Jake Brake®

Mopar® ACCESSORIES

Freno de Escape de Jacobs™

Para Camiones Dodge Ram del 99 con Motor ISB5.9 de Cummins

Manual de Instalación

Boletín 3401750

P/N 026275D

Índice de Materias

Sección 1: Instalación del Conjunto del Freno 3

Sección 2: Instalación del Grupo Neumático 5

Sección 3: Instalación de los Colectores de Cables 7

Sección 4: Instalación del Interruptor del Tablero de Instrumentos 9

Sección 5: Revisión del Funcionamiento 11

Sección 6: Diagnóstico y Reparación 11

Apéndice 1: Plantillas de Montaje 13

Apéndice 2: Localización de la Plantilla del interruptor (camiones '99) 15

Introducción

Los procedimientos para la instalación del sistema de freno están organizados en cinco secciones principales que cada una detalla la instalación de los componentes correspondientes. Recomendamos encarecidamente que realice los procedimientos en el orden presentado. La última sección contiene una lista de los procedimientos de diagnóstico y reparación a utilizarse en caso que confronte problemas con el freno de escape.

Para obtener información adicional o apoyo técnico, llame al Centro de Asistencia al Cliente de Cummins, al 1-800-DIESELS (1-800-343-7357).

Notas de Aplicación

El Freno de Escape de Jacobs™ ha sido específicamente diseñado para que le sirva a su camión Dodge Ram del '99, que está equipado con un Turbomotor Diesel ISB5.9 fabricado por Cummins. Todas las piezas están incluidas en el juego, lo que permite la instalación sin necesidad de fabricación alguna. Adicionalmente, todos los camiones modelos del año '99 tienen el Módulo de Control del Motor (ECM) preprogramado para el funcionamiento del freno de escape, lo que significa que no se requiere la recalibración del ECM.

Cummins Engine Company, Inc.
Box 3005
Columbus, IN 47202-3005
EE.UU.

Precauciones de Seguridad

Los siguientes símbolos que aparecen en este manual señalan condiciones potencialmente peligrosas para la mecánica o equipos. Lea detenidamente este manual. Conozca cuándo estas condiciones pueden existir. Luego dé los pasos necesarios para proteger tanto el personal como los equipos.

ESTE SÍMBOLO ADVIERTE LA POSIBILIDAD DE LESIÓN PERSONAL.

ESTE SÍMBOLO SE REFIERE AL POSIBLE DAÑO DE EQUIPOS.

NOTA: INDICA UNA OPERACIÓN, PROCEDIMIENTO O INSTRUCCIÓN QUE ES IMPORTANTE PARA EL BUEN SERVICIO.

Los combustibles, equipos eléctricos, gases de escape y partes del motor en movimiento presentan peligros potenciales que pueden resultar en lesión personal. Tenga cuidado cuando instale algún equipo o piezas. Siempre use lentes de protección. Siempre use las herramientas adecuadas y siga los procedimientos correspondientes según se esbozan en este manual.

Herramientas Especiales y Materiales Necesarios

Deberá disponer de las siguientes herramientas y materiales antes de comenzar la instalación:

- Penetrante de oxidación, como Liquid Wrench® o P/N 4318039 de Mopar
- Sellador de silicona
- Compuesto antiaferrador
- Extractor de bornes de acumulador
- Herramientas manuales comunes como llaves para tuercas métricas y destornilladores
- Llaves dinamométricas
- Taladro con brocas de 1/4", 1/2", #56 y #27 (0,144")
- Cuchilla u otra herramienta para cortar mangueras de caucho para vacío
- Toallas de taller limpias
- Sellante de tuberías de Teflon®
- Loctite® 242 o equivalente
- Alicates con anillo external de resorte

Impreso en EE.UU. 11/98
©1998 Cummins Engine Company, Inc. y
Jacobs Vehicle Systems, Inc.

Sección 1: Instalación del Conjunto del Freno

1. Preparación.

Use un extractor de bornes de acumulador para desconectar los cables negativos (-) de ambos acumuladores.

NOTA: CUANDO DESCONECTE LOS ACUMULADORES, SE PERDERÁ LA MEMORIA DEL RELOJ Y LOS PARÁMETROS PREPROGRAMADOS DE LA ESTACIÓN DE RADIO. SI LO DESEA, PUEDE ANOTAR EN UN PAPEL DICHOS PARÁMETROS ANTES DE DESCONECTAR EL ACUMULADOR.

2. Desmonte la Caja del Filtro de Aire del vehículo.

a. Use un destornillador para aflojar la abrazadera y desconectar el conducto plástico largo que conecta la caja del filtro de aire al turbocargador por el extremo de este último (vea la Fig. 1).

b. Desmonte el cárter del filtro de aire y la manguera del conducto, todo junto como un conjunto (vea la Fig. 2). Levante con cuidado el cárter del filtro de aire de la salpicadera interior. Los conectores plásticos permanecerán en el cárter del filtro de aire y los pernos prisioneros de montaje de acero se quedarán en la salpicadera interior.

3. Desmonte el codo de escape existente que está montado a la parte trasera del turbocargador.

a. Retire los dos pernos que acoplan la tubería de escape con el lado de salida del codo (ubicado en la posición de la flecha en la Figura 3). Rocíe el penetrante de oxidación sobre los pernos antes de aflojarlos.

Fig. 1

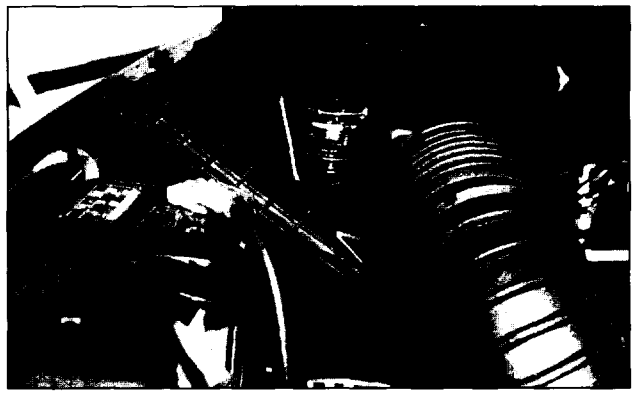


Fig. 2

Fig. 3

b. Afloje y retire los cinco prisioneros que conectan el codo al lado de escape del turbocargador (Fig. 4). Esto le permitirá retirar el codo y la empaquetadura del vehículo.

4. Acople la Placa del Adaptador de la Turbina al Turbocargador.

a. Instale el adaptador de salida de la turbina que se suministró en el juego con la nueva empaquetadura de metal y prisioneros.

5. Acople el Conjunto del Freno al Turbocargador.

a. Conecte un extremo de la manguera para vacío suministrada, de 30" de longitud y 1/4" de diámetro, a la guarnición del impulsor del freno de escape. Use una abrazadera para manguera en esta conexión.

b. La empaquetadura suministrada se usa entre la placa del adaptador de la turbina y el cárter del freno de escape; la misma está respaldada por un adhesivo que facilita la instalación. Limpie sus superficies en la salida de la turbina y el conjunto del freno de escape; asegure que dichas superficies no tengan suciedad, grasa y aceites. Retire el papel que protege el adhesivo y adhiera la empaquetadura a la parte superior de la abertura del cárter del freno.

c. Acople el cárter del freno al turbocargador con ayuda de la abrazadera en "V" suministrada en el juego (Fig. 5). Cuando alinee los dos componentes, tenga cuidado para no perder la posición de la empaquetadura. Antes de apretar la abrazadera en "V", gire el cárter del freno de forma tal que los dos orificios de la brida de montaje estén horizontales como se muestra en la Figura 6.

d. Apriete la abrazadera en "V" hasta una torsión de 72 pulg.-lb.

6. Acople la tubería de escape al fondo del cárter del freno de escape.

Aplique el compuesto antiaferrante a los dos pernos originales que sostienen el codo original en su posición y apriételos hasta una torsión de 19 ft-lb.

NOTA: DEBIDO A QUE EL CONJUNTO DE FRENO NO SE EXTIENDE TAN LEJOS DEL TURBOCARGADOR COMO EL CODO ESTÁNDAR, ES POSIBLE QUE NECESITE MOVER LA TUBERÍA DE ESCAPE LIGERAMENTE HACIA ADELANTE PARA ROSCAR LOS PERNOS DE MONTAJE AL CONJUNTO DEL FRENO DE ESCAPE. PARA REALIZAR LO ANTERIOR, PUDIERA SER ÚTIL DISPONER DE UN AYUDANTE QUE EMPUJE LA COLA DE LA TUBERÍA DEL SISTEMA DE ESCAPE MIENTRAS QUE USTED APRIETA LOS PERNOS DE MONTAJE.

Fig. 4

Fig. 5

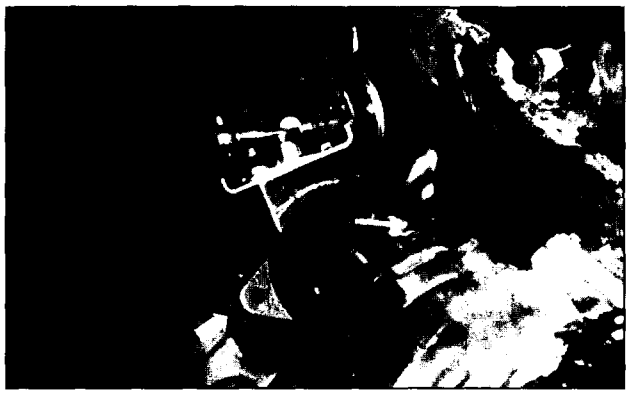


Fig. 6

Sección 2: Instalación del Grupo Neumático

⚠ **CUIDADO** ASEGÚRESE DE APRETAR TODAS LAS ABRAZADERAS DE LAS MANGUERAS DE CONEXIÓN DEL VACÍO HASTA 72 PULG.-LB.

1. Barrene los *Orificios de Montaje.*

a. En el compartimento del motor, corte alrededor de 8" del aislamiento de la parte superior derecha (del pasajero) de la cámara impelente (Fig. 7).

NOTA: ES POSIBLE QUE EN LA CÁMARA IMPELENTE HAYA UN ORIFICIO TAPADO, EN EL ÁREA EXPUESTA DE DONDE SE RETIRÓ EL AISLAMIENTO. SI ESTE ES EL CASO PARA SU VEHÍCULO, SAQUE EL TAPÓN Y CUBRA EL ORIFICIO CON UN SELLANTE DE SILICONA. EL TAPÓN DEBE SER RETIRADO PORQUE PUEDE INTERFERIR EN LA INSTALACIÓN DE LA PLACA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA ELECTROMAGNÉTICA O SOLENOIDE.

b. El Apéndice 1 de este manual contiene una plantilla que se usa para ubicar los orificios de montaje en la cámara impelente del vehículo. Recorte la plantilla por las líneas sólidas.

c. Oriente la plantilla sobre la cámara impelente con la ayuda de las instrucciones dadas en la plantilla (consulte la Figura 8). Coloque la plantilla de forma tal que su parte de arriba encaje en el entorno correspondiente de la cámara impelente.

d. Usando la plantilla, perfore las posiciones de los orificios en la cámara impelente y verifique que coincidan con la plantilla. Barrene un orificio auxiliar utilizando una barrena #27 en las posiciones perforadas; posteriormente barrene hasta lograr la dimensión final con una barrena de 1/2".

2. Acople los Controles Neumáticos.

a. Inserte las cuatro tuercas de pozo suministradas en los orificios de 1/2" barrenados en la cámara impelente.

b. Conecte las guarniciones de manguera al solenoide (vea la Fig. 9). Asegúrese de orientar la guarnición en 90° con la salida apuntando hacia el cuerpo del solenoide de vacío, como se muestra en la Figura 9.

NOTA: USE UN SELLANTE DE TUBERÍAS EN TODAS LAS CONEXIONES DE NPT (TUBERÍA ROSCADA).

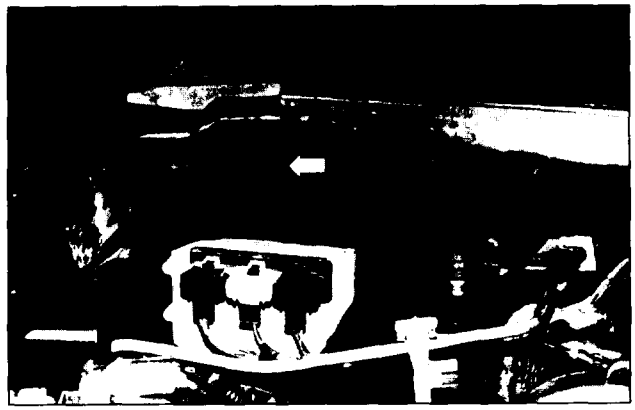


Fig. 7

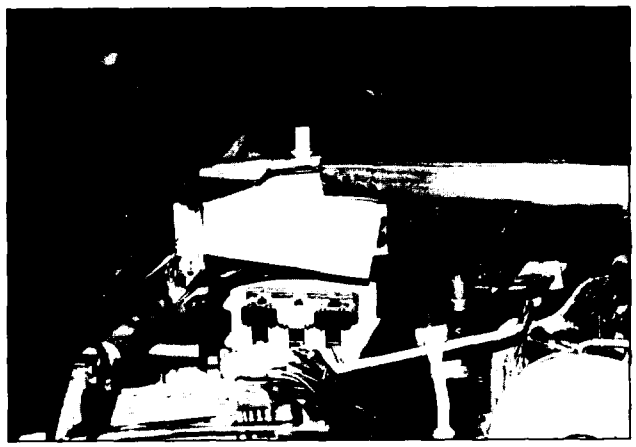


Fig. 8

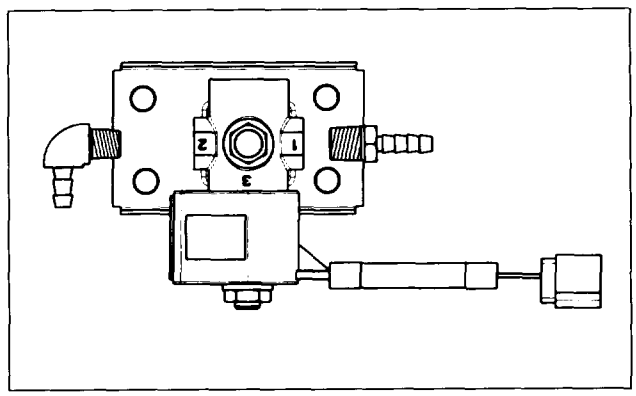


Fig. 9

c. Inserte las arandelas de aislamiento en los orificios largos en la Placa de Montaje del Solenoide como indicado en la Figura 10.

d. Fíjese en la orientación de la placa de montaje en la Figura 10. La distancia entre el borde de la placa y el área levantada en su centro es mayor en un lado que en el otro. El lado con la distancia mayor es el lado izquierdo de la placa cuando la porción levantada está de frente a usted (cuando está instalada, este lado apunta en dirección al lado del pasajero en el vehículo). Aguantando la placa en esta orientación, inserte un tornillo M6 x 40 mm, con sus arandela y arandela de presión en el anillo aislante ubicado en la esquina izquierda inferior de la placa. Vea la Figura 10 para la orientación correcta de estas partes de acoplamiento.

NOTA: ESTE PERNO DEBE SER INSERTADO ANTES DE ACOPLAR EL SOLENOIDE, YA QUE UNA VEZ QUE EL CONJUNTO DEL SOLENOIDE SEA MONTADO A LA PLACA NO HABRÁ ESPACIO LIBRE SUFICIENTE PARA INSERTARLO.

e. Acople el Solenoide de Vacío a la ménsula de montaje usando los dos tornillos #8-32 suministrados en el juego y aplicando Loctite® 242 a sus roscas. Consulte la Figura 9 para la orientación correcta del solenoide en la ménsula.

f. Acople la ménsula de montaje a la cámara impelente con ayuda de los tres tornillos M6 x 40 restantes con sus arandelas y arandelas de presión.

3. Conecte el Impulsor de Vacío del conjunto de freno de escape al lado "2" del solenoide.

a. Encamine la manguera conectada al conjunto del freno sobre las líneas de calefacción/aire acondicionado, manteniéndola alejada del múltiple de escape y la tubería del colector. Conecte el otro extremo de la manguera al codo de 90° conectado a la lumbrera del solenoide marcada con "2" (vea la Fig. 9).

b. Use el retén en forma de P provisto para asegurar la manguera al tablero de instrumentos (vea la Fig. 11). Use la tuerca de seguridad M6 provista para atar ese retén al perno prisionero del panel de instrumentos.

4. Conexión del Suministro de Vacío

a. Localice la línea plástica de vacío de 1/4" que va de la bomba de vacío hacia el colector de cables del sistema de vacío (vea la Fig. 12).

b. Desconecte la línea de vacío del colector de cables que pertenece al sistema de vacío ubicado debajo de la válvula de retención (flecha, Fig. 12). Conecte la manguera suministrada de 1/4" x 1 $^1/_2$" a la válvula de retención. Inserte el conector en "Y" suministrado en dicha manguera (Fig. 15) y acóplelo al colector de cables del sistema vacío del vehículo. Conecte la manguera suministrada al otro extremo del conector en "Y" (Fig. 13).

NOTA: EN LA SECCIÓN 3 SE CONECTARÁ EL EXTREMO DEL CONECTOR EN "Y" A UN TUBO MÚLTIPLE DEL COLECTOR DE CABLES.

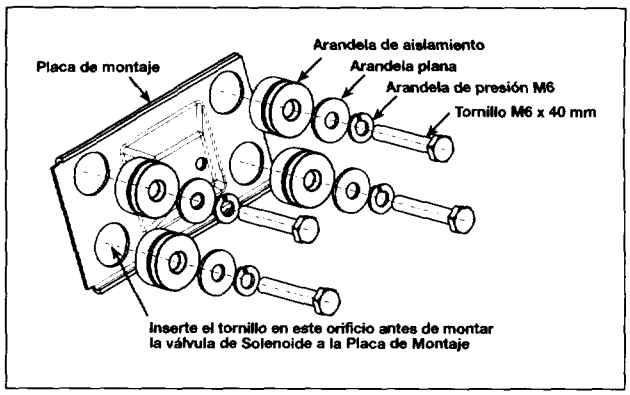


Fig. 10

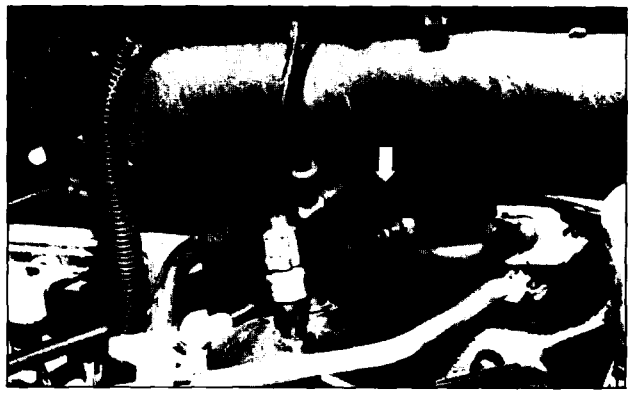


Fig. 11

Fig. 12

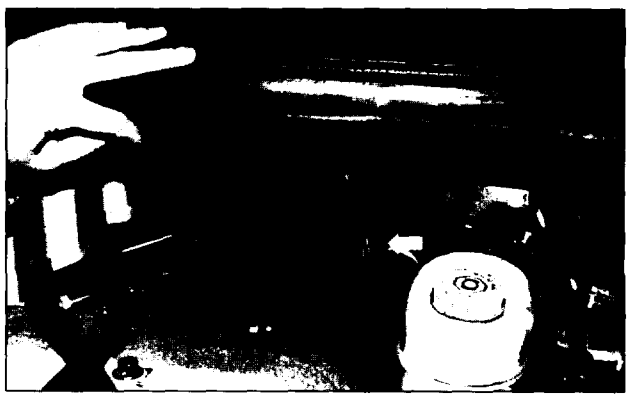


Fig. 13

Sección 3: Instalación del Colector de Cables

1. Colector de Cables

a. Encamine el colector de cables por toda la parte superior de la cámara impelente del compartimento del motor. Consulte la Fig. 14 para la localización general del colector de cables. Éste debe estar orientado de forma tal que el extremo que tiene el cable verde simple con el borne anular esté en el lado del pasajero del compartimento del motor, y el extremo con los cables amarillo, verde y rojo en el lado del conductor del compartimento del motor.

b. La guarnición para múltiples tubos que está en el lado del conductor del colector de cables que pertenece al freno de escape debe ser conectada a la manguera de vacío de 1/4" x 6" que fue conectada al suministro de vacío del vehículo en la sección previa. Use una cuchilla afilada para recortar la manguera de 6" según se requiera y conéctela a la guarnición del colector de cables (Fig. 15).

c. Encamine los cables amarillo, rojo y verde expuestos del colector de cables por todo el cable de liberar el cofre del lado del conductor del compartimento del motor, y páselos por la arandela aislante del cable de liberación del cofre del tablero de instrumentos.

d. Encamine la derivación del colector de cables del freno de escape que tiene el cable rojo simple por todo el cableado existente del vehículo, hacia el módulo de control del motor (ECM). El ECM se encuentra en el lado del conductor del motor. Este cable será conectado al ECM en el paso 2.

e. Enchufe el conector macho con los cables MORADO y VERDE del colector de cables al conector hembra que tiene dos cables NEGROS conectados al solenoide.

f. Use la segunda manguera de vacío de 1/4" x 6" para conectar la guarnición recta de vacío de la lumbrera del solenoide marcada con "1" a la guarnición de vacío del colector de cables del freno de escape. Encamine el cable de conexión a tierra por debajo de la admisión de la caja de aire hacia un tornillo para plancha metálica que existe en la salpicadera interna derecha. Saque dicho tornillo y vuélvalo a colocar con el cable verde y el borne anular debajo del mismo. Vea la Fig. 16.

Fig. 14

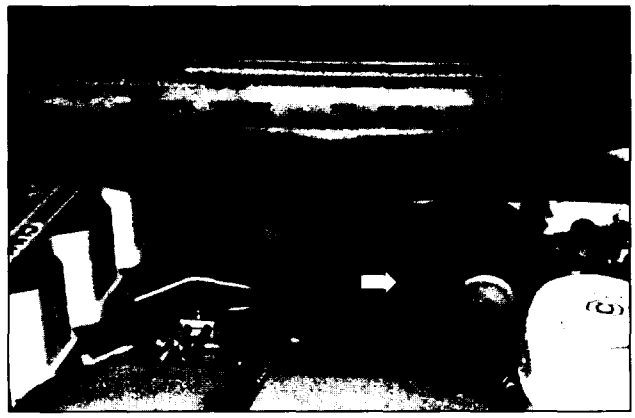


Fig. 15

Fig. 16

2. Conexiones del ECM

a. Localice la válvula de drenado del recipiente del filtro de combustible (flecha, Fig. 17). Coloque un colector de drenado debajo de la manguera de drenado que sale de la válvula de drenado. Con el motor detenido, gire la palanca de esa válvula hacia la posición ABIERTA (DRENAR) [OPEN (DRAIN)] (Fig. 17). Mantenga la válvula de drenado abierta hasta que todo el combustible se haya drenado de la manguera y recipiente, luego ciérrela y retire la manguera de drenado.

b. Desconecte el conector del sensor de Agua-en-Combustible (WIF) que se encuentra en el sensor. Este sensor está en el lado del recipiente del filtro.

c. Afloje la tuerca del recipiente del filtro que se encuentra en la parte de arriba del tubo colector, mientras que baja el conjunto del recipiente del tubo colector.

⚠ CUIDADO PARA EVITAR UN DAÑO AL MÓDULO DE CONTROL DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN (PCM) O AL MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM) DEBE ASEGURAR QUE LOS CABLES NEGATIVOS DEL ACUMULADOR ESTÉN DESCONECTADOS DE LOS ACUMULADORES.

d. Usando una llave de punta hexagonal y esférica de 4 mm o un destornillador, saque el perno que fija el perno conector eléctrico de 50 patillas en el ECM (Fig. 18). Durante la extracción del perno, desenchufe con mucho cuidado el conector del ECM.

e. Localice el tapón sellante del borne #20 en el conector (Fig. 19). Inserte una barrena #56 o una varilla similar de pequeño diámetro en la cavidad #20 para sacar el tapón. Con una tenaza de punta larga extráigalo de la cavidad.

f. Inserte el borne del cable rojo del colector de cables del freno de escape en la cavidad #20. Empuje el borne derecho en la cavidad hasta que se sienta un alto positivo. Jale ligeramente el borne para asegurar que esté fijado correctamente en su posición.

g. Limpie las patillas del conector de 50 patillas con la ayuda de un limpiador de contactos eléctricos de secado rápido.

h. Conecte el conector de 50 patillas muy cuidadosamente al ECM. Apriete el perno de cabeza hexagonal del conector.

i. Ate el colector de cables del freno de escape al colector de cables del motor con los amarres provistos.

NOTA: ASEGÚRESE DE SEGUIR EL BUCLE DE CAÍDA EN EL COLECTOR DE CABLES DEL MOTOR CON EL COLECTOR DE CABLES DEL FRENO DE ESCAPE.

j. El juego de piezas incluye un nuevo anillo "O" para la tapa del envase. Este aro debe reemplasarze antes de asemblar el juego de piezas. Posicione el conjunto del recipiente en el tubo colector del recipiente.

NOTA: LAS LENGÜETAS DE UBICACIÓN DEL RECIPIENTE DEBEN ESTAR ALINEADAS CON LA MUESCA DEL TUBO COLECTOR DEL RECIPIENTE.

k. Coloque la tuerca del recipiente y apriétela hasta 14 N•m (10 lb-ft). Vuelva a conectar el sensor WIF al recipiente y la manguera de drenado a la válvula de drenado.

NOTA: POR FAVOR REFIERASE A LAS INTRUCCIONES DE OPERACIÓN PARA SABER COMO IMPRIMAR EL MOTOR DE NUEVO. (SECCIÓN 5)

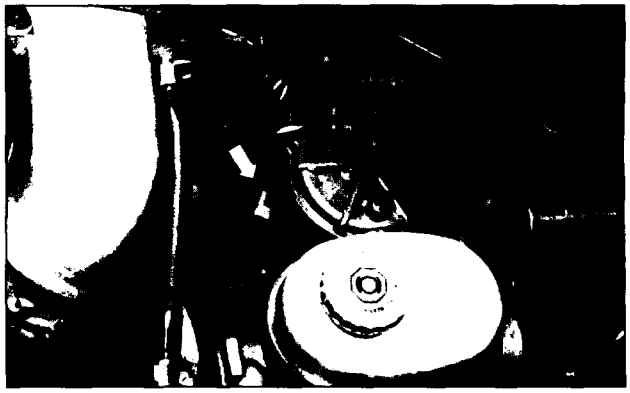


Fig. 17

Fig. 18

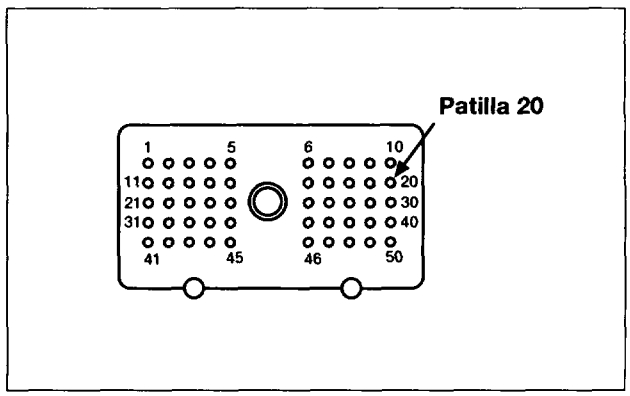


Fig. 19

3. Aseguramiento del Colector de Cables

Encamine el colector de cables por debajo de la empaquetadura de caucho que se encuentra en la parte superior de la cámara impelente, y a lo largo del colector de cables existente del vehículo. Use amarres de cable para asegurar el colector de cables al colector de cables existente del vehículo.

Sección 4: Instalación del Interruptor del Tablero de Instrumentos

1. Corte el Orificio del Interruptor en el Panel

a. Localize la plantilla recortable del interruptor del Tablero de Instrumentos en Apéndice 1 para los camiones '98½ o el Apéndice 2 para los camiones '99. Use esta plantilla para ubicar y cortar un orificio rectangular en el tablero de instrumentos destinado al interruptor basculante de encender/apagar [On/Off] el freno de escape. Este interruptor debe ubicarse en el tablero de instrumentos, debajo del conector del aditamento de potencia (Fig. 20). Barrene los orificios en el tablero de instrumentos según se indica en la plantilla y corte o lime los bordes hasta lograr las dimensiones de la plantilla.

NOTA: ASEGÚRESE DE CORTAR EL ORIFICIO DEL INTERRUPTOR CON LAS DIMENSIONES DE LA PLANTILLA. SI EL ORIFICIO ES DEMASIADO GRANDE, LAS LENGÜETAS DEL INTERRUPTOR NO SE TRABARÁN CORRECTAMENTE EN SU POSICIÓN.

b. Inserte el colector de cables que previamente fue conectado al interruptor a través del orificio del interruptor en el tablero de instrumentos. Todavía no fije el interruptor a su posición.

Fig. 20

2. Cambie la Conexión del Cable de Potencia

a. Saque el encendedor de cigarrillos de su receptáculo. Localize las lengüetas PLÁSTICAS de fijación que retienen la base del receptacúlo en el tablero. Estas lengüetas plásticas se bloquean en las aberturas que están aproximadamente a 3/4" del final del receptáculo, indicado por la flecha #1 in la Figura 21. Use alicates con anillo de resorte external, un destornillador pequeño o un punzón de trazo angular para desenganchar las lengüetas del receptáculo con cuidado extrae el receptáculo del tablero hacia el compartimento del pasajero.

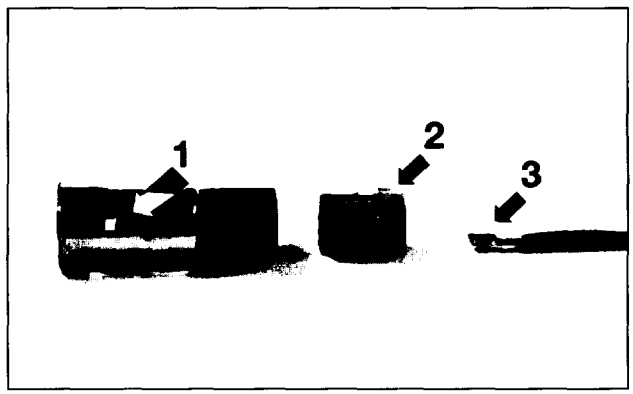


Fig. 21

⚠ **CUIDADO** CUANDO SAQUE DEL MONTAJE LA BASE DEL RECEPTÁCULO, NO APRIETE LAS LENGÜETAS DE METAL EN LA BASE DEL RECEPTÁCULO PUES ES POSIBLE QUE RESULTE UN DAÑO.

b. Presione hacia abajo el cierre del borne del conector eléctrico (flecha #2, Fig. 21) y desenganche el conector del receptáculo.

c. Para desconectar el cable de potencia del conector, debe primero liberar el cierre del borne del conector. Para hacerlo, levante los lados del cierre del borne hasta que las lengüetas de fijación liberen los pasadores del lateral del conector; luego deslice el cierre del borne hacia delante (alejándolo de los cables). Continúe levantando los lados del cierre del borne hasta que los pasadores que se encuentran en la parte de abajo del cierre liberen las ranuras de la parte de arriba del cuerpo del conector; posteriormente saque el cierre completamente del cuerpo del conector.

d. Los bornes de cable se mantienen en su posición en el cuerpo del conector mediante una lengüeta interna de fijación. Inserte un perforador pequeño o la punta de un punzón de trazo en el extremo del cuerpo del conector opuesto a los cables, y jale hacia atrás la lengüeta de fijación a la posición 1 en el conector. Sosteniendo esa lengüeta, jale firmemente el alambre del cable rojo/anaranjado para retirar el cable y su borne del conector. Una vez que se ha retirado el cable, corte el borne del cable y deséchelo; ocúpese de preservar la mayor cantidad de cable posible. Pele aproximadamente 1/4" de la punta del cable rojo/anaranjado recién retirado del conector.

e. Localice el cable de alimentación de potencia del interruptor en el conjunto interruptor/colector de cables. Este cable es un cable blanco y simple, sin aproximadamente 1/4" de aislamiento en su punta. Jale ese cable desde la parte trasera del tablero, a través del orificio del encendedor de cigarrillos. Engarce la punta de este cable JUNTO CON el cable rojo/anaranjado en unos de los bornes provistos en el juego (flecha #3, Figura 21), asegurándose de que la conexión esté segura.

NOTA: EL JUEGO CONTIENE DOS BORNES. PARA LA INSTALACIÓN SE NECESITA SÓLO UNO. EL OTRO BORNE PUEDE USARSE EN EL CASO DE QUE EL BORNE QUE SE ESTÁ UTILIZANDO SE DAÑE, O PUEDE ELIMINARSE SI NO SE NECESITA.

f. Inserte el borne nuevo con los dos cables engarzados a él en la posición 1 del conector. Deslice el retenedor nuevamente por el conector, hasta que se enganche con seguridad en los pasadores del cuerpo del conector. Inserte el conector en la parte de atrás del receptáculo del encendedor. Inserte el receptáculo del encendedor en el tablero de instrumentos; cerciórese de que las lengüetas de fijación se enganchan en las aberturas correspondientes del receptáculo.

3. Realización de las Conexiones del Interruptor

a. Para facilitar la instalación del colector de cables y las conexiones, saque los tres tornillos que retienen el panel del tablero de instrumentos debajo del volante, y retire dicho panel (Fig. 22).

b. Ponga la sección de 16 1/2" de conducto plástico protector sobre los cables verde, amarillo y rojo que fueron insertados en la arandela aislante del cable de liberación del cofre en la sección anterior. Una vez instalado este conducto, inserte los cables verde, rojo y amarillo en el conector macho de tres cavidades suministrado. Introduzca los cables verde, rojo y amarillo en las cavidades central, derecha e izquierda respectivamente. Vea la Figura 23.

c. Empuje el interruptor del tablero de instrumentos completamente en el orificio para enganchar las lengüetas de fijación del cuerpo del interruptor.

d. Encamine el colector de cables del interruptor por detrás del tablero, por debajo de la columna de la dirección y hacia arriba en dirección al conector macho de tres clavijas que se instaló en el paso 4c. Enchufe el conector macho en el conector hembra. Vea la Figura 24.

e. Asegure los colectores de cables a los soportes del tablero de instrumentos con amarres de cables. Vuelva a instalar el panel del tablero de instrumentos que se retiró previamente.

⚠ ADVERTENCIA ASEGURE QUE EL COLECTOR DE CABLES SE MANTIENE ALEJADO DE LAS ARTICULACIONES DEL PEDAL PARA PREVENIR UNA INTERFERENCIA CON EL FUNCIONAMIENTO DEL PEDAL O QUE LOS MECANISMOS DE ARTICULACIÓN LO DAÑEN.

Vuelva a conectar los cables del acumulador del vehículo. La instalación en este momento está terminada. Proceda a la Sección 5 - Revisión del Funcionamiento.

Fig. 22

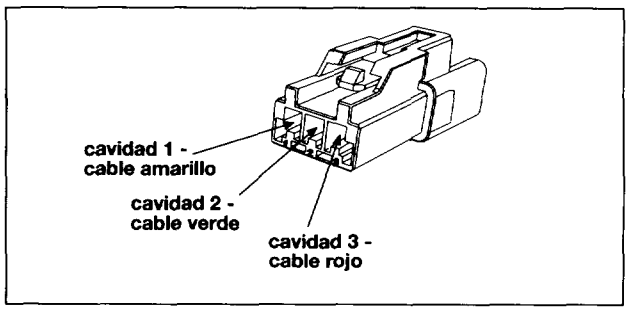


Fig. 23

Fig. 24

Sección 5 - Revisión del Funcionamiento

Una vez completada la instalación del juego, el paso final antes de la prueba de conducción es la revisión del funcionamiento del freno.

ADVERTENCIA MANTENGA LAS MANOS, HERRAMIENTAS Y CORDONES ELÉCTRICOS ALEJADOS DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO Y OTRAS PARTES MÓVILES. SE PUEDEN PRODUCIR LESIONES.

1. Arranque el vehículo y déjelo calentar. Revise si hay fugas en el recipiente del filtro de combustible y corrija el problema según sea necesario.

NOTA: SI EL MOTOR NO EMPIEZA, ENTONCES DESENGACHE LA LLAVE A LA POSICIÓN "ANDAR" (RUN). (NO DEVUELVA LA LLAVE A LA POSICIÓN "APAGADO" O "OFF"). LA BOMBA ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE CONTINUARÁ ANDANDO Y PURGARÁ AIRE DEL SISTEMA MÁS O MENOS POR 25 SEGUNDOS. DESPUÉS DE 25 SEGUNDOS, TRATE DE EMPEZAR EL MOTOR OTRA VEZ.

2. Abra el cofre del vehículo de forma tal que pueda observar el movimiento del impulsor de vacío y asegurarse de que el freno está funcionando correctamente. Con el motor funcionando en marcha lenta, coloque el interruptor de Encender/Apagar [ON/OFF] del tablero de instrumentos en la posición "Encender" [ON]. Este interruptor debe iluminarse y la válvula de freno cerrarse.

NOTA: EXISTIRÁ UN RETARDO DE UNO A DOS SEGUNDOS ENTRE EL MOMENTO EN QUE SE ENCIENDE EL INTERRUPTOR Y SE CIERRA LA VÁLVULA DE FRENO. ESTE ES EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL FRENO DE ESCAPE.

3. Presione con cuidado el pedal del acelerador para sacar el motor de marcha lenta. La válvula de freno de escape debe abrirse. Observe el movimiento del impulsor de vacío para saber si la válvula de freno se abrió.

   Si el freno no funciona como se describió anteriormente, coloque el interruptor en la posición "Apagar" [OFF] y revise la sección Diagnóstico y Reparación para obtener detalles sobre cómo proceder.

Sección 6: Diagnóstico y Reparación

Si el freno de escape no funciona correctamente:

1. Con el motor funcionando en marcha lenta y el interruptor de Encender/Apagar [ON/OFF] el sistema en la posición de Encender [ON], revise y asegúrese de que la válvula de mariposa esté completamente cerrada. Puede lo mismo sacar el motor de marcha lenta, o tener a alguien que manualmente active el interruptor de Encender/Apagar [ON/OFF] mientras que observa el funcionamiento de la biela del pistón que debe moverse alrededor de 1 1/2".
2. Revise en busca de fugas del escape en los puntos donde el cárter del freno de escape está acoplado al turbocargador. Busque indicios de residuos de escape a consecuencia de fugas del gas de escape. Con el motor encendido, trate de escuchar fugas de escape que pudieran generar un sonido sibilante o de silbato.
3. Revise el múltiple de escape en busca de fugas; revise tanto el múltiple propiamente como la superficie de la empaquetadura, donde el múltiple está apernado a la cabeza del cilindro. Es posible que las fugas no sean evidentes de inmediato; pudiera ser útil usar una tira de papel pegada a la punta de una pinza o una sonda para localizarlas. Reemplace las empaquetaduras del múltiple de escape si es necesario.

   Revise además entre el turbocargador y el múltiple de escape en busca de fugas.
4. Compruebe la presión de vacío que va hacia el solenoide. Desconecte la manguera de vacío de 1/4" que está conectada a la lumbrera #1 del solenoide, y acóplela al indicador de vacío. Con el motor encendido, revise para ver si el sistema de vacío está funcionando entre 15 y 29 pulgadas de mercurio. Si la lectura es menor, revise la manguera/conexión por si hay fugas. Si no se encuentra alguna, puede que la bomba de vacío o la válvula de retención necesiten ser reemplazadas.
5. Compruebe la presión del vacío que va hacia el impulsor de vacío. Desconecte la manguera del impulsor de vacío. Con el motor funcionando en marcha lenta y el interruptor de Encender/Apagar [ON/OFF] del sistema en la posición de Encender [ON], revise y asegúrese de que el sistema de vacío esté funcionando entre 15 y 29 pulgadas de mercurio.
   - Si la presión de vacío está correcta, las conexiones eléctricas y neumáticas están bien hechas.
   - Si en el solenoide hay una presión de vacío, pero no en el impulsor de vacío, entonces el problema posiblemente sea eléctrico.

Si el sistema parece no trabajar en lo absoluto, lo más probable es que exista un problema eléctrico.

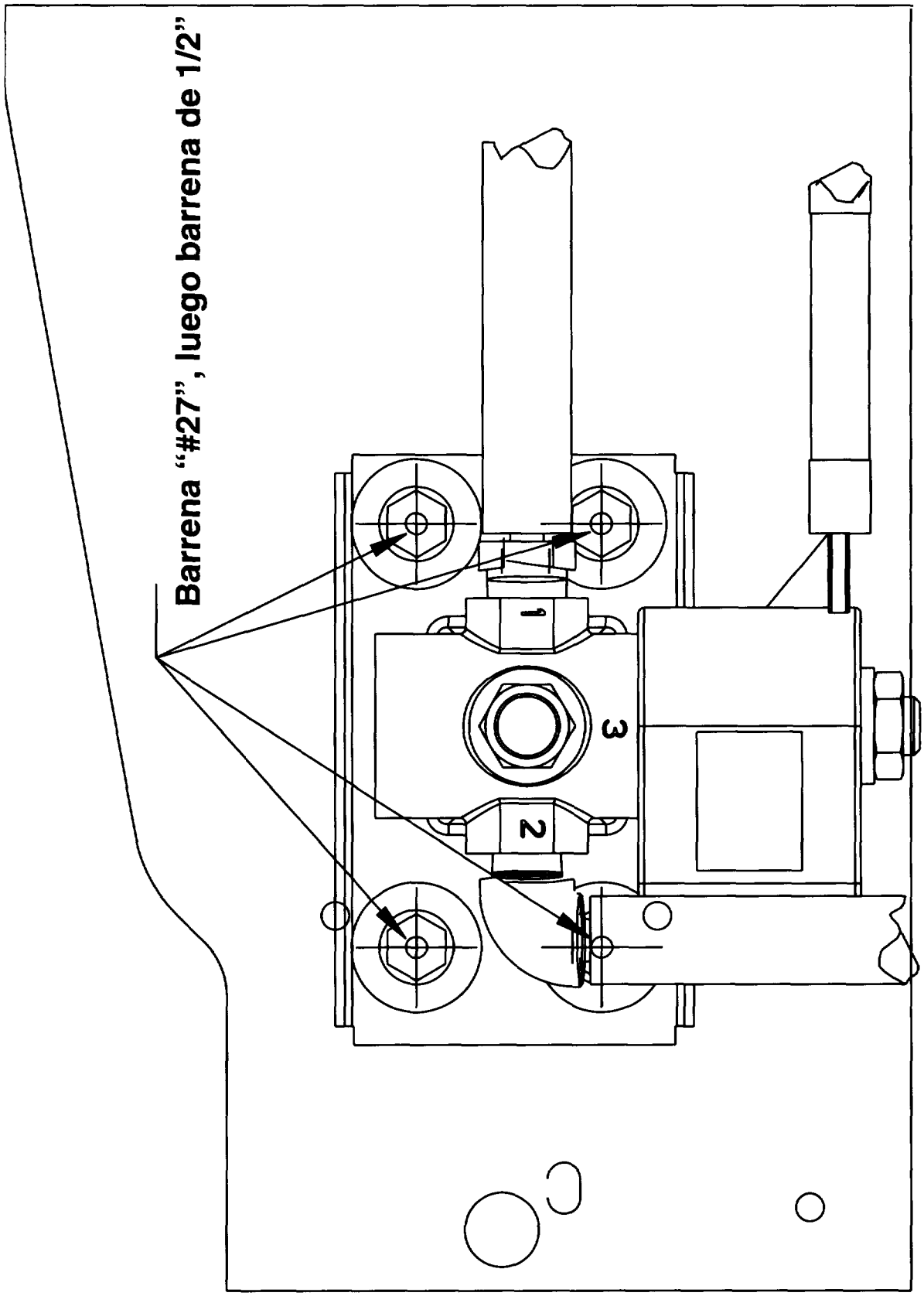
NOTA: ANTES DE QUE COMIENCE A PROBAR LA PORCIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA, REALICE UNA PRUEBA DE VACÍO PARA ASEGURAR QUE LOS COMPONENTES MECÁNICOS Y NEUMÁTICOS ESTÁN TRABAJANDO CORRECTAMENTE.

1. Cerciórese de que el interruptor de Encender/Apagar [ON/OFF] del sistema esté en la posición de "Encender" [ON].
2. Revise todas las conexiones para verificar que estén apretadas y correctas.
3. Utilice una luz de prueba o multímetro para cerciorarse de que el solenoide funciona cuando se aplica corriente. Éste debe sonar como un chasquido cuando se enciende.

4. Revise los cables verdes de conexión a tierra para garantizar que dicha conexión al chasis del vehículo es buena.
5. Revise la conexión y funcionamiento de la señal de salida del ECM. Con el motor funcionado en marcha lenta, use un voltímetro o luz de prueba para verificar que existe un voltaje de acumulador positivo (+) en el ECM que va hacia el cable rojo. Si en el cable rojo no hay voltaje, revise el ECM.
6. Revise las conexiones y el funcionamiento del interruptor basculante de Encender/Apagar [ON/OFF] el Tablero de Instrumentos. Use un voltímetro o luz de prueba para verificar el voltaje positivo (+) que va hacia el cable rojo del interruptor cuando el interruptor de la llave de arranque esté Encendido [ON] y el motor esté en marcha lenta.
    - Si hay potencia entrando al cable rojo, ponga el interruptor basculante en "Encendido" [ON] y verifique que hay un voltaje entrando al cable amarillo. Si el cable amarillo no tiene voltaje, el interruptor acodillado está defectuoso y debe ser reemplazado.
    - Si no hay potencia entrando al cable rojo, revise la conexión en el colector de cables principal y revise en busca de un fusible fundido en la caja protectora de fusibles del colector de cables del interruptor, en la parte de atrás del tablero de instrumentos.
7. Revise que el solenoide funcione correctamente. Con el motor en marcha lenta y el interruptor del freno de escape del Tablero de Instrumento en la posición de Encendido [ON], debe haber un [voltaje positivo/12 V] en el cable amarillo. Si no hay un voltaje positivo, revise las conexiones del colector de cables que van hacia el cable amarillo.

Apéndice 1 - Plantillas de Montaje

Plantilla de la Ménsula de Montaje del Solenoide



Notas

Plantilla del Tablero del Interruptor para Camiones '99

La plantilla en el siguiente dibujo le ayudará en determinar la localización en los Camiones Dodge Ram '99. Para determinar el lugar del orificio del interruptor, corte la plantilla siguiendo las líneas cortadas. Alinie la plantilla sobre las planchas indicadas por las líneas cortadas en la Figura 1, ajustando la plantilla con cinta. **Nota:** Para alinear la plantilla justamente al lado del tablero de istrumentos, ponga el orillo de la plantilla en el centro de la curva radial, como se muestra en Figura 2.

Con cuidado, chequee la posición de la plantilla. Cuando la plantilla está bien localizada, corte el orificio para el interruptor siguiendo las líneas indicadas en la plantilla. El mejor método de cortar el orificio, es usando una herramienta rotativa y una pequeña rueda, y con cuidado corte el orificio siguiendo las líneas de la plantilla. Otro método es cortar las esquinas del orificio del interruptor, como indicado en la plantilla, y entonces usar una sierra pequeña o un instrumento similar para cortar el orificio.

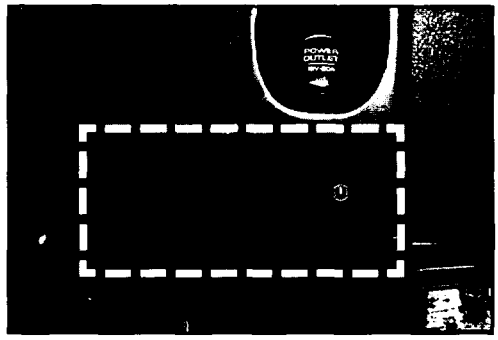


Figura 1

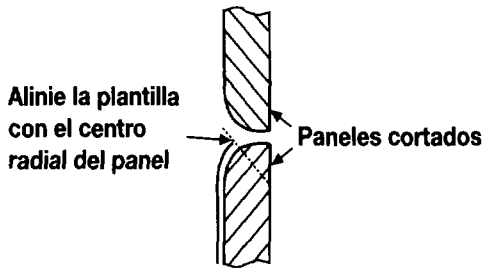
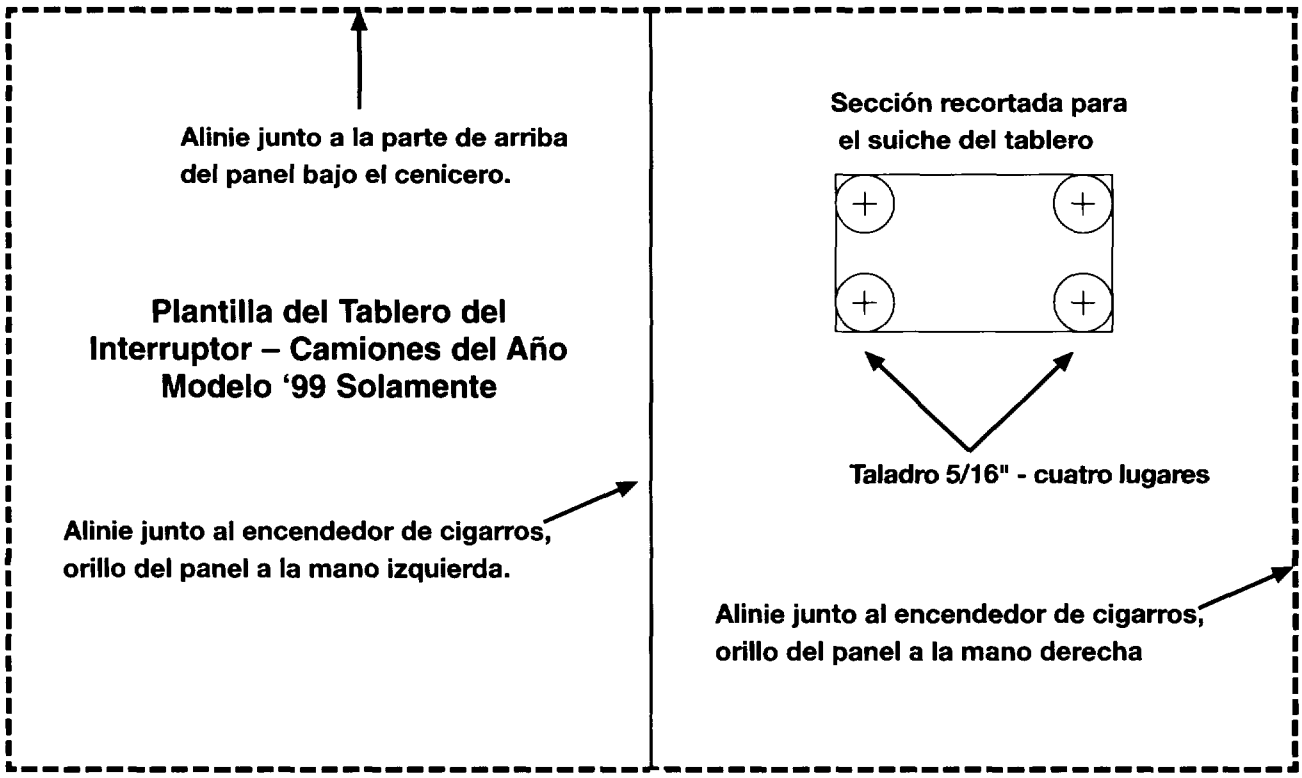


Figura 2



Notas