

Como medida de seguridad adicional, el sistema de control de velocidad está programado para desactivarse en caso de producirse alguna de las condiciones siguientes:

- Una indicación de PARK o NEUTRAL
- Un aumento rápido de las rpm (indica que se ha desacoplado el embrague)
- Excesivas rpm del motor (indica que es posible que la transmisión se encuentre en una marcha baja)
- La señal de velocidad aumenta a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que es extrema-

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

damente bajo el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos)

- La señal de velocidad disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo puede haberse desacelerado de forma extremadamente rápida)

Una vez desactivado el control de velocidad, si se oprime el conmutador RES/ACCEL (con una velocidad superior a 50 km/h (30 mph)) se restablece la velocidad fijada del vehículo almacenada en el PCM.

Con el control de velocidad activado, el conductor puede aumentar la velocidad del vehículo oprimiendo el conmutador RES/ACCEL. Al soltar el conmutador RES/ACCEL, la nueva velocidad fijada queda almacenada en el PCM. El PCM también dispone de una característica de “aumento por pulsación”, mediante la cual la velocidad del vehículo aumenta a razón de aproximadamente 3,2 km/h (2 mph) por cada activación momentánea del conmutador RES/ACCEL.

Para desacelerar sin desactivar el sistema de control de velocidad se utiliza una función de “disminución por pulsación”. Para desacelerar a partir de una velocidad fijada existente, oprima momentáneamente el conmutador COAST. Por cada activación del conmutador, la velocidad disminuirá aproximadamente 1,6 km/h (1 mph).

## SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

### DESCRIPCION

La unidad del servo comprende un cuerpo de válvulas de solenoide y una cámara de vacío. El cuerpo de válvulas de solenoide contiene tres solenoides:

- Vacío
- Respiradero
- Descarga

La cámara de vacío contiene un diafragma con un cable fijado para controlar la articulación de mariposa del acelerador.

### FUNCIONAMIENTO

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla el cuerpo de válvulas de solenoide. El cuerpo de válvulas de solenoide controla la aplicación y descarga de vacío al diafragma del servo de vacío. La unidad del servo no puede repararse y solamente puede recibir servicio como un conjunto completo.

El PCM suministra alimentación eléctrica al servo a través del conmutador de freno. El PCM controla la vía a masa para los solenoides de vacío y respiradero.

El solenoide de descarga se excita siempre que recibe alimentación eléctrica. En caso de interrumpirse la alimentación eléctrica al solenoide de descarga, el solenoide descarga vacío en el servo. Esto

constituye un apoyo de seguridad para los solenoides de vacío y respiradero.

Para que funcionen, los solenoides de vacío y respiradero deben ser conectados a masa por el PCM. Cuando el PCM conecta a masa el solenoide de vacío del servo, el solenoide permite que entre vacío en el servo y hace que se abra la placa de la mariposa del acelerador utilizando el cable. Cuando el PCM corta la masa, el solenoide se cierra y no se permite entrar más vacío en el servo. El PCM también controla la vía a masa del solenoide de respiradero. El solenoide de respiradero abre y cierra el conducto para purgar o mantener el vacío en el servo según sea necesario.

El PCM regula los ciclos de servicio de los solenoides de vacío y respiradero para mantener la velocidad fijada, o para acelerar y desacelerar el vehículo. Para aumentar la apertura de la mariposa del acelerador, el PCM conecta a masa los solenoides de vacío y respiradero. Para disminuir la apertura de la mariposa del acelerador, el PCM retira las masas de los solenoides de vacío y respiradero. Cuando no se aplican los frenos, si la velocidad del vehículo supera los 48 km/h (30 mph) para reasumir, 56 km/h (35 mph) para fijar, y se ha oprimido el conmutador RES/ACCEL, se restablece la masa para los circuitos de respiradero y vacío.

## CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

### FUNCIONAMIENTO

Cuando se cumplen todos los parámetros del control de velocidad, y se pulsa el botón SET, el PCM acciona el solenoide del respiradero y procede con el “ciclo de servicio” del solenoide de vacío para abrir la mariposa del acelerador y hacer que el vehículo alcance la velocidad deseada. Cuando el vehículo se encuentra en la velocidad fijada, acciona el solenoide del respiradero con el solenoide de vacío desactivado para mantener el vehículo en la velocidad fijada. Cuando el vehículo se encuentra por encima de la velocidad fijada, el PCM procederá con el “ciclo de servicio” del solenoide del respiradero con el solenoide de vacío aún desactivado para cerrar la mariposa del acelerador a fin de que el vehículo vuelva a la velocidad fijada.

## CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

### DESCRIPCION

Hay dos cápsulas de conmutadores separadas para controlar el funcionamiento del sistema de control de velocidad. Los conmutadores instalados en el volante de dirección utilizan circuitos multiplexados para proporcionar al PCM entradas correspondientes a los

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

modos ON, OFF, RESUME (reasumir), ACCELERATE (acelerar), SET (fijar), DECEL (desacelerar) y CANCEL (cancelar). Para mayor información sobre funciones y procedimientos de ajuste de los conmutadores de control de velocidad, consulte el manual del propietario.

Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si un conmutador está defectuoso, deberá reemplazarse el módulo de conmutadores completo.

**FUNCIONAMIENTO**

Cuando se selecciona el control de velocidad pulsando el conmutador ON/OFF, el PCM permite que se almacene una velocidad fijada en su memoria RAM para el control de velocidad. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo circula a una velocidad comprendida entre aproximadamente 56 y 136 km/h (35 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, los frenos no pueden estar aplicados, ni el selector de marchas puede estar indicando que la transmisión se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

El control de velocidad puede desactivarse:

- Pisando el pedal de freno
- Oprimiendo el conmutador OFF
- Oprimiendo el conmutador CANCEL.

El control de velocidad también puede desactivarse en caso de producirse alguna de las condiciones siguientes:

- Una indicación de PARK o NEUTRAL
- La señal del VSS (sensor de velocidad del vehículo) aumenta a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que es extremadamente bajo el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos)
  - Pisando el pedal de freno.
  - Excesivas rpm del motor (indica que es posible que la transmisión se encuentre en una marcha baja)
  - La señal del VSS (sensor de velocidad del vehículo) disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo puede haberse desacelerado de forma extremadamente rápida)
    - Si la velocidad real difiere en más de 32 km/h (20 mph) con respecto a la velocidad fijada

Las condiciones de desactivación mencionadas se han programado como medida de seguridad adicional.

Una vez desactivado el control de velocidad, si se oprime el conmutador ACCEL se restablece la velocidad fijada del vehículo almacenada en la memoria RAM del PCM.

**NOTA:** Oprimiendo el conmutador OFF se borrará la velocidad fijada almacenada en la memoria RAM del PCM.

Si, con el control de velocidad activado, el conductor desea incrementar la velocidad del vehículo, puede hacerlo ya que el PCM está programado con una función de aceleración. Con el conmutador ACCEL mantenido pulsado, el vehículo acelera lentamente hasta la velocidad deseada. Al soltar el conmutador ACCEL, la nueva velocidad fijada se almacena en la memoria RAM del PCM. El PCM también dispone de una característica de “aumento por pulsación”, mediante la cual la velocidad del vehículo aumenta a razón de aproximadamente 3,2 km/h (2 mph) por cada activación momentánea del conmutador ACCEL.

El PCM también proporciona un medio para desacelerar el vehículo sin necesidad de desactivar el control de velocidad. Para desacelerar a partir de una velocidad existente registrada, oprima y mantenga oprimido el conmutador COAST hasta alcanzar la velocidad deseada y a continuación suelte el conmutador. El conmutador ON/OFF acciona dos componentes: la entrada de ON/OFF del PCM y el voltaje de batería al conmutador de freno, que alimenta al servo de control de velocidad.

**CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO****DESCRIPCION**

El conmutador está instalado en el soporte de instalación del pedal de freno, debajo del tablero de instrumentos.

**FUNCIONAMIENTO**

Los vehículos equipados con el control de velocidad opcional utilizan un conmutador de luz de freno de doble función. El PCM monitoriza el estado del conmutador de luz de freno de doble función. Para mayor información sobre los procedimientos de servicio y ajuste del conmutador de luz de freno, consulte el grupo Frenos.

El conmutador de freno está equipado con tres juegos de contactos, uno normalmente abierto y los otros dos normalmente cerrados (frenos sin aplicar). El PCM envía una señal de 12 voltios a uno de los contactos normalmente cerrados en el conmutador de freno, que es devuelta al PCM como una señal de estado del conmutador de freno. Con los contactos cerrados, la señal de 12 voltios se conecta a masa provocando que la señal sea de un voltaje más bajo. La señal de voltaje bajo, monitorizada por el PCM, indica que los frenos no están aplicados. Al aplicarse los frenos, los contactos se abren, provocando que la salida de señal de freno del PCM sea de voltaje alto, con lo que se desactiva el control de velocidad, cortando la alimentación eléctrica del PCM a los solenoides del control de velocidad.

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El segundo juego de contactos normalmente cerrados suministra 12 voltios desde el PCM siempre que se active el control de velocidad. A través del conmutador de freno, la corriente se dirige a los solenoides del servo de control de velocidad. Los solenoides del control de velocidad (vacío, respiradero y descarga) reciben esta corriente siempre que el control de velocidad está activado y los frenos sin aplicar.

Cuando el conductor aplica los frenos, los contactos se abren y se interrumpe la corriente a los solenoides. Los contactos normalmente abiertos reciben voltaje de la batería. Al aplicarse los frenos, se suministra voltaje de la batería a las luces de freno.

## CABLE DEL SERVO

### DESCRIPCION

El cable del servo de control de velocidad se conecta entre el diafragma del servo de vacío del control de velocidad y la articulación de control del cuerpo de mariposa del acelerador.

### FUNCIONAMIENTO

Este cable hace que la articulación de control de la mariposa del acelerador abra o cierre la válvula de la mariposa del acelerador en respuesta al movimiento del diafragma del servo de vacío.

## DEPOSITO DE VACIO

### FUNCIONAMIENTO

**Motores de gasolina:** El depósito de vacío se utiliza para suministrar el vacío necesario para mantener el correcto funcionamiento del control de velocidad cuando el vacío del motor disminuye, como cuando durante la conducción se asciende una pendiente. Una válvula de retención de una vía utilizada en el conducto de vacío entre el depósito y la fuente de vacío retiene el vacío del motor en el depósito. En ciertas aplicaciones de motor, este depósito es compartido con el sistema de calefacción y aire acondicionado. El depósito de vacío no puede repararse; si está defectuoso, deberá reemplazarse.

**Motores diesel:** Los modelos equipados con motor diesel no utilizan un depósito de vacío. En su lugar se utiliza un bomba impulsada por el motor para suministrar vacío para el funcionamiento del control de velocidad. Para obtener más información, consulte Bomba de vacío en el grupo 9, Motores.

## ENTRADA DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

### FUNCIONAMIENTO

El Sensor de velocidad del vehículo (VSS) ya no se utiliza en ningún furgón Dodge.

La velocidad y distancia recorrida son calculadas por el Sensor de velocidad de rueda trasera. El sensor está instalado en el eje trasero. Se envía una señal desde este sensor al ordenador del Controlador de frenos antibloqueo (CAB). A continuación se envía una señal desde el CAB al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para determinar la velocidad del vehículo y la distancia recorrida. El PCM determinará entonces las estrategias para el funcionamiento del sistema de control de velocidad.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION

### PRUEBA DE CARRETERA

Realice una prueba de carretera del vehículo para verificar los informes de funcionamiento incorrecto del sistema de control de velocidad. La prueba de carretera debe incluir el prestar atención al velocímetro. El funcionamiento de este último debe ser suave y sin trepidación en todas las velocidades.

La trepidación del velocímetro indica un problema que puede causar perturbaciones en el sistema de control de velocidad. Antes de continuar, deberán solucionarse todas las causas de los problemas del velocímetro. Para informarse sobre diagnóstico del velocímetro, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

Si la prueba de carretera permite verificar un problema en el sistema y el velocímetro funciona correctamente, verifique lo siguiente:

- Un Código de diagnóstico de fallo (DTC). Si existe un DTC, lleve a cabo las pruebas indicadas en el manual de Procedimientos de diagnóstico del Módulo de control del mecanismo de transmisión.
- Un conmutador de luz de stop (de freno) desajustado. Esto también podría provocar un problema intermitente.
- Conexiones eléctricas corroídas o dañadas en el servo. Debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicar una capa fina de grasa Multipropósito Mopar o equivalente.
- Fugas en el depósito de vacío.
- Mangueras o conexiones de vacío flojas o con fugas.
- Válvula de retención de vacío de una vía defectuosa.
- La fijación correcta de ambos extremos del cable del servo de control de velocidad.
- El funcionamiento suave de la articulación de mariposa del acelerador y la válvula de aire del cuerpo de mariposa.
- Servo de control de velocidad defectuoso. Realice la prueba de vacío del servo.



## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**PRECAUCION:** Cuando pruebe con una sonda el voltaje o la continuidad de los conectores eléctricos, debe tener cuidado de no dañar el conector, los terminales o las juntas. Si se dañan estos componentes, pueden producirse fallos intermitentes o permanentes del sistema.

## PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO

## Motores de gasolina:

En motores de gasolina: Para suministrar vacío al servo de control de velocidad se utilizan el vacío del motor, un depósito de vacío, una válvula de retención de una vía y conductos de vacío.

(1) Desconecte la manguera de vacío del servo de control de velocidad e instale un indicador de vacío en la manguera desconectada.

(2) Ponga en marcha el motor y observe el indicador durante el ralentí. El indicador de vacío debe marcar por lo menos diez pulgadas de mercurio.

(3) Si el vacío es inferior a diez pulgadas de mercurio, determine el origen de la fuga. Verifique si hay fugas en el conducto de vacío al motor. Verifique además el vacío del múltiple de admisión del motor. Si el vacío del múltiple no cumple este requisito, verifique si el rendimiento del motor es bajo y repare según sea necesario.

(4) Si el conducto de vacío al motor no tiene fugas, compruebe si las hay en el depósito de vacío. Para la localización y acceso al depósito, consulte Desmontaje e instalación del depósito de vacío en este grupo. Desconecte el conducto de vacío en el depósito y conecte una bomba de vacío manual a la conexión del depósito. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe disminuir progresivamente. Si se pierde el vacío, reemplace el depósito.

(5) Verifique el funcionamiento de la válvula de retención de una vía y compruebe si existen fugas.

(a) Localice la válvula de retención de una vía. Esta se encuentra en el conducto de vacío entre el depósito de vacío y la fuente de vacío del motor. Desconecte las mangueras (conductos) de vacío en cada extremo de la válvula.

(b) Conecte una bomba de vacío manual al extremo correspondiente del depósito de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe disminuir progresivamente. Si se pierde el vacío, reemplace la válvula de retención de una vía.

(c) Conecte una bomba de vacío manual al extremo correspondiente a la fuente de vacío de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío debe circular a través de la válvula. Si no circula vacío, reemplace la válvula de retención de una vía. Selle la conexión en el extremo opuesto de la válvula con

un dedo y aplique vacío. Si el vacío no se mantiene, significa que el diafragma dentro de la válvula de retención está roto. Reemplace la válvula.

## Motores diesel:

En motores diesel: Para suministrar vacío al servo de control de velocidad se utilizan una bomba accionada por el motor, una válvula de retención de una vía y conductos de vacío. En los motores diesel no se utiliza un depósito de vacío.

(1) Desconecte la manguera de vacío del servo de control de velocidad e instale un indicador de vacío en la manguera desconectada.

(2) Ponga en marcha el motor y observe el indicador durante el ralentí. Para informarse sobre la comprobación de vacío y las especificaciones de vacío, consulte Salida de la bomba de vacío—Motor diesel en el grupo 9, Motores.

(3) Si la salida de la bomba de vacío es correcta, determine si el origen de la fuga es otro. Verifique todos los conductos de vacío a: el servo de control de velocidad, la bomba de vacío del motor y el sistema de calefacción y aire acondicionado en busca de fugas.

(4) Verifique el funcionamiento de la válvula de retención de una vía y compruebe si existen fugas.

(a) Localice la válvula de retención de una vía. Esta se encuentra en el conducto de vacío entre el servo de control de velocidad y la bomba de vacío del motor. Desconecte las mangueras (conductos) de vacío en cada extremo de la válvula.

(b) Conecte una bomba de vacío manual al extremo correspondiente del depósito de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío del depósito no debe disminuir progresivamente. Si se pierde el vacío, reemplace la válvula de retención de una vía.

(c) Conecte una bomba de vacío manual al extremo correspondiente a la fuente de vacío de la válvula de retención. Aplique vacío. El vacío debe circular a través de la válvula. Si no circula vacío, reemplace la válvula de retención de una vía. Selle la conexión en el extremo opuesto de la válvula con un dedo y aplique vacío. Si el vacío no se mantiene, significa que el diafragma dentro de la válvula de retención está roto. Reemplace la válvula.

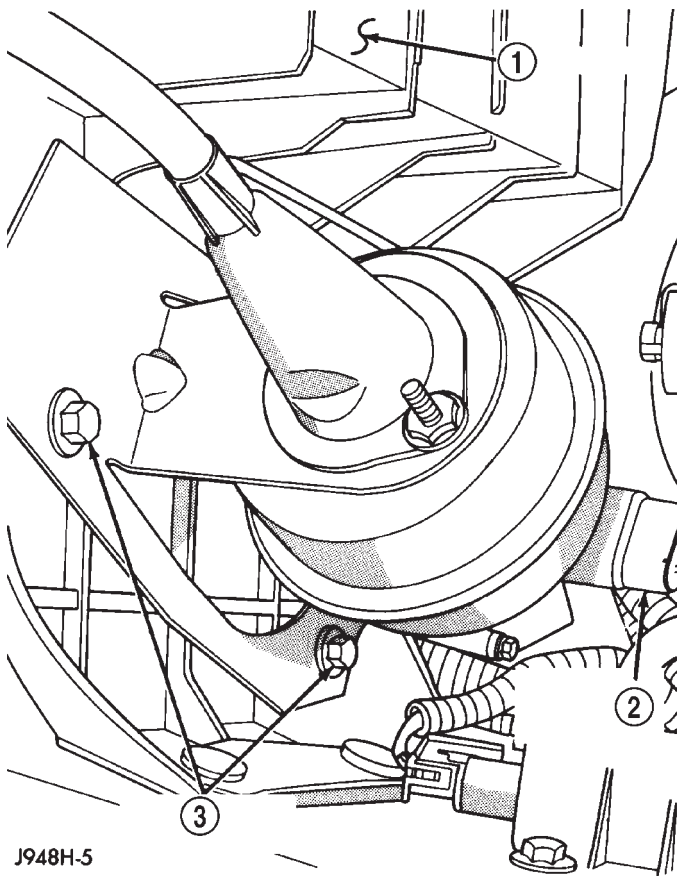
## DESMONTAJE E INSTALACION

SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD—  
MOTORES DE GASOLINAMOTORES DE GASOLINA V-6 y V-8—  
DESMONTAJE

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

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (2) Desconecte el conector eléctrico en el servo (Fig. 1).
- (3) Desconecte la manguera de vacío en el servo.



**Fig. 1 Localización del servo—Desmontaje e instalación**

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - CONECTOR ELECTRICO DEL SERVO
- 3 - TORNILLOS DEL SOPORTE DEL SERVO (3)

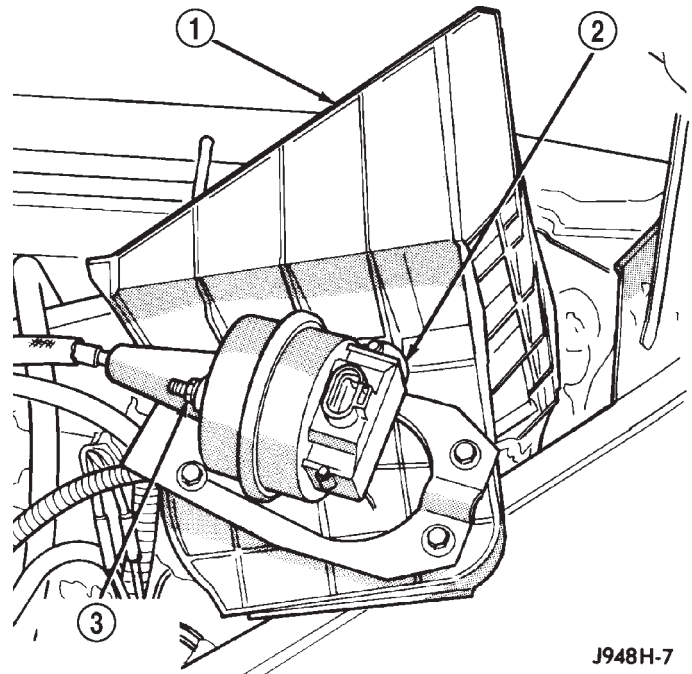
(4) Desconecte el cable del servo en el cuerpo de mariposa del acelerador. Consulte Desmontaje e instalación de cable del servo en este grupo.

(5) Retire los tres pernos que fijan el soporte de instalación del servo y el servo en lateral de la bandeja de la batería (Fig. 2).

(6) Emplace el conjunto del servo para poder acceder a las dos tuercas de instalación del servo (Fig. 2) o (Fig. 3).

(7) Retire las 2 tuercas de instalación que fijan el manguito de cable del servo en el soporte (Fig. 3).

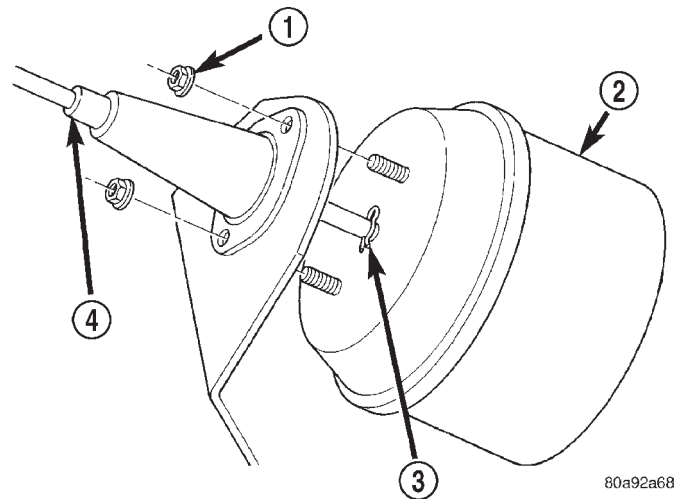
(8) Aparte el manguito de cable del control de velocidad y el servo del soporte de instalación del servo para dejar al descubierto el collarín de retención del cable (Fig. 3) y a continuación retire el collarín. Nota: El soporte de instalación del servo que se muestra en la (Fig. 3) es un soporte característico y puede que sea el que corresponda o no a este modelo de vehículo.



J948H-7

**Fig. 2 Instalación del servo en la bandeja de la batería**

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
- 3 - TUERCAS DE INSTALACION DEL SERVO (2)



80a92a68

**Fig. 3 Desmontaje e instalación del collarín de cable del servo—Característico**

- 1 - TUERCAS DE INSTALACION DEL SERVO (2)
- 2 - SERVO
- 3 - COLLARIN DE RETENCION DE CABLE
- 4 - CABLE Y MANGUITO DEL SERVO

(9) Retire el servo del soporte de instalación. Mientras lo retira, tome nota de la orientación del servo con respecto al soporte.

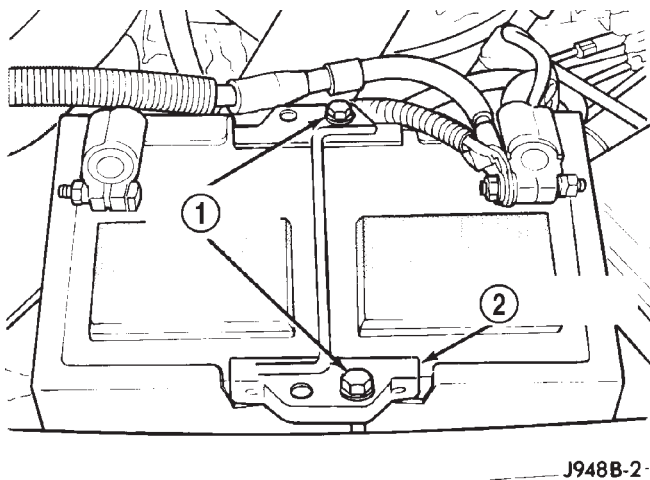
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## INSTALACION

- (1) Emplace el servo en el soporte de instalación.
- (2) Alinee el orificio en el conector del cable con el orificio del pasador del servo. Instale el collarín de retención del cable en el servo.
- (3) Inserte los espárragos a través de los orificios en el soporte de instalación del servo.
- (4) Inserte los espárragos del servo a través de los orificios en el manguito de cable del servo.
- (5) Instale las tuercas de instalación del servo y apriételas con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).
- (6) Conecte el conducto de vacío en el servo.
- (7) Conecte el conector eléctrico en los terminales del servo.
- (8) Instale los tres pernos que retienen el soporte de instalación del servo y el servo en la bandeja de la batería.
- (9) Conecte el cable del servo en el cuerpo de mariposa. Consulte Desmontaje e instalación de cable del servo en este grupo.
- (10) Conecte el cable negativo de la batería en la batería.
- (11) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existen atascamientos.

## MOTOR 8.0L V-10—DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de batería de la batería.
- (2) Desconecte el cable positivo de batería de la batería.
- (3) Retire los dos pernos y el anclaje de la batería (Fig. 4).

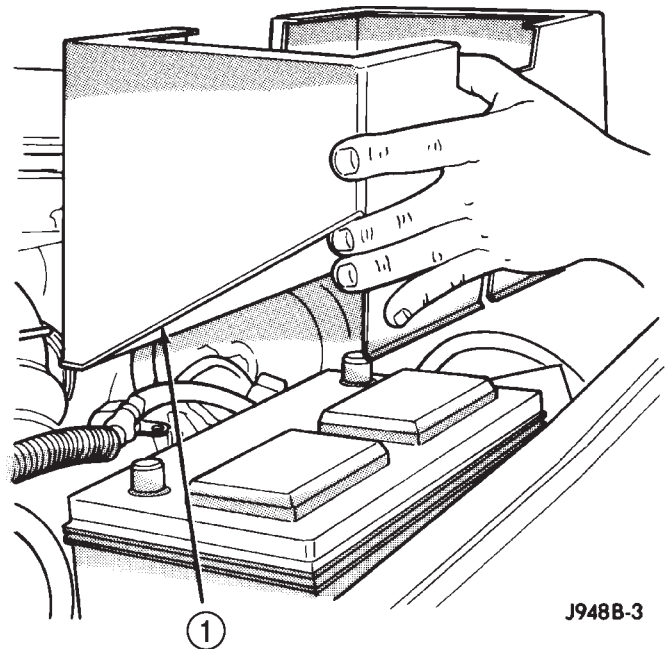


J948B-2

Fig. 4 Anclaje de la batería

- 1 - RETIRE LOS DOS PERNOS
- 2 - FLEJE DE ANCLAJE

- (4) Si está equipado, tire del protector contra el calor de la batería hacia arriba para retirarlo (Fig. 5).
- (5) Retire la batería del vehículo.

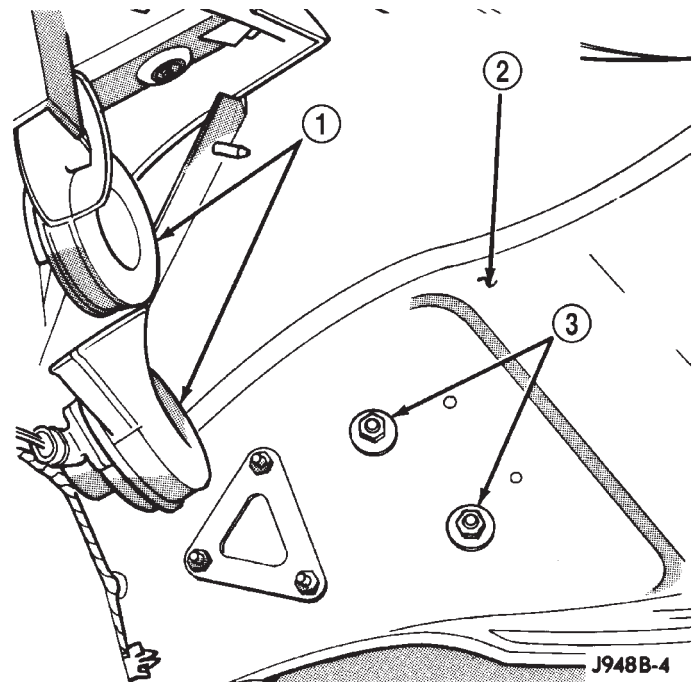


J948B-3

Fig. 5 Protector contra el calor de la batería

- 1 - PROTECTOR CONTRA EL CALOR DE LA BATERIA

- (6) Accediendo desde abajo de la abertura de la rueda delantera izquierda, retire las 2 tuercas de la parte delantera de la bandeja de la batería (Fig. 6).



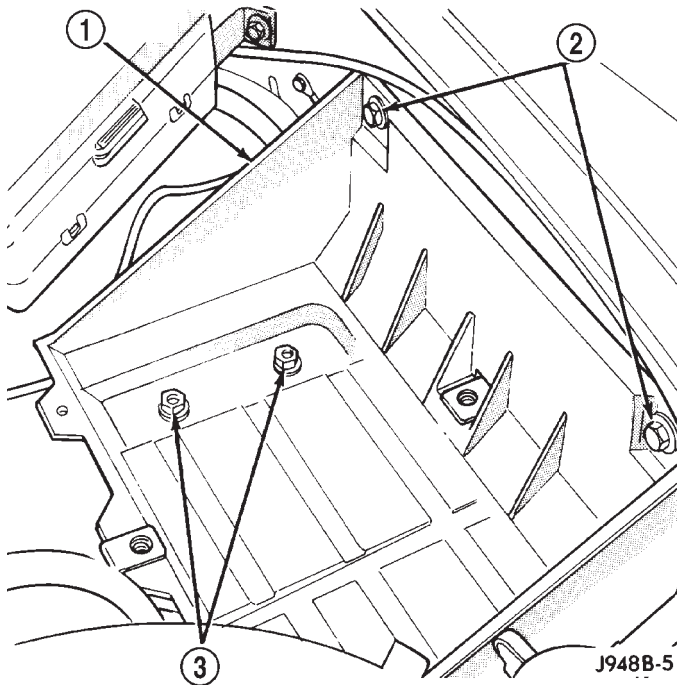
J948B-4

Fig. 6 Tuercas de la parte delantera de la bandeja de la batería

- 1 - CLAXONES
- 2 - PARTE INFERIOR DE LA ABERTURA DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
- 3 - TUERCAS DE LA BANDEJA DE LA BATERIA

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire las dos tuercas y los dos pernos que sujetan la bandeja de la batería al vehículo (Fig. 7).



**Fig. 7 Instalación de la bandeja de la batería**

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - RETIRE LOS DOS PERNOS
- 3 - RETIRE LAS DOS TUERCAS

(8) Desconecte el cable del servo en el cuerpo de mariposa. Consulte Desmontaje e instalación de cable del servo en este grupo.

(9) Emplace la bandeja de la batería hacia arriba, lo suficiente para poder acceder al conector eléctrico del servo de control de velocidad y al conducto de vacío.

(10) Desconecte el conector eléctrico y el conducto de vacío del servo.

(11) Emplace la bandeja de la batería con el conjunto del servo fijado de forma que pueda acceder a las dos tuercas de instalación del servo (Fig. 2) o (Fig. 3).

(12) Retire las dos tuercas de instalación que fijan el manguito de cable del servo en el soporte (Fig. 3).

(13) Aparte el manguito de cable del control de velocidad y el servo del soporte de instalación del servo para dejar al descubierto el collarín de retención del cable (Fig. 3) y a continuación retire el collarín. Nota: El soporte de instalación del servo que se muestra en la (Fig. 3) es un soporte característico y puede que sea el que corresponda o no a este modelo de vehículo.

(14) Retire el servo del soporte de instalación. Mientras lo retira, tome nota de la orientación del servo con respecto al soporte.

## INSTALACION

(1) Emplace el servo en el soporte de instalación.

(2) Alinee el orificio en el conector del cable con el orificio del pasador del servo. Instale el collarín de retención del cable en el servo.

(3) Inserte los espárragos del servo a través de los orificios en el soporte de instalación del servo.

(4) Inserte los espárragos del servo a través de los orificios en el manguito de cable del servo.

(5) Instale las tuercas de instalación del servo y apriételas con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

(6) Conecte el conducto de vacío en el servo.

(7) Conecte el conector eléctrico en los terminales del servo.

(8) Conecte el cable del servo en el cuerpo de mariposa. Consulte Desmontaje e instalación de cable del servo en este grupo.

(9) Instale la bandeja de la batería. Apriete todos los herrajes de instalación de la bandeja de la batería con una torsión de 16 N·m (140 lbs. pulg.).

(10) Emplace la batería en la bandeja de la batería.

(11) Si está equipado, instale el protector contra el calor de la batería.

(12) Instale la abrazadera de anclaje de la batería. Apriete el perno con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(13) Conecte el cable positivo de la batería en la batería.

(14) Conecte el cable negativo de la batería en la batería.

(15) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existen atascamientos.

SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD—  
MOTOR DIESEL

## DESMONTAJE

(1) Desconecte ambos cables negativos de batería de ambas baterías.

(2) Desconecte el cable positivo de la batería (batería del lado del conductor).

(3) Retire los pernos de anclaje de la batería (Fig. 8).

(4) Si está equipado, tire del protector contra el calor de la batería hacia arriba para retirarlo (Fig. 9).

(5) Retire la batería del vehículo.

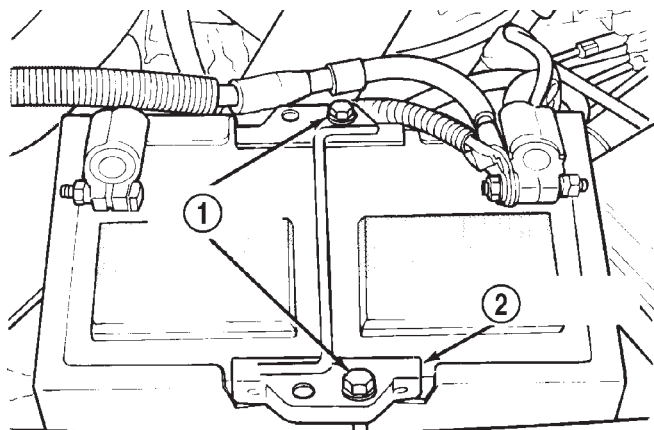
(6) Desde debajo del vehículo, retire las 2 tuercas inferiores de la bandeja de la batería de la parte delantera del hueco de la rueda delantera izquierda (Fig. 10).

(7) Retire las 2 tuercas y los 2 pernos que fijan la bandeja de la batería en el vehículo (Fig. 11).

(8) Retire la cubierta del cable (Fig. 12). La cubierta del cable está fijada con 2 tornillos Phillips,



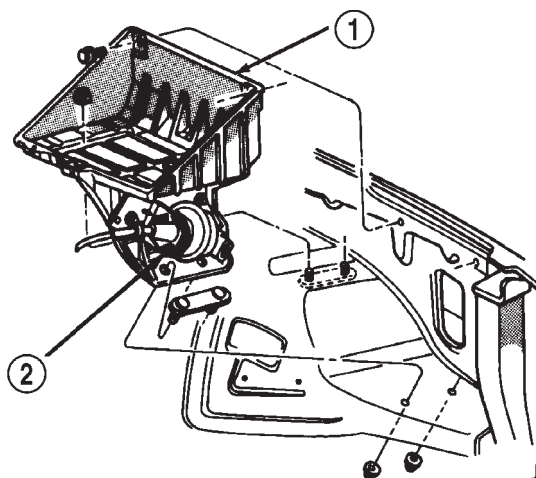
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



J948B-2

**Fig. 8 Pernos de anclaje de la batería**

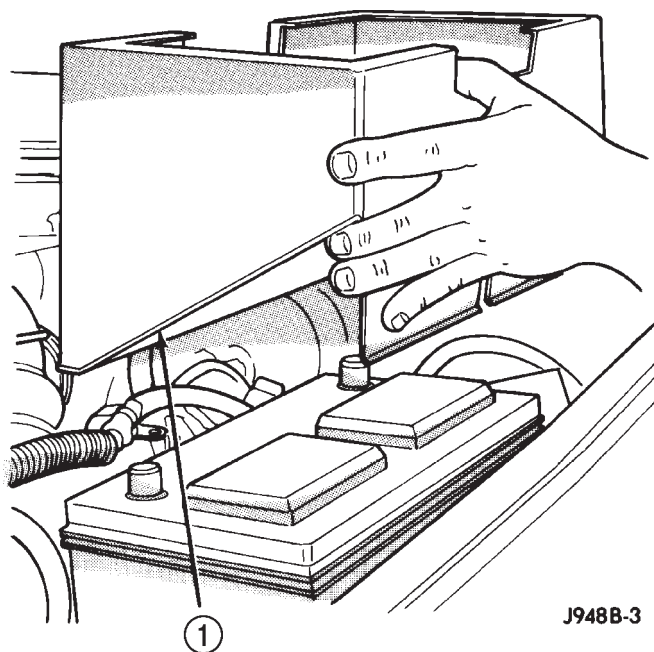
- 1 - RETIRE LOS 2 PERNOS
- 2 - FLEJE DE ANCLAJE DE LA BATERIA



J948B-14

**Fig. 10 Tuercas de instalación inferiores de la bandeja de la batería**

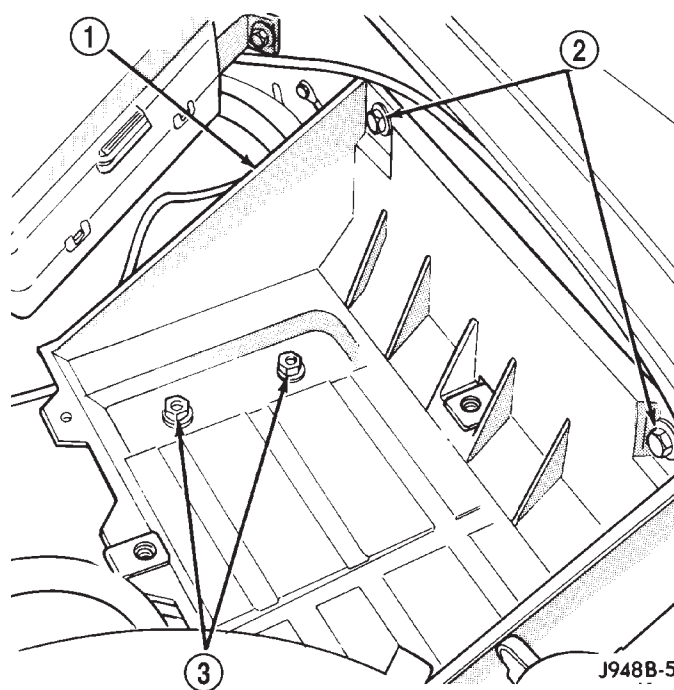
- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD



J948B-3

**Fig. 9 Protector contra el calor de la batería**

- 1 - PROTECTOR CONTRA EL CALOR DE LA BATERIA



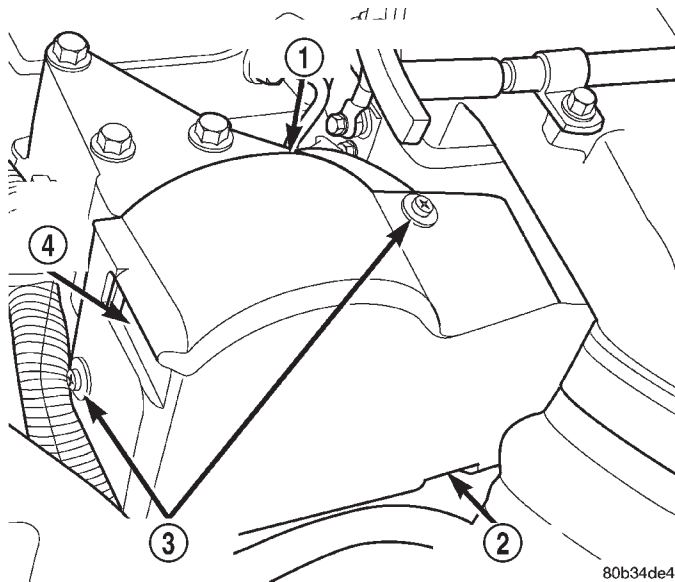
J948B-5

**Fig. 11 Tuercas y pernos de instalación superiores de la bandeja de la batería**

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - RETIRE LOS DOS PERNOS
- 3 - RETIRE LAS 2 TUERCAS

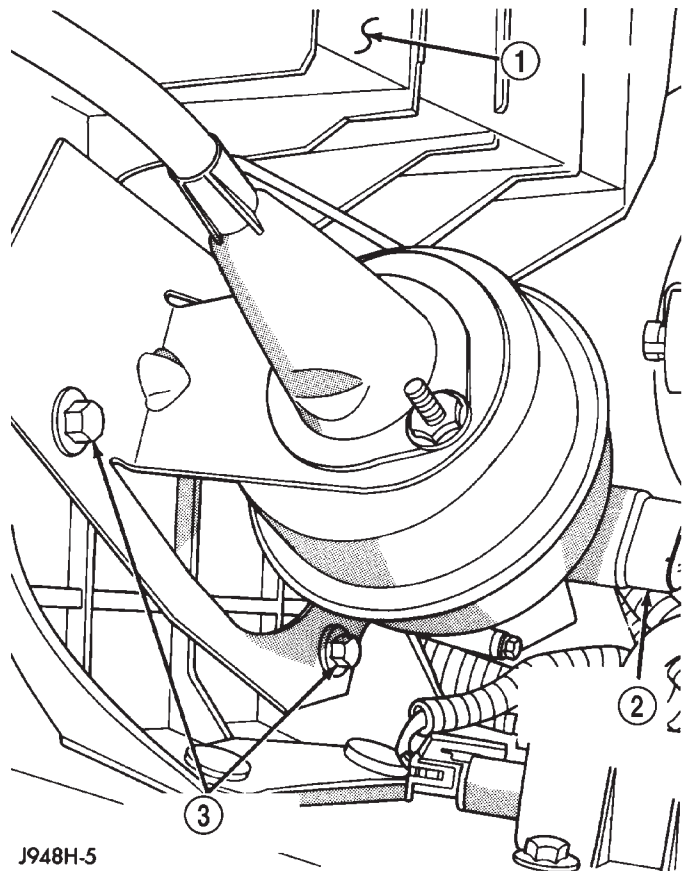
2 collarines de retención de plástico y 2 lengüetas a presión (Fig. 12). Retire los dos tornillos Phillips y haga palanca cuidadosamente para extraer los 2 collarines de retención. Una vez retirados los collarines, oprima la lengüeta delantera hacia atrás, y la lengüeta inferior hacia arriba para retirar la cubierta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



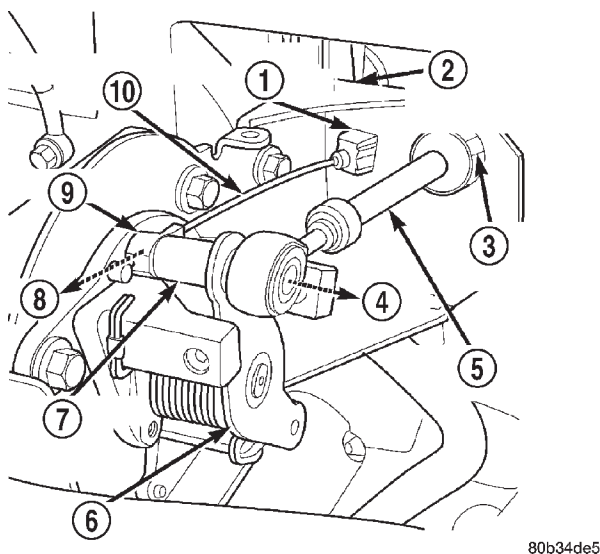
**Fig. 12** Cubierta de cable, palanca y articulación de mariposa del acelerador

- 1 - CUBIERTA DE CABLE, PALANCA Y ARTICULACION
- 2 - PRESIONE HACIA ARRIBA LA LENGÜETA INFERIOR
- 3 - TORNILLOS Y COLLARINES (2)
- 4 - LENGÜETA PRESIONE AQUI



**Fig. 14** Localización del servo—Desmontaje e instalación

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - CONECTOR ELECTRICO DEL SERVO
- 3 - TORNILLOS DEL SOPORTE DEL SERVO (3)



**Fig. 13** Cable del servo en la palanca de mariposa del acelerador

- 1 - LENGÜETAS DE SUJECION (2)
- 2 - SOPORTE DE INSTALACION DEL CABLE
- 3 - LENGÜETAS DE SUJECION (2)
- 4 - OFF
- 5 - CABLE DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 6 - PALANCA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 7 - PASADOR DE PALANCA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 8 - OFF
- 9 - CONECTOR
- 10 - CABLE DE CONTROL DE VELOCIDAD

(9) Utilizando exclusivamente la presión de los dedos, desconecte el extremo del cable del servo del pasador de la palanca de mariposa del acelerador, desplazando el conector hacia adelante mientras sostiene la palanca hacia atrás (Fig. 13). **NO intente sacar el conector tirando de forma perpendicular al pasador de la palanca, ya que se podría romper el conector.**

(10) Emplace la bandeja de la batería hacia arriba, lo suficiente para poder acceder al conector eléctrico del servo de control de velocidad y al conducto de vacío.

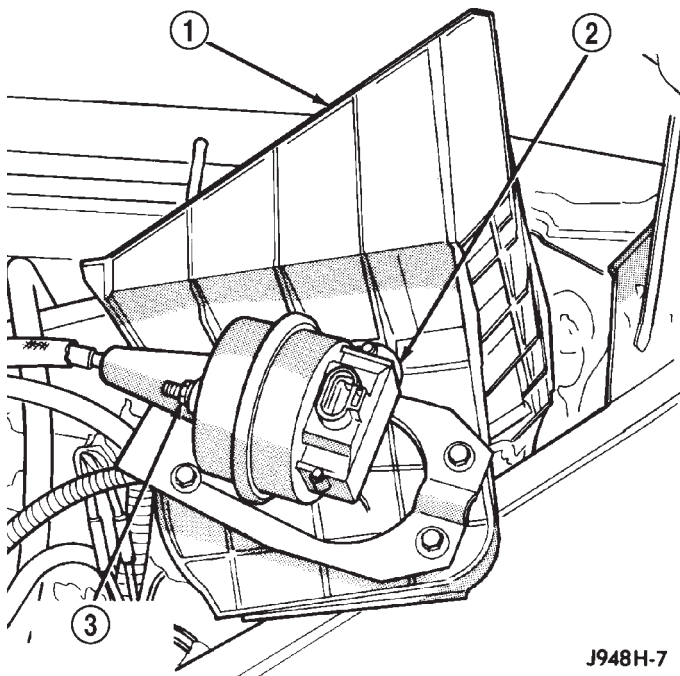
(11) Desconecte el conector eléctrico y el conducto de vacío del servo.

(12) Emplace la bandeja de la batería con el conjunto del servo unido para poder acceder a las dos tuercas de instalación del servo (Fig. 15) o (Fig. 16).

(13) Retire las 2 tuercas de instalación que fijan el manguito del cable del servo en el soporte (Fig. 16).

(14) Aparte el manguito de cable del control de velocidad y el servo del soporte de instalación del servo para dejar al descubierto el collarín de reten-

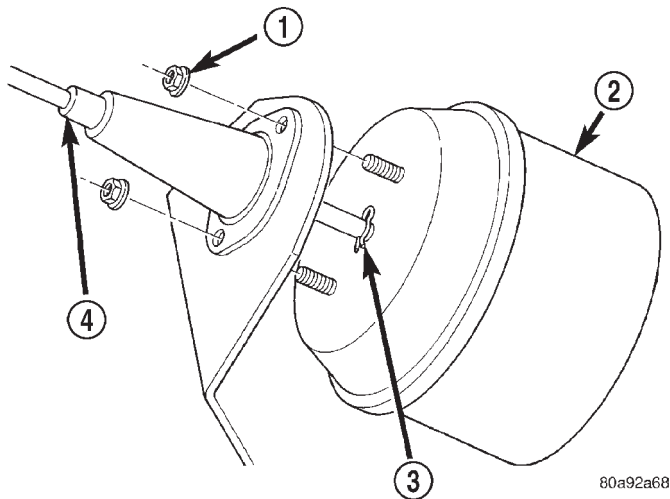
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



J948H-7

**Fig. 15 Instalación del servo en la bandeja de la batería**

- 1 - BANDEJA DE LA BATERIA
- 2 - SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
- 3 - TUERCAS DE INSTALACION DEL SERVO (2)



80a92a68

**Fig. 16 Desmontaje e instalación del collarín de cable del servo—Característico**

- 1 - TUERCAS DE INSTALACION DEL SERVO (2)
- 2 - SERVO
- 3 - COLLARIN DE RETENCION DE CABLE
- 4 - CABLE Y MANGUITO DEL SERVO

y puede que sea el que corresponda o no a este modelo de vehículo.

(15) Retire el servo del soporte de instalación. Mientras lo retira, tome nota de la orientación del servo con respecto al soporte.

**INSTALACION**

- (1) Emplace el servo en el soporte de instalación.
- (2) Alinee el orificio en el conector del cable con el orificio del pasador del servo. Instale el collarín de retención del cable en el servo.
- (3) Inserte los espárragos del servo a través de los orificios en el soporte de instalación del servo.
- (4) Inserte los espárragos del servo a través de los orificios en el manguito de cable del servo.
- (5) Instale las tuercas de instalación del servo y apriételas con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).
- (6) Conecte el conducto de vacío en el servo.
- (7) Conecte el conector eléctrico en los terminales del servo.

(8) Para conectar el cable del servo en la palanca de mariposa del acelerador desplace el conector del cable hacia atrás sobre el pasador de la palanca, mientras sostiene la palanca hacia adelante.

(9) Instale la bandeja de la batería. Apriete todos los herrajes de instalación de la bandeja de la batería con una torsión de 16 N·m (140 lbs. pulg.)

(10) Emplace batería en la bandeja de la batería.

(11) Si está equipado, instale el protector contra el calor de la batería.

(12) Instale la abrazadera de anclaje de la batería. Apriete el perno con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(13) Conecte el cable positivo de la batería en la batería.

(14) Conecte los cables negativos de batería de ambas baterías.

(15) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existen atascamientos.

(16) Instale la cubierta de cable y palanca.

ción del cable (Fig. 16) y a continuación retire el collarín. Nota: El soporte de instalación del servo que se muestra en la (Fig. 16) es un soporte característico

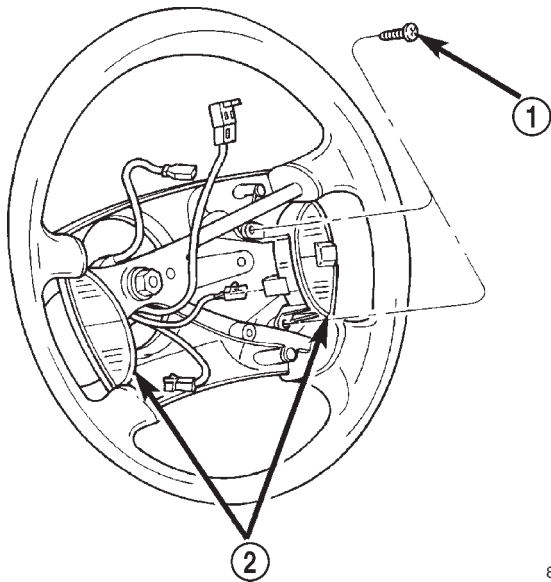
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

## DESMONTAJE

**ADVERTENCIA: ANTES DE PROCEDER AL DESMONTAJE O LA INSTALACION DE CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA AIRBAG, RETIRE Y AISLE EL CABLE O CABLES NEGATIVOS (-) DE LA BATERIA. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE ANULAR EL SISTEMA AIRBAG. ESPERE 2 MINUTOS HASTA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA, ANTES DE SEGUIR EFECTUANDO EL SERVICIO. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES ADECUADAS, PUEDE PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.**

- (1) Desconecte y aisle el o los cables negativos de la batería.
- (2) Retire el módulo de airbag. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.
- (3) Retire los tornillos de instalación del conmutador en el volante de dirección (Fig. 17).
- (4) Retire el conmutador.
- (5) Retire el conector eléctrico del conmutador.



80a6f161

**Fig. 17 Conmutadores de control de velocidad**

- 1 - TORNILLOS DE INSTALACION (2)  
2 - CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD (2)

## INSTALACION

- (1) Instale el conector eléctrico en el conmutador.
- (2) Instale el conmutador y los tornillos de instalación.

(3) Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (26 lbs. pulg. +/- 2 lbs. pulg.)

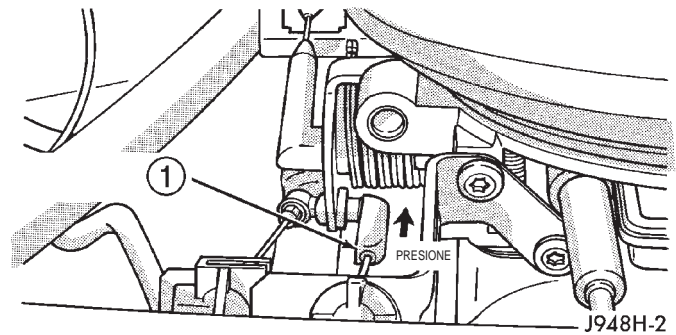
(4) Instale el módulo de airbag. Para informarse sobre los procedimientos adecuados consulte el grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(5) Conecte el o los cables negativos de la batería.

## CABLE DEL SERVO—MOTORES DE GASOLINA

## DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire el depurador de aire (todos los motores excepto 8.0L V-10).
- (3) Utilizando exclusivamente la presión de los dedos, retire el conector del cable del control de velocidad de la palanca acodada presionando el conector hacia afuera del pasador de la palanca acodada (Fig. 18) o (Fig. 19). NO intente sacar el conector tirando de forma perpendicular al pasador de la palanca ya que se podría romper el conector.



**Fig. 18 Conexión del cable en el cuerpo de mariposa—Motor V-6/V-8**

1 - CABLE DEL CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

(4) Apriete las dos lengüetas en los laterales del cable de control de velocidad en el soporte de instalación del cuerpo de mariposa (placa de bloqueo) y sáquelo del soporte.

(5) Retire el cable del servo del servo. Consulte Desmontaje e instalación del Servo de control de velocidad en este grupo.

## INSTALACION

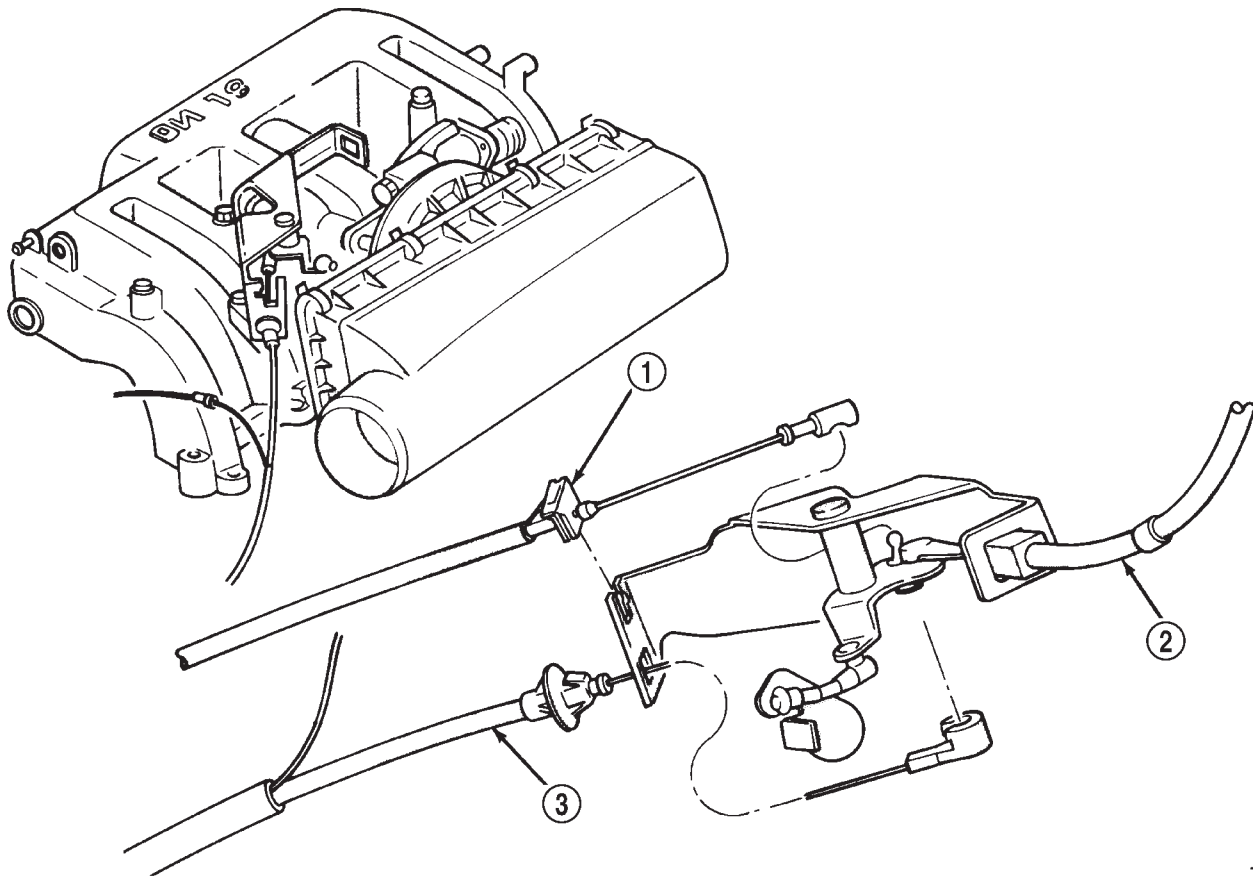
(1) Instale el extremo del cable en el servo de control de velocidad. Consulte Desmontaje e instalación del Servo de control de velocidad en este grupo.

(2) Instale el cable dentro del soporte de instalación del cuerpo de mariposa (soporte de la bomba de inyección en el motor diesel). El cable encaja a presión dentro del soporte.

(3) Instale el conector del cable de control de velocidad en el pasador de la palanca acodada del cuerpo de mariposa (pasador de palanca acodada de la



## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



J948H-10

**Fig. 19 Cable del servo en el cuerpo de mariposa—Motor V-10**

1 - CABLE DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

2 - CABLE DE VALVULA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

3 - CABLE DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

bomba de inyección en el motor diesel). El conector encaja sobre el pasador.

(4) Conecte el cable negativo de la batería en la batería.

(5) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existen atascamientos.

## CABLE DEL SERVO—MOTOR DIESEL

### DESMONTAJE

(1) Desconecte ambos cables negativos de batería de ambas baterías.

(2) Retire la cubierta de cable, palanca y articulación. Consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad.

(3) Retire (desconecte) el cable de servo del servo. Consulte Desmontaje e instalación del servo de control de velocidad.

(4) Utilizando exclusivamente la presión de los dedos, desconecte el extremo del cable del servo del pasador de la palanca de mariposa del acelerador, desplazando el conector hacia adelante mientras sos-

tiene la palanca hacia atrás (Fig. 20). **NO intente sacar el conector tirando de forma perpendicular al pasador de la palanca, ya que se podría romper el conector.**

(5) Presione las dos lengüetas de sujeción (Fig. 20) en los lados del cable de control de velocidad en el soporte de instalación y empuje el cable hacia atrás para sacarlo del soporte.

(6) Retire el cable del vehículo.

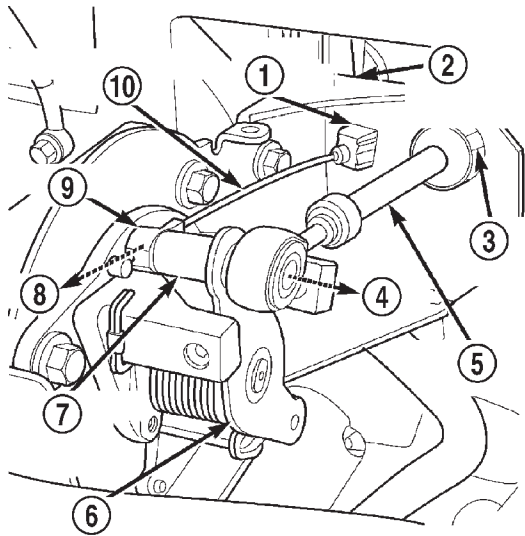
### INSTALACION

(1) Instale (conecte) el extremo del cable de servo de control de velocidad en el servo de control de velocidad. Consulte Desmontaje de instalación del servo de control de velocidad.

(2) Instale el cable a través del orificio de instalación en el soporte de instalación. El cable encaja dentro del soporte.

(3) Para conectar el cable del servo en la palanca de mariposa del acelerador empuje el conector del cable hacia atrás sobre el pasador de la palanca, mientras sostiene la palanca hacia adelante.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80b34de5

**Fig. 20 Cable del servo en la palanca de mariposa del acelerador**

- 1 - LENGÜETAS DE SUJECION (2)
- 2 - SOPORTE DE INSTALACION DEL CABLE
- 3 - LENGÜETAS DE SUJECION (2)
- 4 - OFF
- 5 - CABLE DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 6 - PALANCA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 7 - PASADOR DE PALANCA DE MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 8 - OFF
- 9 - CONECTOR
- 10 - CABLE DE CONTROL DE VELOCIDAD

(4) Conecte los cables negativos de batería de ambas baterías.

(5) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existen atascamientos.

(6) Instale la cubierta de cable y palanca.

## DEPOSITO DE VACIO

El depósito de vacío está situado debajo de la cubierta de plástico de la cámara de plancha de bóveda, en la parte inferior de la base del parabrisas. El depósito de vacío no se utiliza si el modelo está equipado con motor diesel.

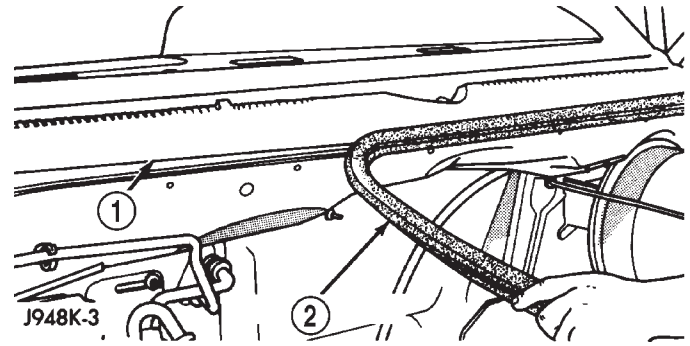
## DESMONTAJE

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

(2) Retire ambos conjuntos de brazo y escobilla del limpiaparabrisas. Consulte el grupo 8K, Sistemas de limpiadores y lavadores.

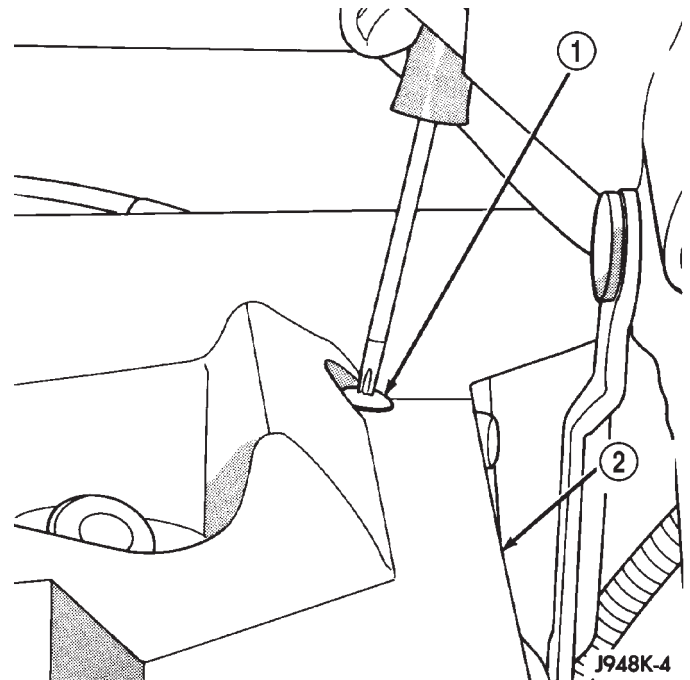
(3) Retire el burlete de goma del borde delantero de la rejilla de la plancha de bóveda (Fig. 21).

(4) Suelte los tornillos de anclaje de plástico de la rejilla de la plancha de bóveda (Fig. 22).



**Fig. 21 Burlete de panel de rejilla de plancha de bóveda**

- 1 - REJILLA DE PLANCHA DE BOVEDA
- 2 - BURLETE



**Fig. 22 Desmontaje e instalación de tornillos de anclaje de plástico**

- 1 - TORNILLO DE ANCLAJE DE PLASTICO
- 2 - REJILLA DE PLANCHA DE BOVEDA

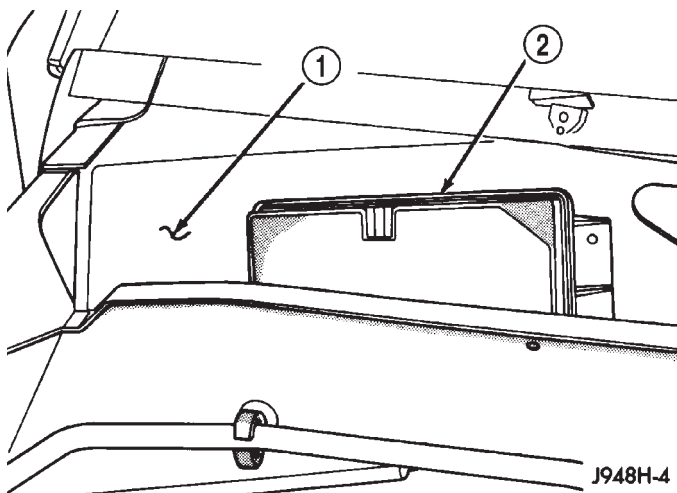
(5) Levante el panel de rejilla y la cubierta de cámara de plancha de bóveda, separándola del vehículo lo suficiente para acceder al depósito de vacío.

(6) Desconecte el conducto de suministro de vacío del depósito de vacío (Fig. 23).

(7) Retire los 2 tornillos de instalación del depósito de vacío.

(8) Retire el depósito de vacío del vehículo.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 23 Desmontaje e instalación del depósito de vacío**

- 1 - CAMARA DE LA PLANCHA DE BOVEDA  
2 - DEPOSITO DE VACIO

**INSTALACION**

(1) Instale el depósito de vacío y los dos tornillos de instalación. Apriete los tornillos con una torsión de 2,2 N·m (20 lbs. pulg.).

(2) Conecte la manguera de suministro de vacío en el depósito de vacío.

(3) Emplace la cubierta de cámara y el panel de rejilla de la plancha de bóveda en el vehículo.

(4) Instale y apriete los dispositivos de fijación de la cubierta de la plancha de bóveda en la carrocería del vehículo.

(5) Instale el burlete de goma en el borde delantero de la rejilla de la plancha de bóveda.

(6) Instale los brazos del limpiaparabrisas. Consulte el grupo 8K, Sistemas de limpiadores y lavadores.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

**ESPECIFICACIONES****CUADRO DE TORSIONES**

Descripción	Torsión
Tuercas del soporte de instalación del servo . . . . .	8,5 N·m (75 lbs. pulg. )
Tornillos de instalación de módulo del conmutador . . . . .	3 N·m (26 lbs. pulg. +/- 2 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación de depósito de vacío . . . . .	2,2 N·m (20 lbs. pulg.)

