

MOTOR

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DIAGNOSIS DEL MOTOR	9	MOTOR 2.5L	122
MOTOR 2.0L SOHC	17	PROCEDIMIENTOS CONVENCIONALES DE	
MOTOR 2.4L	73	SERVICIO	1

PROCEDIMIENTOS CONVENCIONALES DE SERVICIO

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL		RENDIMIENTO DEL MOTOR	3
BLOQUEO HIDROSTATICO DEL MOTOR	5	REPARACION DE HILOS DE ROSCA	
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR	8	AVERIADOS O DESGASTADOS	5
ESMERILADO DEL DIAMETRO INTERNO DE		SERVICIO DEL ACEITE DEL MOTOR	6
LOS CILINDROS	3	TAPONES CONCAVOS DEL MOTOR	3
JUNTAS DE MOLDEO "IN SITU"	1	VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE DEL	
MEDICION CON GALGA DESCARTABLE	4	MOTOR	6
PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA			
DEL MOTOR	2		

INFORMACION GENERAL

JUNTAS DE MOLDEO "IN SITU"

Existen muchas partes del motor en las que se utilizan juntas de moldeo "in situ". Estas juntas se deben aplicar con mucho cuidado. **No utilice material de juntas de moldeo "in situ" a menos que así se especifique.** El tamaño, la continuidad y la posición del reborde son de gran importancia. Un reborde demasiado fino puede generar fugas, mientras que uno demasiado grueso puede producir derrames. Es esencial crear un reborde de la anchura adecuada para obtener una junta libre de fugas.

Se utilizan en el motor dos tipos de material para juntas de moldeo "in situ". **Mopar®** Sellante adhesivo de goma siliconada y Gasket Maker (anaeróbico) **Mopar®**. Cada uno de estos materiales tiene propiedades diferentes y no se pueden utilizar en forma intercambiable.

PRECAUCION: El sellante siliconado y los sellantes anaeróbicos inhibirán cada uno el curado del otro y se debe tener cuidado de mantener las utilizaciones tan separadas como sea posible.

SELLADO ADHESIVO DE GOMA SILICONADA MOPAR®

El sellante adhesivo de goma siliconada **Mopar®** o equivalente, normalmente de color negro, está disponible en tubos de tres onzas. La humedad del aire hace que el sellador adhesivo siliconado **Mopar®** cure. Este material se usa normalmente en pestañas metálicas flexibles. Tiene una vida de almacenamiento de un año y no curará correctamente superada la vida útil. Antes de utilizarlo, verifique siempre la fecha de vencimiento en el envase.

GASKET MAKER DE MOPAR®

Gasket Maker **Mopar®** es un material para juntas de tipo anaeróbico normalmente de color rojo. El material cura en ausencia de aire cuando está apretado entre dos superficies metálicas. No curará si se deja en el tubo sin tapar. Es normalmente de color rojo. El material anaeróbico es para utilizar entre dos superficies maquinadas. No utilizar sobre pestañas metálicas flexibles.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

TORQUE CURE GASKET MAKER DE MOPAR®

Torque Cure Gasket Maker de Mopar® es un material anaeróbico para juntas de tipo exclusivo que se utiliza **UNICAMENTE** entre la bancada y el bloque de cilindros. El material se cura en ausencia de aire cuando se aplica entre dos superficies metálicas. No se curará si se deja en el tubo sin tapar. Este material de tipo anaeróbico está hecho especialmente para sellar la zona entre la bancada y el bloque de cilindro sin perturbar la holgura de cojinetes o la alineación de estos componentes.

DESMONTAJE DE LA JUNTA

Las piezas montadas con juntas de moldeo “in situ” se pueden desmontar sin esfuerzos excesivos. En algunos casos, puede resultar necesario golpear ligeramente la pieza con un martillo u otra herramienta adecuada para romper el sello entre las superficies de contacto. Puede también golpearse ligeramente la junta con un raspador de juntas plano pero se debe tener cuidado de no dañar las superficies de contacto.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE

Limpie con un raspador o cepillo de alambre todas las superficies de la junta, a fin de retirar todo el material flojo. Inspeccione las piezas estampadas para asegurarse de que los largueros de la junta estén planos. Las superficies de la junta deben estar libres de grasa y suciedad. Asegúrese de retirar el material de la junta usada de los orificios ciegos de instalación.

APLICACION DE LAS JUNTAS DE MOLDEO “IN SITU”

El ensamblaje de piezas con juntas de moldeo “in situ” requiere cuidado pero es más fácil que utilizar juntas precortadas.

El material Gasket Maker **Mopar®** se debe aplicar uniformemente en 1 mm (0,040 pulg.) de diámetro o menos de sellador a una de las superficies de la junta. Asegúrese de que el material rodee cada orificio de instalación. El exceso de material se puede limpiar fácilmente. Puede aplicarse torsión a los componentes en su sitio dentro de los 15 minutos. Se recomienda la utilización de una espiga de posición durante el ensamblaje a fin de evitar que el material se salga de su posición.

El material para juntas sellante adhesivo de goma siliconada **Mopar®** o equivalente se debe aplicar en un reborde continuo de aproximadamente 3 mm (0,12 pulg.) de diámetro. Deben rodearse todos los orificios de instalación. Para el sellado de las esquinas, se coloca una gota de 3,17 ó 6,35 mm (1/8 ó 1/4 pulg.) en el centro del área de contacto de la junta. El sellante sin curar se debe retirar con toallas de taller. Debe aplicarse torsión a los componentes en su sitio mien-

tras el sellante está todavía húmedo al tacto (dentro de los 10 minutos). Se recomienda la utilización de una espiga de posición durante el ensamblaje para evitar que el material se salga de su posición.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR

Para asegurar la hermeticidad de la junta del motor, debe prepararse adecuadamente la superficie, en especial si los componentes de motor son de aluminio y las juntas de culata de cilindros de acero multilaminado.

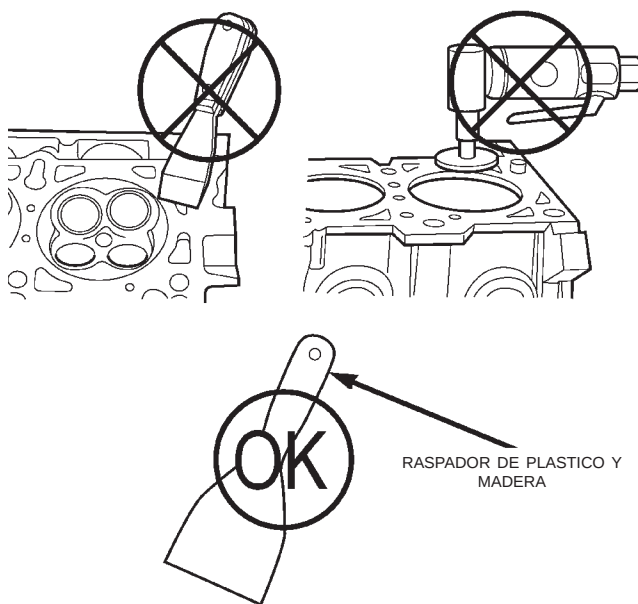
Nunca utilice los siguientes elementos para limpiar las superficies de junta:

- Nunca utilice un raspador metálico.
- Nunca utilice almohadillas ni papel abrasivo para limpiar el bloque y la culata de cilindros.
- Nunca utilice una herramienta eléctrica de alta velocidad ni una escobilla de metal sobre la superficie de junta (Fig. 1).

NOTA: Las juntas de culata de acero multilaminado (MLS) requieren una superficie de junta sin ninguna raspadura.

Utilice únicamente los siguientes elementos para limpiar las superficies de junta:

- Utilice limpiador de frenos y componentes de Mopar®, Mopar® Brake and Parts Cleaner.
- Utilice únicamente un raspador de plástico o de madera (Fig. 1).



80b76eba

Fig. 1 Utilización de la herramienta adecuada para la preparación de la superficie

INFORMACION GENERAL (Continuación)

TAPONES CONCAVOS DEL MOTOR

DESMONTAJE

Con una herramienta sin filo como un punzón o un destornillador y un martillo, golpee el borde inferior del tapón cóncavo (Fig. 2). Gire el tapón cóncavo sujetándolo firmemente con alicates u otra herramienta adecuada y retírelo (Fig. 2).

PRECAUCION: No permita que el tapón cóncavo se introduzca en la pieza fundida ya que podría obstruirse la refrigeración ocasionando serios problemas en el motor.

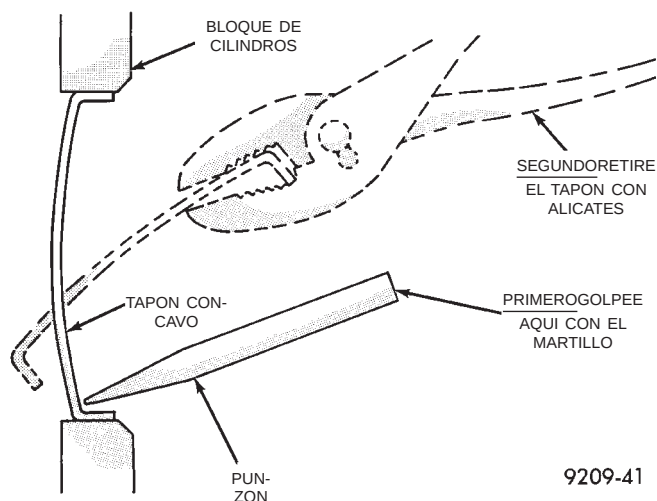


Fig. 2 Desmontaje del tapón cóncavo

INSTALACION

Limpie a fondo toda la suciedad y el óxido del interior del orificio del tapón cóncavo en el bloque o culata de cilindros. Asegúrese de eliminar todo resto de sellante. Cubra el interior del orificio del tapón cóncavo con una capa delgada del adhesivo de instalación de cojinete y espárrago de Mopar®, Mopar® Stud and Bearing Mount Adhesive. Asegúrese de que el nuevo tapón no tenga restos de lubricante o grasa. Utilizando un punzón adecuado, coloque el tapón en el orificio de manera que el borde filoso del tapón se introduzca, por lo menos, 0,5 mm (0,020 pulg.) en el surco achaflanado de entrada (Fig. 2).

No es necesario esperar a que el sellante se solidifique. Se puede volver a llenar el sistema de refrigeración y poner el vehículo en servicio de inmediato.

RENDIMIENTO DEL MOTOR

Si se observa una baja en el rendimiento, es posible que la correa o cadena de distribución pueda haber saltado uno o dos dientes. Deben verificarse el árbol de levas y el cigüeñal. Consulte en el grupo 9, Instalación de la correa o cadena de distribución del motor.

Es importante que el vehículo funcione al nivel de rendimiento óptimo a fin de mantener el ahorro de

combustible y reducir al mínimo las emisiones. Si el vehículo no funciona de acuerdo con estos estándares, consulte Diagnóstico del motor descrita en esta sección. Los procedimientos que se detallan a continuación pueden brindarle ayuda para lograr realizar la diagnóstico adecuada del motor.

(1) Verifique el amperaje de arranque. Consulte el grupo 8B, Puesta en marcha.

(2) Verifique si el tubo múltiple de admisión tiene fugas de vacío.

(3) Realice la prueba de compresión de cilindros. Consulte Diagnóstico del motor descrita en esta sección.

(4) Limpie o reemplace las bujías según sea necesario, y ajuste la luz de bujías según se especifica en el grupo 8D, Sistema de encendido. Apriete según las especificaciones.

(5) Pruebe la resistencia de los cables de bujía. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

(6) Pruebe la resistencia primaria y secundaria de las bobinas de encendido. Reemplace las piezas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

(7) Verifique la presión de la bomba de combustible en ralentí y en diferentes escalas de rpm. Consulte el grupo 14, Sistema de alimentación de combustible para informarse sobre las especificaciones.

(8) Los elementos del filtro de aire deben reemplazarse según se especifica en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(9) Inspeccione el sistema de ventilación del cárter según se describe en el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

(10) Realice al vehículo la prueba de carretera como verificación final.

ESMERILADO DEL DIAMETRO INTERNO DE LOS CILINDROS

(1) Utilizado con cuidado, el esmerilador rectificador de cilindros C-823, provisto de 220 piedras pulidoras, es la herramienta ideal para efectuar este trabajo. No sólo pule sino que, además, reduce la ovalización y el cono de mayor a menor y elimina ligeras rayaduras, raspaduras o rozamientos. Con unas pocas aplicaciones, el esmerilador limpiará el cilindro y lo mantendrá dentro de los límites requeridos.

(2) Deben eliminarse las partes vidriadas de la pared con una herramienta esmeriladora de cilindros C-3501, provista de 280 piedras pulidoras, si el diámetro interno del cilindro está liso y redondo. Entre 20 y 60 aplicaciones bastarán, según las condiciones del cilindro, para obtener la superficie adecuada. Inspeccione las paredes del cilindro después de 20 aplicaciones, utilizando un aceite esmerilador liviano. **No use aceite de motor o transmisión, alcoholes minerales ni queroseno.**

INFORMACION GENERAL (Continuación)

(3) El esmerilado se realiza moviendo la herramienta hacia arriba y hacia abajo con velocidad suficiente como para que la superficie quede con un rayado reticulado. Cuando las marcas se **entrecruzan** a 50-60 grados, el ángulo de reticulado es el ideal para que los aros calcen correctamente (Fig. 3).

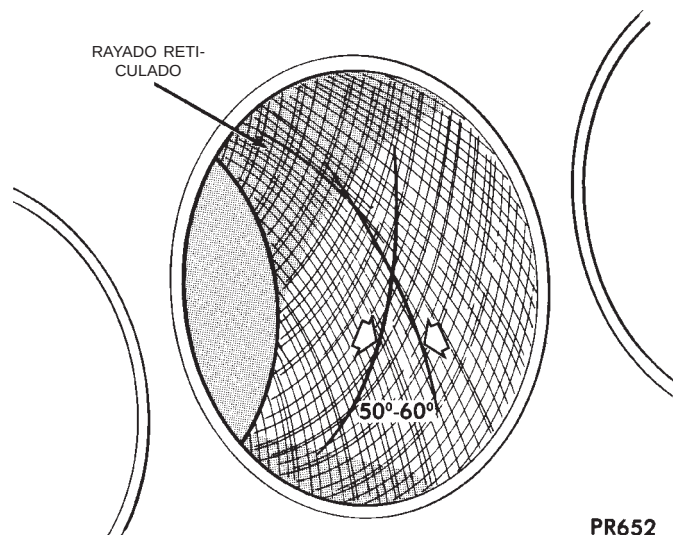


Fig. 3 Reticulado en el diámetro interno del cilindro

(4) Para que el ángulo del reticulado sea el adecuado, es necesario mantener la velocidad del motor del esmerilador entre 200 y 300 rpm. El número de recorridos ascendentes y descendentes por minuto puede regularse para lograr el ángulo de 50-60 grados deseado. Si se incrementa la velocidad de los recorridos el ángulo de la cuadrícula será mayor.

(5) Después de esmerilar, es necesario limpiar el bloque para eliminar todo rastro de abrasivos.

PRECAUCION: Después de esmerilar, asegúrese de eliminar todo resto de abrasivo de las partes del motor. Se recomienda el uso de una escobilla para limpiar las piezas con una solución de agua caliente y jabón. Seque luego a fondo. El diámetro interno se considera limpio cuando al pasarle un paño blanco, éste no se ensucia. Una vez limpias, engrase las superficies del diámetro interno para evitar que se oxiden.

MEDICION CON GALGA DESCARTABLE

METODO DE GALGA DESCARTABLE

Los distintos espacios de luz de cojinetes del cigüeñal del motor pueden determinarse con galgas descartables o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para utilizar la galga descartable:

NOTA: La luz total de los cojinetes principales sólo puede determinarse eliminando el peso del cigüeñal. Esto se logra aplicando cualquiera de los siguientes métodos:

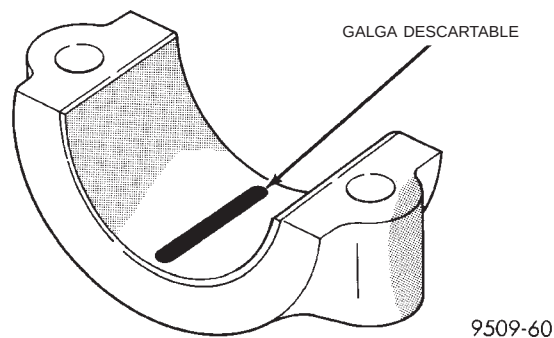


Fig. 4 Galga descartable colocada en el casco inferior

METODO PREFERIDO

Calce los cojinetes adyacentes al cojinete que va a verificar a fin de eliminar la luz entre el casco superior del cojinete y el cigüeñal. Esto se logra colocando un espaciador de 0,254 mm (0,010 pulg.) como mínimo (por ejemplo de cartón, sobre de cerillas, etc.) entre el casco y la tapa de los cojinetes adyacentes y apretando los pernos con una torsión de 14-20 N·m (10-15 lbs. pie). La cantidad de cojinetes principales variará entre los distintos motores.

MOTOR CON 5 COJINETES PRINCIPALES

- Cuando verifique el cojinete principal nº1, calce el cojinete principal nº2.
- Cuando verifique el cojinete principal nº2, calce los cojinetes principales nº1 y 3.
- Cuando verifique el cojinete principal nº3, calce los cojinetes principales nº2 y 4.
- Cuando verifique el cojinete principal nº4, calce los cojinetes principales nº3 y 5.
- Cuando verifique el cojinete principal nº5, calce el cojinete principal nº4.

MOTOR CON 4 COJINETES PRINCIPALES

- Cuando verifique el cojinete principal nº1, calce el cojinete principal nº2.
- Cuando verifique el cojinete principal nº2, calce los cojinetes principales nº1 y 3.
- Cuando verifique el cojinete principal nº3, calce los cojinetes principales nº2 y 4.
- Cuando verifique el cojinete principal nº4, calce el cojinete principal nº3.

NOTA: RETIRE TODOS LOS ESPACIADORES ANTES DE VOLVER A ENSAMBLAR EL MOTOR

METODO ALTERNATIVO

El peso del cigüeñal puede sostenerse colocando un gato debajo del contrapeso adyacente al cojinete que se verifica.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

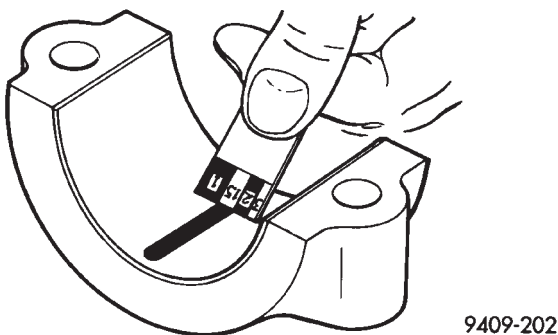


Fig. 5 Medición de la luz

PROCEDIMIENTO CON GALGA DESCARTABLE

(1) Elimine la película de aceite de la superficie que desea verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(2) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete, a aproximadamente 6,35 mm (1/4 de pulg.) del centro y lejos de los orificios de lubricación (Fig. 4). (Además, pueden verificarse áreas dudosas colocando en ellas la galga descartable.) Apriete los pernos de las tapas de los cojinetes que se están verificando con la torsión indicada en las especificaciones.

(3) Retire la tapa del cojinete y compare el ancho de la galga descartable aplanada (Fig. 5) con la escala métrica provista en el envase. Localice la franja que más se aproxima al ancho de la galga descartable. Esta franja indica la luz en milésimas de milímetro. La diferencia de lectura entre los extremos indica el cono de mayor a menor. Registre todas las lecturas efectuadas. Consulte las Especificaciones del motor. **Por lo general, las galgas descartables traen dos escalas. Una escala en pulgadas, y la otra, métrica.**

NOTA: Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. Utilice el margen más apropiado para las especificaciones que esté verificando.

LUZ DEL COJINETE DE BIELA

La luz del cojinete de biela del motor puede determinarse con una galga descartable o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para el uso de la galga descartable:

(1) Gire el cigüeñal hasta que la biela que desea verificar esté en el punto inferior de su recorrido.

(2) Elimine la película de aceite de la superficie que desea verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(3) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete a aproximadamente 6,35 mm (1/4 de pulg.) del centro y lejos de los orificios de lubricación (Fig. 4). Además, pue-

den verificarse áreas dudosas colocando en ellas la galga descartable.

(4) Instale la tapa de la biela con la galga descartable emplazada. Apriete la tapa de biela siguiendo la torsión indicada. **No gire el cigüeñal, ya que podría desviarse la tapa o la galga descartable y obtenerse resultados inexactos.**

(5) Retire la tapa del cojinete y compare el ancho de la galga descartable aplanada (Fig. 5) con la escala provista en el envase. Localice la franja que más se aproxima al ancho de la galga descartable. Esta franja indica la luz en milésimas de milímetro. La diferencia de lectura entre los extremos indica el cono de mayor a menor. Registre todas las lecturas efectuadas. Consulte Especificaciones del motor. **Por lo general las galgas descartables traen dos escalas. Una escala en pulgadas y la otra, métrica. Reemplace el cojinete si la holgura del mismo es superior a 0,076 mm (0,003 pulg.).**

NOTA: Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. Utilice el margen más apropiado para las especificaciones que esté verificando.

REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS

Los hilos de rosca desgastados o averiados (incluidas las roscas de bujías con punta de aluminio) pueden repararse. Básicamente, la reparación consiste en taladrar los hilos de rosca averiados o desgastados, enroscar el agujero con una tapa Heli-Coil especial (o equivalente), e instalar un encastre en el agujero roscado. De esta manera el agujero recupera su diámetro de rosca original.

PRECAUCION: Confirme que los agujeros roscados mantengan su línea central original.

Los encastres y herramientas Heli-Coil se consiguen en comercios mayoristas de piezas de automóviles.

BLOQUEO HIDROSTATICO DEL MOTOR

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor, independientemente de cuál sea la causa, proceda como se indica a continuación.

PRECAUCION: No intente hacer girar el motor con el motor de arranque, ya que podría provocar daños graves.

(1) Inspeccione el depurador de aire, el sistema de inducción y el tubo múltiple de admisión para asegurarse de que el sistema está seco y sin materias extrañas.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- (2) Retire el cable negativo de la batería.
- (3) Coloque un paño alrededor de las bujías al retirarlas del motor. Esto recogerá el líquido que pudiera estar bajo presión en el cilindro.
- (4) Una vez que haya retirado las bujías, haga girar el cigüeñal del motor con una palanca de ruptura y un casquillo de acoplo.
- (5) Identifique el líquido contenido en el o los cilindros (si se trata de refrigerante, combustible, aceite, etc).
- (6) Asegúrese de que se haya eliminado todo el líquido de los cilindros. Verifique posibles daños en el motor (en bielas, pistones, válvulas etc).
- (7) Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se reitere el inconveniente.

PRECAUCION: Vierta aproximadamente una cucharilla de aceite en los cilindros. Gire el motor para lubricar las paredes del cilindro y evitar así daños cuando vuelva a arrancar.

- (8) Instale bujías nuevas.
- (9) Drene el aceite del motor y retire el filtro de aceite.
- (10) Llene el motor con la cantidad de aceite indicado e instale un nuevo filtro de aceite.
- (11) Conecte el cable negativo de la batería.
- (12) Ponga el motor en marcha y verifique posibles fugas.

VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

El mejor momento para controlar el nivel de aceite del motor es después de haber estado asentado durante toda una noche o, si el motor ha estado en funcionamiento, dejándolo apagado por lo menos

durante 5 minutos, antes de verificar el nivel de aceite.

Si la verificación del aceite se hace con el vehículo sobre un suelo nivelado, la lectura del nivel de aceite será más precisa. Retire la varilla indicadora (Fig. 6), (Fig. 7) o (Fig. 8) y observe el nivel de aceite. Añada aceite únicamente cuando el nivel se encuentre por debajo o en la marca ADD (agregar) (Fig. 9).

SERVICIO DEL ACEITE DEL MOTOR

ADVERTENCIA: EL ACEITE NUEVO O USADO PUEDE SER IRRITANTE PARA LA PIEL. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO O REPETIDO CON EL ACEITE DEL MOTOR. LA SUCIEDAD DEL ACEITE DE MOTOR USADO, CAUSADA POR LA COMBUSTION INTERNA, PUEDE SER PELIGROSA PARA LA SALUD. LAVE A FONDO LA PIEL EXPUESTA CON AGUA Y JABON. NO LAVE LA PIEL CON GASOLINA, COMBUSTIBLE DIESEL, DILUYENTE O SOLVENTES, PUEDE SUFRIR PROBLEMAS DE SALUD. NO CONTAMINE, DESECHE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR USADO. PARA INFORMARSE DONDE SE ENCUENTRA EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU ZONA, PONGASE EN CONTACTO CON EL CONCESIONARIO O LA AGENCIA GUBERNAMENTAL CORRESPONDIENTE.

CERTIFICACION DE CALIDAD DE SERVICIO CLASE API

Utilice un aceite de motor con certificación de calidad de servicio Clase API. MOPAR® proporciona aceites de motor que cumplen con todas estas normas de calidad de clase de servicio.

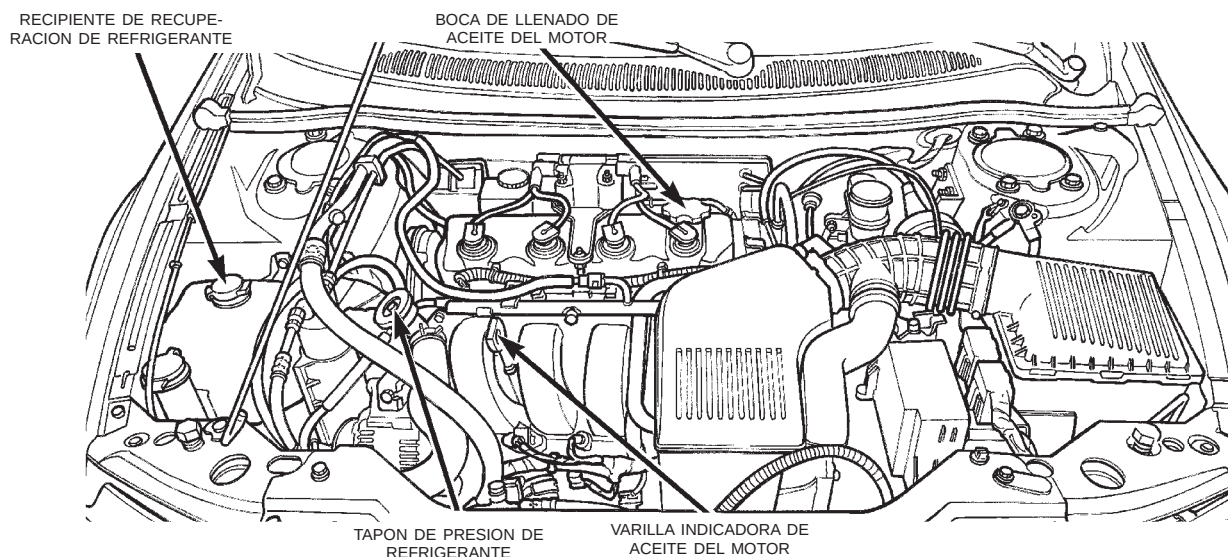
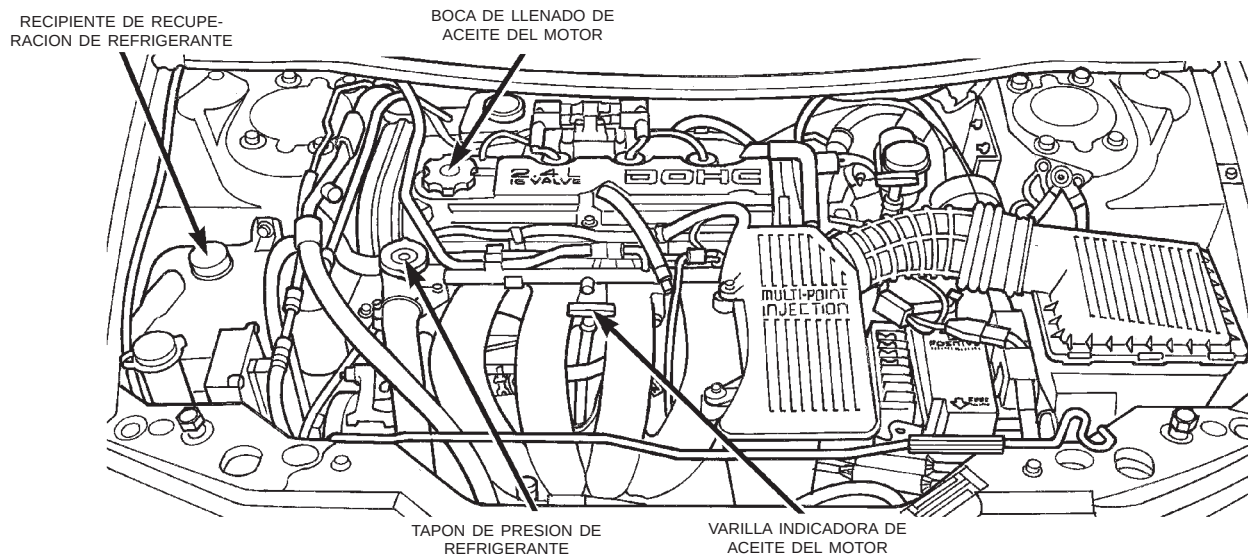


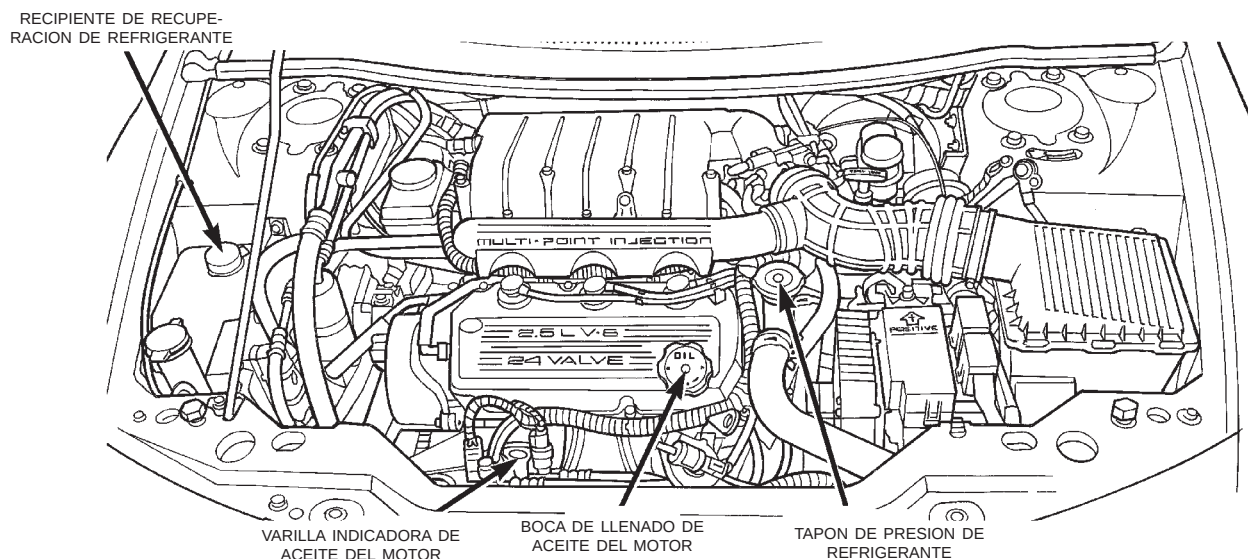
Fig. 6 Localización de la varilla indicadora y boca de llenado de aceite del motor—2.0L

INFORMACION GENERAL (Continuación)



80b3c683

Fig. 7 Localización de la varilla indicadora y boca de llenado de aceite del motor—2.4L



80b3c685

Fig. 8 Localización de la varilla indicadora y la boca de llenado de aceite del motor—2.5L

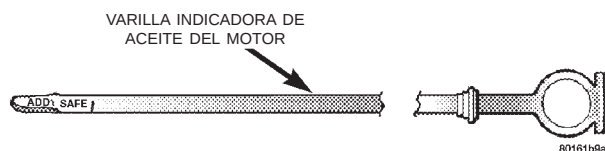
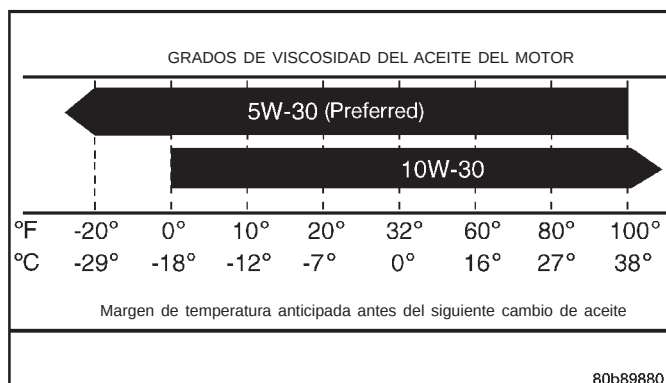


Fig. 9 Nivel de aceite

VISCOSIDAD SAE

El grado de viscosidad SAE se utiliza para especificar la viscosidad del aceite del motor. Utilice sólo aceites de motor de viscosidades múltiples, tales como 5W-30 ó 10W-30. Estos aceites se especifican con un grado de viscosidad SAE doble que indica la gama de viscosidades para temperaturas fría a caliente. Seleccione el aceite de motor que mejor se

adapte al margen concreto de temperatura y variación (Fig. 10).



80b89880

Fig. 10 Temperatura y viscosidad del aceite del motor

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ACEITE CONSERVADOR DE ENERGIA

Para los motores de gasolina se recomienda un aceite conservador de energía. La designación ENERGY CONSERVING (conservador de energía) se encuentra en la etiqueta del recipiente de aceite del motor.

IDENTIFICACION DEL RECIPIENTE

A fin de facilitar la selección correcta del aceite del motor, se han adoptado notaciones convencionales para la identificación del aceite del motor. Las notaciones de identificación se encuentran en la etiqueta de las botellas de plástico y en la parte superior de las latas de aceite de motor (Fig. 11).



9400-9

Fig. 11 Notaciones convencionales de recipientes de aceite de motor

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR**COMO CAMBIAR EL ACEITE DEL MOTOR**

Cambie el aceite del motor en el kilometraje (milla-je) e intervalos descritos en el Programa de mantenimiento. Consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

ADVERTENCIA: EL ACEITE NUEVO O USADO PUEDE SER IRRITANTE PARA LA PIEL. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO O REPETIDO CON EL ACEITE DEL MOTOR. LA SUCIEDAD DEL ACEITE DE MOTOR USADO, CAUSADA POR LA COMBUSTION INTERNA, PUEDE SER PELIGROSA PARA LA SALUD. LAVE A FONDO LA PIEL EXPUESTA CON AGUA Y JABON. NO LAVE LA PIEL CON GASOLINA, COMBUSTIBLE DIESEL, DILUYENTE O SOLVENTES: PUEDE SUFRIR PROBLEMAS DE SALUD. NO CONTAMINE, DESECHE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR USADO. PARA INFORMARSE DONDE SE ENCUENTRA EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU ZONA, PONGASE EN CONTACTO CON EL CONCESIONARIO O LA AGENCIA GUBERNAMENTAL CORRESPONDIENTE.

Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.

(2) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad. Consulte las Recomendaciones sobre elevación y soporte del vehículo con gato.

(3) Retire la tapa de llenado de aceite, consulte (Fig. 6), (Fig. 7) o (Fig. 8).

(4) Coloque debajo del drenaje del cárter un colector de drenaje apropiado.

(5) Retire el tapón de drenaje del cárter y permita que el aceite drene hacia el colector. Inspeccione las roscas del tapón de drenaje para verificar si éstas presentan alguna irregularidad u otros daños. Reemplace el tapón de drenaje y la junta si estuvieran dañados.

(6) Instale el tapón de drenaje en el cárter.

(7) Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y la cantidad de aceite del motor descritos en esta sección.

(8) Instale la tapa de llenado de aceite.

(9) Ponga el motor en marcha y verifique que no haya fugas.

(10) Pare el motor y verifique el nivel de aceite.

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR**ESPECIFICACION DE FILTRO**

Todos los motores tienen instalado un filtro de aceite del tipo descartable de flujo completo y alta calidad. Chrysler Corporation recomienda utilizar un filtro de aceite Mopar® o equivalente.

DESMONTAJE DEL FILTRO DE ACEITE

Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Desmontaje e instalación en el grupo 9.

ELIMINACION DEL ACEITE DE MOTOR USADO

Tenga cuidado al eliminar el aceite de motor usado después de que éste se haya drenado del motor de un vehículo. Consulte la ADVERTENCIA incluida más arriba.

DIAGNOSIS DEL MOTOR

INDICE

	página	página
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		
DIAGNOSIS DE FUGA DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION	9	
DIAGNOSIS DE RUIDO DEL REGULADOR DE JUEGO (EMPUJADOR)	11	
DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA	14	
DIAGNOSIS DEL MOTOR—RENDIMIENTO	12	
INFORMACION GENERAL		9
INSPECCION (FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR EN GENERAL)		11
PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS		10
PRUEBA DE PRESION DE COMPRESION DE CILINDROS		9

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INFORMACION GENERAL

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de los funcionamientos incorrectos que no fueron detectados ni remediados en el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse en mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño) o de rendimiento (por ejemplo, el motor marcha con ralentí irregular y se cala).

Para informarse sobre las causas posibles y soluciones de funcionamiento incorrecto, consulte Diagnóstico de servicio, Cuadro mecánico y Diagnóstico de servicio, Cuadro de rendimiento. Para informarse sobre la diagnosis del sistema de combustible, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

Para casos específicos de funcionamiento incorrecto del motor que no pueden individualizarse en los cuadros de Diagnóstico de servicio, tal vez sean necesarios procedimientos y pruebas de diagnóstico adicionales. A continuación se ofrece información sobre diagnósticos y servicios adicionales:

- Prueba de presión de compresión de cilindros.
- Prueba de pérdida de compresión de combustión de cilindros.
- Diagnóstico de fallo de la junta de la culata de cilindro del motor.
- Diagnóstico de fuga del tubo múltiple de admisión.

DIAGNOSIS DE FUGA DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Una fuga de aire del tubo múltiple de admisión se caracteriza por un vacío inferior al normal. Puede ocurrir, también, que no funcionen uno o más cilindros.

ADVERTENCIA: ES NECESARIO SER EXTREMADAMENTE CAUTELOSO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO PERMANEZCA DE PIE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO USE ROPA SUELTA.

- (1) Ponga en marcha el motor.
- (2) Rocíe una pequeña cantidad de agua (botella de pulverizar) en el área en la que se presume que existe una fuga.
- (3) Si se produce un cambio en las rpm del motor, se ha detectado entonces el área de la fuga.
- (4) Repare según sea necesario.

PRUEBA DE PRESION DE COMPRESION DE CILINDROS

Los resultados de la prueba de presión de compresión pueden utilizarse para diagnosticar diversos fallos del funcionamiento del motor.

Asegúrese de que la batería esté totalmente cargada y que el motor de arranque esté en buenas condiciones de funcionamiento. En caso contrario, las presiones de compresión indicadas podrían no servir a los fines de diagnóstico.

(1) Verifique el nivel de aceite y agregue aceite si fuese necesario.

(2) Conduzca el vehículo hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento normal. Elija una carretera sin tráfico y otras formas de congestión. Respete las normas de tránsito y acelere energicamente en todas las velocidades varias veces.

(3) Retire todas las bujías del motor. A medida que retire las bujías, verifique los electrodos para detectar indicadores de encendido anormal, deterioros, recalentamientos, restos de grasa, etc. Registre el número del cilindro de la bujía para referencia futura.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Desconecte del distribuidor el cable de la bobina y asegúrelo a una buena masa para evitar que una chispa inicie un incendio (sistema de encendido convencional). En el caso del sistema de encendido directo DIS, desconecte el conector de la bobina.

(5) Asegúrese de que la hoja de la mariposa esté completamente abierta durante la verificación de la compresión.

(6) Inserte el adaptador del indicador de compresión en el orificio de la bujía nº1 de la culata. Haga girar el motor con el motor de arranque hasta que se alcance la máxima presión en el indicador. Registre esta presión como presión del cilindro nº1.

(7) Repita el paso precedente para todos los cilindros restantes.

(8) La compresión no debe ser inferior a 689 kPa (100 psi) y no debe variar más del 25 por ciento entre los cilindros.

(9) Si uno o más cilindros tienen presiones de compresión anormalmente bajas, repita la prueba de compresión.

(10) Si en el mismo cilindro o cilindros se repiten las lecturas anormalmente bajas en la segunda prueba de compresión, esto podría indicar la existencia de un problema en el cilindro en cuestión. **Las presiones de compresión recomendadas se deben utilizar únicamente como guía para diagnosticar los problemas del motor. El motor no se debe desensamblar para determinar la causa de la baja compresión a menos que el funcionamiento sea incorrecto.**

(11) Limpie o reemplace las bujías según sea necesario y ajuste la luz como se especifica en el grupo 8, Sistemas eléctricos. Ajuste según las especificaciones.

(12) Mida la resistencia de los cables de bujías. Consulte el grupo 8, Inspección del circuito secundario del sistema de encendido eléctrico.

(13) Mida el voltaje de salida y la resistencia primaria y secundaria. Reemplace las piezas según sea necesario. Consulte el grupo 8, Sistema de encendido eléctrico.

(14) Verifique la presión de la bomba de combustible en ralentí y a diferentes escalas de rpm. Para informarse sobre las especificaciones, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(15) Los elementos del filtro de aire se deben reemplazar como se especifica en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(16) Inspeccione el sistema de ventilación del cárter como se indica en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento. Para informarse sobre los procedimientos de servicio de los controles de emisión, consulte el grupo 25, Controles de emisión.

(17) Inspeccione y ajuste las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre los ajustes

correctos, consulte el grupo 7, Sistema de enfriamiento, Correas de transmisión de accesorios.

(18) Efectúe una prueba de carretera del vehículo como verificación final.

PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

La prueba de pérdida de presión de combustión permite determinar de manera precisa las condiciones en que se encuentra el motor.

La prueba de pérdida de presión de combustión detecta:

- Fugas de las válvulas de escape y admisión (asentamiento incorrecto).
- Fugas entre cilindros adyacentes o en el interior de la camisa de agua.
- Causas de pérdida de presión de combustión/compresión.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LA TAPA DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y BAJO PRESION, YA QUE EL REFRIGERANTE PUEDE PRODUCIR SERIAS QUEMADURAS.

Verifique el nivel de refrigerante y complete según sea necesario. NO instale la tapa del radiador.

Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, luego apáguelo.

Limpie las escotaduras de las bujías con aire comprimido.

Retire las bujías.

Retire la tapa de boca de llenado de aceite.

Retire el depurador de aire.

Calibre el aparato de prueba siguiendo las instrucciones de fábrica. Para la realización de la prueba, es recomendable que la fuente de aire del taller se mantenga en 552 kPa (80 psi), con un mínimo de 483 kPa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi).

Cumpla los procedimientos de prueba en cada cilindro según las instrucciones de fábrica del aparato de prueba. Mientras realiza la prueba, verifique si se escucha el escape de aire bajo presión por el cuerpo de mariposa, el tubo de cola y la abertura de la tapa de boca de llenado de aceite. Verifique si el refrigerante del radiador tiene burbujas.

Todos los indicadores de presión deberían registrar la misma lectura, con una pérdida por cilindro no mayor del 25%.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), en el cilindro debería mantenerse un mínimo de 414 kPa (60 psi).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE RUIDO DEL REGULADOR DE JUEGO (EMPUJADOR)

Son varios los elementos que pueden producir golpeteos. Verifique los siguientes puntos.

(1) Nivel de aceite del motor demasiado elevado o demasiado bajo. Esto puede ocasionar la entrada de aceite aireado a los reguladores tornándolos esponjosos.

(2) Poco tiempo de rodaje luego de la reconstrucción de la culata de cilindro. Probablemente sea necesario hacer rodar el vehículo a baja velocidad durante una hora.

(3) Dentro de ese período, apague el motor y deje que se establezca unos minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Repita esta operación varias veces hasta que el motor haya alcanzado la temperatura de funcionamiento normal.

(4) Baja presión de aceite.

(5) El dosificador de aceite embutido en el conducto de aceite vertical que desemboca en la culata de cilindro está obturado con desechos.

(6) Absorción de aire en el aceite debido a grietas o roturas del tubo de absorción de la bomba de aceite.

(7) Guías de válvula desgastadas.

(8) Las orejetas del balancín hacen contacto con el retenedor de muelle de válvula.

(9) Balancín flojo, ajustador adherido o extendido al máximo pero aún con juego en el sistema.

(10) Regulador de juego defectuoso.

a. Verifique si los reguladores de juego presentan signos de esponjosidad cuando están aún instalados en la culata de cilindros. Oprima parte del balancín sobre el regulador. En condiciones normales, un regulador ofrece resistencia. Un regulador esponjoso puede oprimirse hasta el fondo con facilidad.

b. Retire los reguladores de juego dudosos y reemplaze según sea necesario.

INSPECCION (FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR EN GENERAL)

Comience con una inspección visual de todo el motor, particularmente en el área donde se sospecha la fuga. Si a través de la lectura no se identifica la fuente de la fuga de aceite, se deberán seguir los siguientes pasos:

(1) No limpie o desengrase el motor esta vez, puesto que ciertos disolventes pueden hacer que la goma se hinche, lo cual detendrá la fuga temporalmente.

(2) Agregue una tintura soluble en aceite (utilícela siguiendo la recomendación del fabricante). Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí durante aproximadamente 15 minutos. Verifique la varilla indicadora de aceite para asegurarse de que la tintura se mezcló totalmente, según las indicaciones, con un color amarillo brillante que se detecta con luz negra.

(3) Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del color fluorescente, particularmente en el área donde se sospecha que hay una fuga de aceite. Si se encuentra e identifica la fuga de aceite, repare conforme a las instrucciones del manual de servicio.

(4) Si no se observa ese color, conduzca el vehículo a varias velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección.

(5) **Si esta vez no se identifica positivamente la fuente de la fuga de aceite**, proceda con el método de la prueba de detección de fuga de aire del siguiente modo:

- Desconecte la manguera de aire puro (aire de compensación) situada en la tapa de culata de cilindros y tapone o cubra el racor de la tapa.

- Retire la manguera de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) de la tapa de culata. Cubra o tapone el racor de la válvula de PCV situado en la tapa.

- Conecte una manguera de aire con indicador de presión y regulador al tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: No someta el conjunto de motor a más de 20,6 kPa (3 psi) de presión de prueba.

- Aplique presión gradualmente de 6,89 a 17,23 kPa (1 psi a 2,5 psi) como máximo a medida que aplica agua jabonosa en la fuente dudosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba conveniente que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si se produce la fuga de aceite, repárela conforme a los procedimientos del manual de servicio.

- Si la fuga ocurre en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección Inspección de fugas en el área trasera de la junta.

(6) Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas o tapones. Instale la válvula de PCV y la tapa de respiración de la manguera. Proceda con el paso siguiente.

(7) Limpie el aceite del área dudosa de la fuga de aceite con un solvente apropiado. Conduzca el vehículo a varias velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Inspeccione si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA DE LA JUNTA TRASERA

Debido a que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los pasos indicados a continuación para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- (1) Desconecte la batería.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Retire el convertidor de par o la cubierta de la caja del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar evidencias de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite. Si hay una fuga en esta área, retire la transmisión para realizar una inspección más exhaustiva.

(a) Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.

(b) En el lugar donde la fuga tiende a correr derecho hacia abajo, las causas posibles son: bloque poroso, tapón de los tubos de la canalización de aceite, escurrimiento por las superficies de contacto del bloque de cilindro y hueco de la junta. Consulte los procedimientos apropiados de reparación de estos elementos.

- (4) Si no se detectaron fugas, aplique presión al cárter según se indica en Inspección (Fugas de aceite de motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

- (5) Si no se detectaron fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de junta del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener raspaduras o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando pula el cigüeñal para eliminar las mellas y raspaduras menores. El reborde de la junta está especialmente maquinado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

- (6) En cuanto a las burbujas que se mantienen estables con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje.

- (7) Después de haber identificado la principal causa de la fuga de aceite y su acción correctiva correspondiente, consulte el grupo 9, Juntas del cigüeñal, para informarse sobre los procedimientos de reemplazo apropiados.

DIAGNOSIS DEL MOTOR—RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA	1. Batería descargada. 2. Conexiones de batería con corrosión o flojas. 3. Motor de arranque defectuoso. 4. Una o más bobinas o unidad de control defectuosos. 5. Luz de bujías incorrecta. 6. Suciedad en el sistema de combustible. 7. Bomba de combustible defectuosa. 8. Distribución incorrecta del motor.	1. Pruebe la batería. Cargue o reemplace la batería según sea necesario. Consulte el grupo 8A, Batería. 2. Limpie y apriete las conexiones de batería. Aplique una capa de grasa mineral liviana a los terminales. 3. Pruebe el sistema de arranque. Consulte el grupo 8B, Arranque. 4. Pruebe y reemplace según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido. 5. Determine la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido. 6. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 7. Pruebe la bomba de combustible y reemplácela si fuera necesario. Consulte el grupo 14, Sistema de alimentación de combustible. 8. Compruebe que no hay ninguna correa o cadena de transmisión descolocada o una rueda dentada de árbol de levas suelta (3.2 y 3.5L).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
CALADO DEL MOTOR O RALENTI BRUSCO	1. La velocidad del ralentí es demasiado baja. 2. Mezcla de combustible incorrecta. 3. Fuga en el múltiple de admisión. 4. Una o más bobinas defectuosas.	1. Pruebe el flujo de aire mínimo. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible. 2. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible. 3. Inspeccione el múltiple de admisión, la junta del múltiple y las mangueras de vacío. 4. Pruebe y reemplace según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Bujías sucias o con la luz incorrecta. 2. Suciedad en el sistema de combustible. 3. Bomba de combustible defectuosa. 4. Distribución incorrecta de válvulas. 5. Fugas en la junta de culata de cilindros. 6. Baja compresión. 7. Válvulas quemadas, deformadas o picadas. 8. Sistema de escape obturado u obstruido. 9. Una o más bobinas defectuosas.	1. Limpie las bujías y determine la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido. 2. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible. 3. Pruebe y reemplace si es necesario. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible. 4. Corrija la distribución de las válvulas. 5. Reemplace la junta de culata de cilindros. 6. Pruebe la compresión de cada cilindro. 7. Reemplace las válvulas. 8. Instale las piezas nuevas, según sea necesario. 9. Pruebe y reemplace según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
EL MOTOR FALLA EN LA ACELERACION	1. Bujías sucias o con la luz incorrecta. 2. Suciedad en el sistema de combustible. 3. Válvulas quemadas, deformadas o picadas. 4. Una o más bobinas defectuosas.	1. Limpie las bujías y determine la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido. 2. Limpie el sistema de combustible y reemplace el filtro de combustible. 3. Reemplace las válvulas. 4. Pruebe y reemplace las bobinas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR FALLA A ALTA VELOCIDAD	1. Bujías sucias o con luz incorrecta. 2. Una o más bobinas defectuosas. 3. Uno o más inyectores de combustible sucios. 4. Suciedad en el sistema de alimentación de combustible.	1. Limpie las bujías y determine la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido. 2. Pruebe y reemplace las bobinas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido. 3. Pruebe o reemplace los inyectores según sea necesario. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible. 4. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.

DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE VALVULAS	1. Nivel alto o bajo de aceite en el cárter. 2. Aceite muy fluido o diluido. 3. Baja presión de aceite. 4. Suciedad en los empujadores y reguladores de juego. 5. Balancines gastados. 6. Empujadores y reguladores de juego gastados. 7. Guías de válvula desgastadas. 8. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula en las caras de válvula. 9. Falta el pivote del regulador.	1. Verifique y corrija el nivel de aceite. 2. Cambie el aceite por uno de viscosidad correcta. 3. Verifique y corrija el nivel de aceite del motor. 4. Reemplace el conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico. 5. Inspeccione la alimentación de aceite a los balancines. 6. Instale un nuevo conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico. 7. Escarie las guías e instale válvulas nuevas con vástagos de sobremedida. 8. Esmerile los asientos de válvula y las válvulas. 9. Reemplace el conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE BIELA	1. Alimentación de aceite insuficiente. 2. Baja presión de aceite. 3. Aceite muy fluido o diluido. 4. Luz de cojinete excesiva. 5. Ovalización del gorrón de biela. 6. Bielas desalineadas.	1. Verifique el nivel de aceite del motor. 2. Verifique el nivel de aceite del motor. Inspeccione la válvula de descarga y muelle de la bomba de aceite. 3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 4. Mida los cojinetes para corregir la luz. Repare según sea necesario. 5. Reemplace el cigüeñal o esmerile la superficie. 6. Reemplace las bielas dobladas.
RUIDO DEL COJINETE PRINCIPAL	1. Alimentación de aceite insuficiente. 2. Baja presión de aceite. 3. Aceite muy fluido o diluido. 4. Luz de cojinete excesiva. 5. Juego longitudinal excesivo. 6. Ovalización o desgaste del gorrón del cigüeñal. 7. Volante o convertidor de par flojo.	1. Verifique el nivel de aceite del motor. 2. Verifique el nivel de aceite del motor. Inspeccione la válvula de descarga y muelle de la bomba de aceite. 3. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 4. Mida los cojinetes para corregir la luz. Repare según sea necesario. 5. Verifique si el cojinete de ajuste está desgastado en los rebordes. 6. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorriones. 7. Apriete para corregir la torsión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAIDA DE LA PRESION DE ACEITE	1. Bajo nivel de aceite. 2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso. 3. Baja presión de aceite. 4. Filtro de aceite obstruido. 5. Piezas desgastadas en la bomba de aceite. 6. Aceite muy fluido o diluido. 7. Válvula de descarga de la bomba de aceite pegada. 8. Tubo de succión de la bomba de aceite flojo. 9. Cubierta de la bomba de aceite deformada o cuarteada. 10. Luz de cojinete excesiva.	1. Verifique el nivel de aceite del motor. 2. Instale un nuevo conjunto transmisor. 3. Verifique la luz de lubricación del conjunto transmisor y del cojinete principal. 4. Instale un nuevo filtro de aceite. 5. Reemplace las piezas desgastadas o la bomba. 6. Cambie el aceite para corregir la viscosidad. 7. Retire la válvula e inspeccione, limpie o reemplace. 8. Retire el colector de aceite e instale un tubo nuevo o limpio, si es necesario. 9. Instale una bomba de aceite nueva. 10. Mida los cojinetes para corregir la luz.
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas desalineadas o deterioradas. 2. Dispositivo de fijación flojo, o pieza metálica porosa o rota. 3. Casco o tapón roscado desalineado o deteriorado.	1. Reemplace la o las juntas. 2. Apriete, repare o reemplace la pieza. 3. Reemplace según sea necesario.
CONSUMO DE ACEITE O BUJIAS EMPASTADAS	1. Funcionamiento incorrecto del sistema de PCV (ventilación positiva del cárter). 2. Aros desgastados, rozados o rotos. 3. Carbón en las muescas de los anillos de aceite. 4. Los anillos se instalan demasiado ajustados en las acanaladuras. 5. Guías de válvula desgastadas. 6. Junta o juntas de vástago de válvula gastadas o dañadas.	1. Verifique el sistema y repare según sea necesario. Consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones. 2. Esmerile los diámetros internos de los cilindros. Instale aros nuevos. 3. Instale anillos nuevos. 4. Retire los anillos y verifique las acanaladuras. Si la acanaladura no tiene el ancho adecuado, reemplace el pistón. 5. Escarie la o las guías y reemplace la o las válvulas por válvulas y juntas de sobremedida. 6. Repare las juntas.

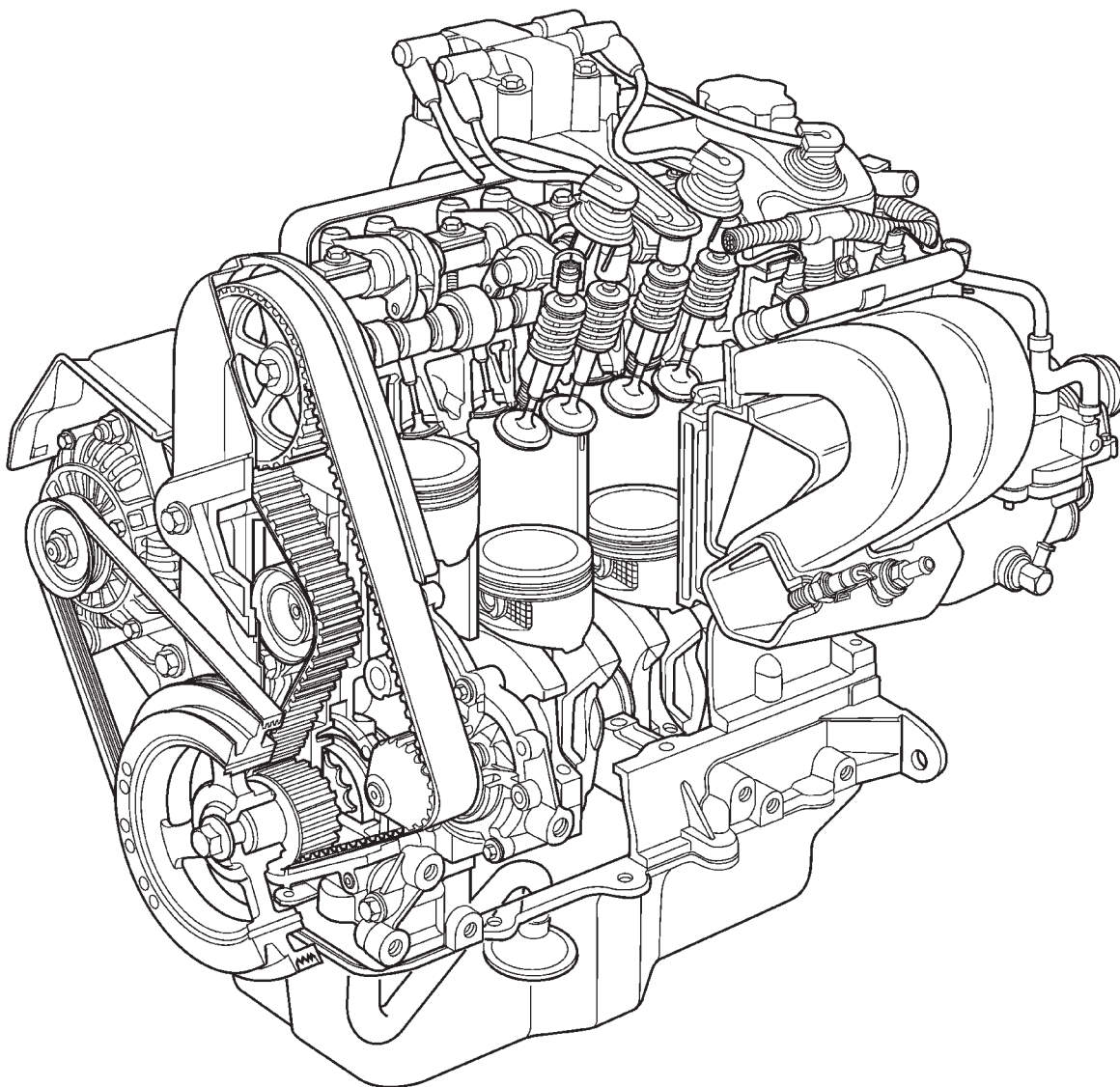
MOTOR 2.0L SOHC

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL	54
COMPONENTES DEL MOTOR—SOHC	19	JUNTAS Y MUELLES DE VALVULA EN EL VEHICULO	36
ESPECIFICACIONES GENERALES	19	MULTIPLE DE ADMISION	29
IDENTIFICACION DEL MOTOR	18	MULTIPLE DE ESCAPE	32
MOTOR 2.0L SOHC	18	PISTON Y BIELA	60
SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR	20	SERVICIO DE VALVULAS SIN LA CULATA DE CILINDROS	38
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO/MENSULA DE SOPORTE DEL MOTOR	26
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	21	SOPORTE DEL MOTOR—IZQUIERDO	27
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO Y TRASERO	25
AJUSTE DE BIELAS	23	TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	42
AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON	22	TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS	32
AJUSTE DE LOS COJINETES DEL CIGÜEÑAL	23	SENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	51
DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y DIMENSIONES DE LOS PISTONES	21	TUBO DE BUJIA	32
JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS	24	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL	24	BOMBA DE ACEITE	63
DESMONTAJE E INSTALACION		LIMPIEZA E INSPECCION	
ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE	58	BLOQUE DE CILINDROS Y DIAMETRO INTERNO	65
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL	41	BOMBA DE ACEITE	64
ARBOL DE LEVAS	33	GORRONES DE LA CULATA DE CILINDROS Y EL ARBOL DE LEVAS	64
BALANCIN Y REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO	34	MULTIPLE DE ADMISION	63
BOMBA DE ACEITE	59	MULTIPLE DE ESCAPE	63
CIGÜEÑAL	56	AJUSTES	
COLECTOR DE ACEITE	51	AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR	66
COLLAR ESTRUCTURAL	27	ESPECIFICACIONES	
CONJUNTO DE MOTOR	28	CUADRO DE TORSION SOHC DE 2.0L	69
CORREA DE DISTRIBUCION—CON SENSOR HIDRAULICO	43	MOTOR 2.0L SOHC (ARBOL DE LEVAS UNICO A LA CABEZA)	67
CORREA DE DISTRIBUCION—CON SENSOR MECANICO	47	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
CULATA DE CILINDROS	36	MOTOR 2.0L SOHC	69
FILTRO DE ACEITE	59		
JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS	52		
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA	53		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MOTOR 2.0L SOHC

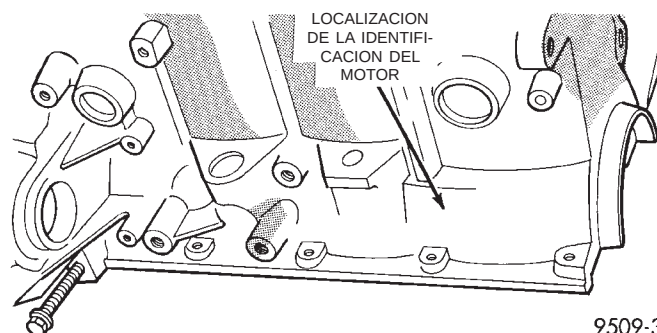


80b34eea

Motor 2.0L SOHC

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor se encuentra en la parte trasera izquierda del bloque de cilindros, detrás del motor de arranque (Fig. 1).



9509-3

Fig. 1 Identificación del motor SOHC

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ESPECIFICACIONES GENERALES

Tipo. OHV (válvulas en la culata), DOHC (doble árbol de levas a la cabeza) y SOHC (árbol de levas único a la cabeza) en línea

Diámetro interno	87,5 mm (3,445 pulg.)
Recorrido	83,0 mm (3,268 pulg.)
Relación de compresión	DOHC - 9,6:1 SOHC - 9,8:1
Cilindrada	2,0 Litros (122 pulg. cúbicas)
Orden de encendido	1, 3, 4, 2
Presión de compresión	1172 - 1551 kPa (170 - 225 psi)
Variación máxima entre cilindros	25%
Lubricación	Alimentación de presión - filtración de flujo completo (bomba impulsada por cigüeñal)
Capacidad de aceite del motor	Consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento

COMPONENTES DEL MOTOR—SOHC

CONJUNTO DE BLOQUE Y BANCADA DE CILINDROS: Cuando la bomba de agua está moldeada dentro del bloque, se utiliza una tapa parcialmente abierta para refrigerar y reducir el peso. El espesor nominal de las paredes es de 4 mm. Las tapas de cojinete principal están incorporadas a la bancada. El retén de la junta trasera es parte integral del bloque.

CIGÜEÑAL: El cigüeñal es de hierro fundido. De los 5 cojinetes principales que incluye el motor, el n°3 lleva un reborde para controlar el empuje. Tanto los cojinetes principales de 52 mm (2,5 pulg.) de diámetro como los gorriones del cuello de biela del cigüeñal de 48 mm (2 pulg.) (todos) llevan radios de filetes rebajados con laminación reforzada. 8 contrapesos optimizan la carga de los cojinetes. El extremo final, donde el cigüeñal sale del bloque, está provisto de juntas hidrodinámicas. Para el sellado se utiliza material de juntas anaeróbico. La punta del cigüeñal lleva montada una rueda dentada de correa de transmisión de hierro sinterizado. La fuerza motriz que esta rueda dentada transmite a la rueda dentada del árbol de levas acciona la distribución de válvulas.

PISTONES: El Motor de SOHC **NO** tiene mecanismo de válvulas de rotación libre. Esto último significa que en caso de que se rompa la correa de distribución, los pistones tocarán las válvulas. Todos los motores llevan pernos de pistón embutidos que fijan las bielas de metal pulverizado forjado. Las bielas, que no son reparables, están diseñadas con tapa agrietada. Para asegurar la durabilidad del conjunto y mantenerlo alineado, se utilizan tornillos de cabeza hexagonal. El servicio de los pistones y bielas se realiza como conjunto.

AROS DE PISTON: Los aros de pistón incluyen un aro superior de molibdeno que asegura el sellado de compresión y un aro intermedio de superficie cónica para reforzar el control de presión de los cilindros. El conjunto de aros de control de aceite consta de 2 largueros de acero y un separador expansor.

CULATA DE CILINDROS — SOHC: Consta de un SOHC (árbol de levas único a la cabeza) y corriente transversal con 4 válvulas por cilindro. Las válvulas están dispuestas en dos hileras en línea, con dos válvulas de admisión por cilindro mirando hacia el radiador. Los dos orificios de la válvula de escape mirando hacia el salpicadero. Los ejes de los balancines están directamente instalados sobre la culata de cilindros. Las guías y asientos de válvula son de metal pulverizado. Las canalizaciones de aceite integrales situadas dentro de la culata de cilindros suministran aceite a los reguladores de juego hidráulico, árbol de levas y mecanismos de válvula.

ARBOL DE LEVAS — SOHC: El árbol de levas de hierro fundido lleva cinco gorriones de cojinete y 3 lóbulos de leva por cilindro. Está previsto para incluir un sensor de posición de leva en la parte trasera de la culata de cilindros, que también funciona como placa de empuje. Una junta de aceite hidrodinámica controla el aceite en la parte delantera del árbol de levas.

VALVULAS — SOHC: Cuatro válvulas por cilindro accionadas por conjuntos de balancines de rodillo/reguladores de juego hidráulico que giran en pivote sobre los ejes de balancín. Todas las válvulas tienen vástagos de válvula cromado de 6 mm de diámetro. El mecanismo de válvulas incluye válvulas de admisión de 33 mm (1,299 pulg.) de diámetro y válvulas de escape de 28 mm (1,10 pulg.) de diámetro. Los asientos de válvula llevan integrados retenes de vástagos de válvula de caucho Viton. Los muelles de válvula, retenes de muelles y los seguros son de tipo convencional.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION: El tubo múltiple de admisión es un compuesto de plástico moldeado, que se sostiene a la culata de cilindros por diez dispositivos de fijación. La bifurcación larga favorece el esfuerzo de rotación a velocidad baja y media.

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE: Los tubos múltiples de escape, hechos de hierro fundido, son fuertes y resistentes a altas temperaturas. Los gases de escape pasan a través de una conexión articulada al tubo de escape.

PIEZAS REEMPLAZADAS

Si se han cambiado o reemplazado cualquiera de las siguientes piezas:

- Arbol de levas
- Sensor de posición del árbol de levas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Imán de dirección del sensor de posición del árbol de levas
- Bloque de cilindros
- Culata de cilindros
- Bomba de agua
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

Debe volver a realizarse el aprendizaje del procedimiento de sincronización del árbol de levas y del cigüeñal. Para informarse del procedimiento, consulte el grupo 2.

SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR

LUBRICACION DEL MOTOR

Para informarse sobre el aceite recomendado para las diversas aplicaciones de motor, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento. Es un sistema de filtración de flujo total, alimentado por presión. La bomba de aceite, accionada por el cigüeñal, está instalada en la tapa delantera del motor. El aceite bajo presión pasa luego por la canalización principal de aceite recorriendo toda la longitud del bloque de cilindros y lubricando en recorridos posteriores los cojinetes principales y cojinetes de biela. El aceite de los cojinetes de biela lubrica los pistones salpicando directamente desde muescas situadas en los laterales

de los conjuntos de bielas. La lubricación que llega a los mecanismos de válvula y al árbol de levas proviene de una canalización de aceite que se extiende a lo largo de la culata de cilindro y se inicia en la canalización de aceite principal del cárter.

LUBRICACION A PRESION

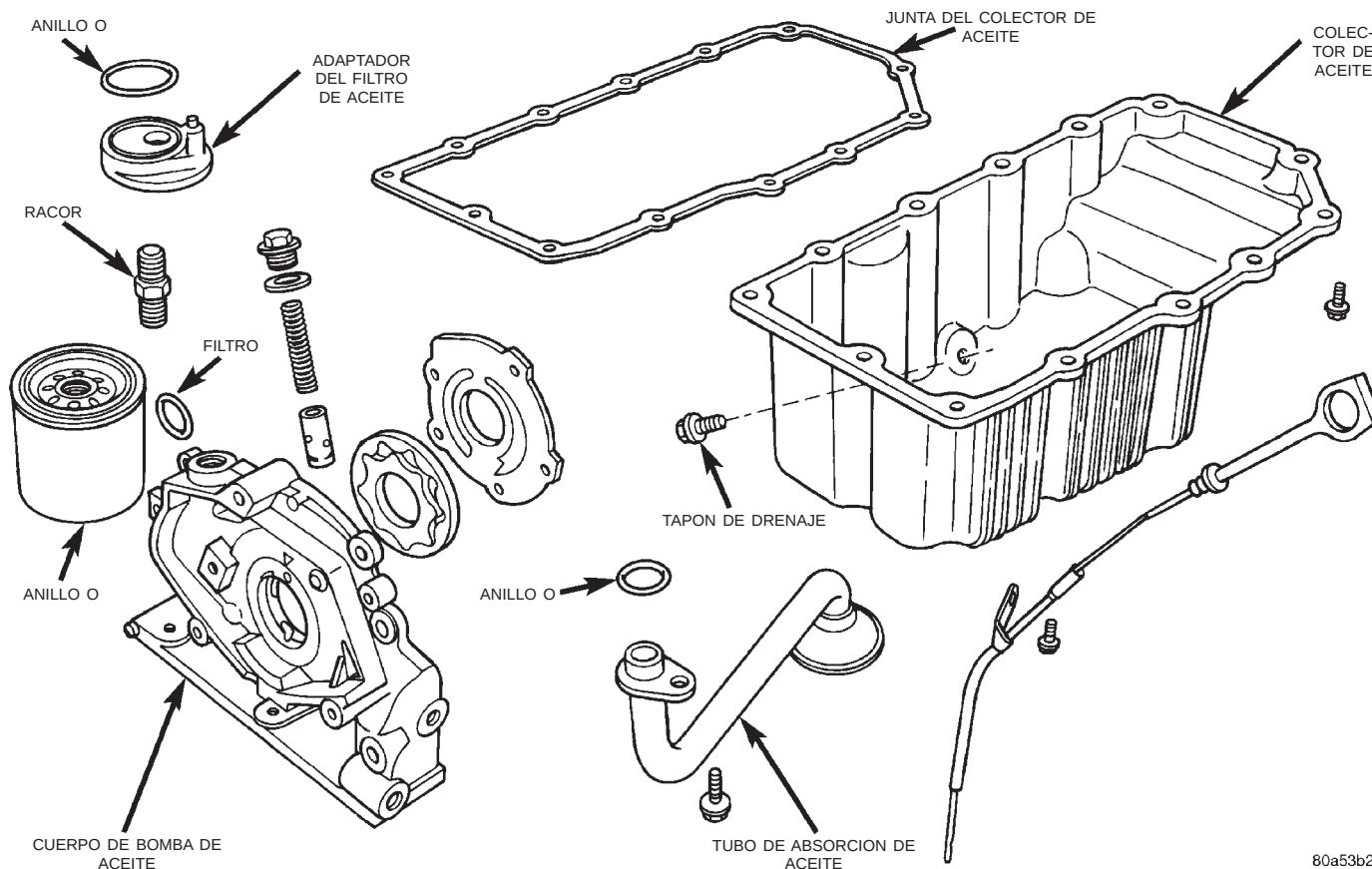
El tubo de absorción succiona aceite, que la bomba dirige por presión al filtro de flujo total y de allí a la canalización principal de aceite que se extiende a lo largo del bloque de cilindros. Un reductor de la culata de cilindros, situado en el bloque permite una mayor circulación de aceite hacia la canalización principal de aceite (Fig. 2).

COJINETE PRINCIPAL Y COJINETE DE BIELA

Cada cojinete principal recibe aceite a través de un orificio diagonal que se encuentra en cada mamparo. El aceite pasa de los gorriones de cojinete principal a los gorriones de biela por unos conductos en el interior del cigüeñal.

REGULADORES DE JUEGO HIDRAULICOS DEL ARBOL DE LEVAS

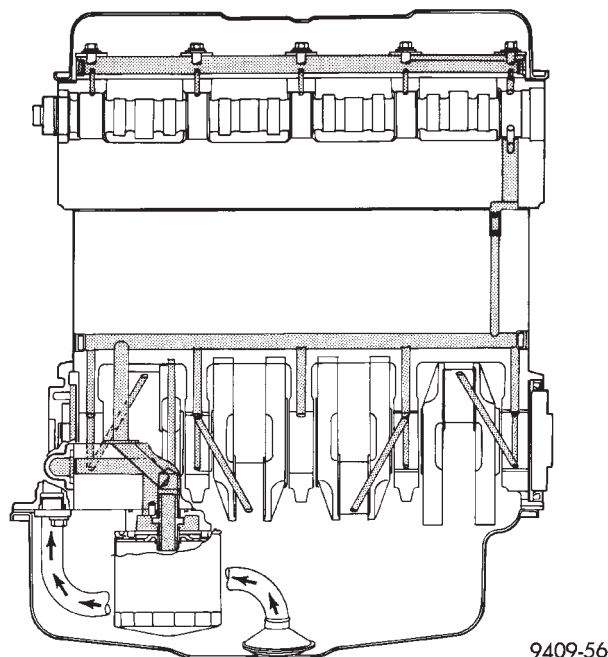
Atravesando un orificio vertical que se encuentra en el mamparo nº 5, el aceite a presión sube por un reductor a la culata de cilindros. Los ejes de balanci-



80a53b24

Componentes del sistema de lubricación del motor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



9409-56

Fig. 2 Sistema de lubricación del motor—SOHC

nes guían el aceite a los conjuntos de balancines/ajustador de juego hidráulico.

LUBRICACION POR SALPICADURA

El aceite que regresa al colector de componentes a presión lubrica los vástagos de válvula. Los huecos de los cilindros y los gorriones de pie de biela se lubrican por salpicaduras que provienen de muescas en los collares de empuje de la biela.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR**

- (1) Retire el conmutador de presión de aceite e instale el conjunto de calibración C-3292 con adaptador.
- (2) Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.

PRECAUCION: Si la presión de aceite es 0 en ralentí, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

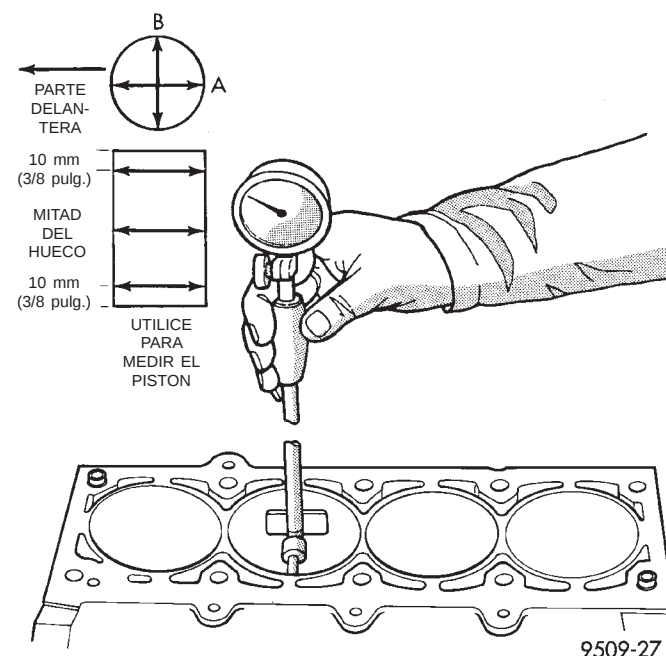
(3) Presión de aceite: **Ralentí de contén** 25 kPa (4 psi) como mínimo **3.000 rpm** 170/550 kPa (25/80 psi).

(4) Si la presión de aceite es 0 en ralentí, apague el motor y verifique si la válvula de descarga de presión se trabó en posición abierta, si la malla del tubo de absorción de aceite está obstruida o si el anillo O del tubo de absorción de aceite está averiado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO**DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y DIMENSIONES DE LOS PISTONES**

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 3). La ovalización del diámetro interno del cilindro es de 0,050 mm (0,002 pulg.) como máximo y el cono de mayor a menor es de 0,051 mm (0,002 pulg.), como máximo. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe rectificar y esmerilar el bloque de cilindros y colocar nuevos pistones y aros. Cualquiera sea el equipo de rectificación utilizado, la operación de rectificado y esmerilado debe estar estrechamente coordinada con la colocación de los aros y pistones a fin de mantener las holguras indicadas en las especificaciones. **Para informarse sobre la especificación y los procedimientos, consulte Esmerilado de los diámetros internos de cilindros, descrita en general en los Procedimientos convencionales de servicio.**

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 3). La medición en el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo, 10 mm (3/8 pulg.) por encima de la base del hueco. Consulte el Cuadro de especificaciones de diámetro interno de cilindro y pistón.



9509-27

Fig. 3 Verificación de las dimensiones del diámetro interno del cilindro

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y PISTON

Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Cono de mayor a menor máximo
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie 87,463 - 87,481 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz del pistón al hueco 0,012 - 0,044 mm (0,0004 - 0,0017 pulg.) 0,18 - 0,050 mm (0,0008 - 0,0020 pulg.)		
Mediciones tomadas en la localización del tamaño de pistón.		

MEDICION DE LOS PISTONES

Las paredes del pistón y el cilindro deben estar limpias y secas. El diámetro del pistón debe medirse a 90 grados del perno del pistón, a unos 17,5 mm (11/16 pulg.) de la base de la falda, como lo ilustra la (Fig. 4). El diámetro interno del cilindro se mide en su zona media y en sentido transversal a la línea central del cigüeñal del motor como se muestra en la (Fig. 3). Consulte el Cuadro de especificaciones de diámetro interno de cilindro y pistón. Es necesario lograr la luz correcta entre pistón y diámetro interno del cilindro para que el funcionamiento resulte silencioso y económico.

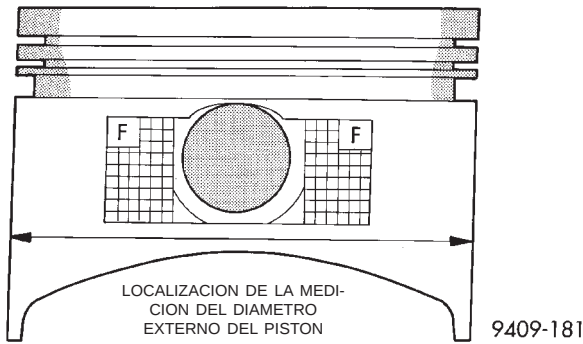


Fig. 4 Mediciones del pistón

En los motores Chrysler se utilizan pistones específicamente diseñados para cada modelo. La luz y puntos de medición varían según el modelo de motor.

NOTA: Los pistones y diámetros internos de los cilindros deben medirse a temperatura ambiente normal, 21°C (70°F).

AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON

(1) Limpie el diámetro interno del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo junto con el pistón para asegurarse de que calce correctamente en el hueco. La medición de la luz entre puntas de aro debe efectuarse con el aro colocado, por lo menos, a 12 mm (0,50 pulg.) de la base del diámetro interno del cilindro. Verifique la luz con el calibrador de espesor (Fig. 5). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

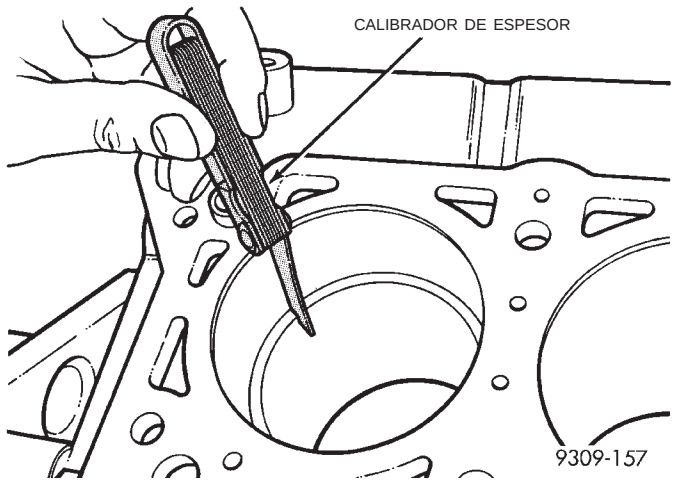


Fig. 5 Luz de aros de pistón

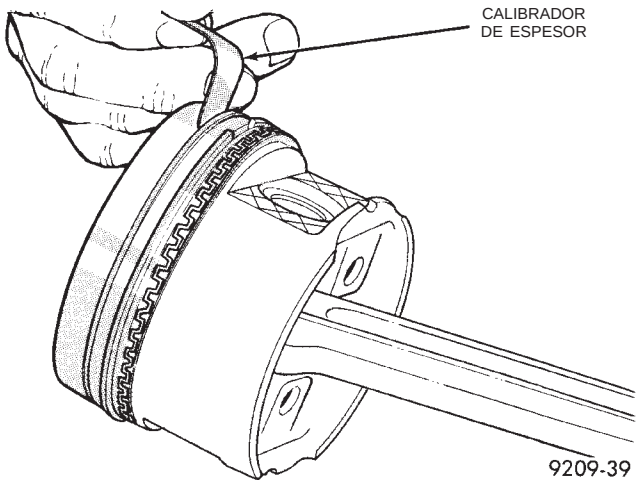


Fig. 6 Luz lateral de los aros de pistón

(2) Verifique la luz lateral entre el aro de pistón y la acanaladura (Fig. 6). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE AROS DE PISTON

Posición del aro	Luz del aro	Límite de desgaste entre luz de puntas de aro	Luz de la acanaladura	Luz máxima de la acanaladura
Aro superior	0,23 - 0,52 mm (0,009 - 0,020 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,025 - 0,065 mm (0,0010 - 0,0026 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,49 - 0,78 mm (0,019 - 0,031 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)	0,025 - 0,065 mm (0,0010 - 0,0026 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Anillo de control de aceite	0,23 - 0,66 mm (0,009 - 0,026 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)	Los largueros laterales del anillo de aceite deben girar libremente después del ensamblaje.	

AJUSTE DE BIELAS

(1) Siga el procedimiento que se especifica en la sección Procedimientos convencionales de servicio para la medición de la luz del cojinete principal y la luz del cojinete de biela (Fig. 7). Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones de biela.

PRECAUCION: No haga girar el cigüeñal, ya que la galga descartable puede ensuciarse.

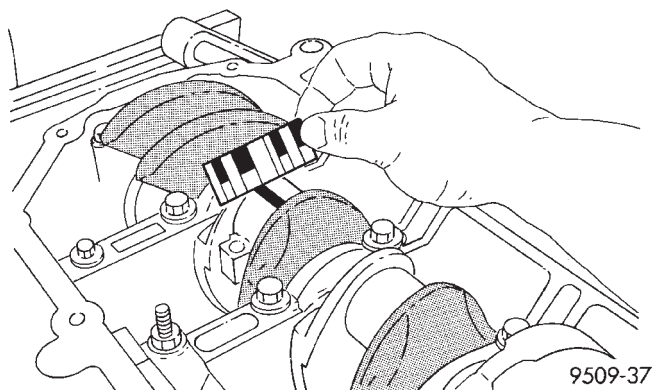


Fig. 7 Luz del cojinete de biela

NOTA: Los pernos del cojinete de biela no deben volver a utilizarse.

(2) Antes de instalar los pernos **NUEVOS**, deben engrasarse las roscas con aceite limpio de motor.

(3) Instale cada perno apretándolo con la mano en forma alternada, para ensamblar adecuadamente la tapa.

(4) Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m MAS 1/4 de vuelta (20 lbs. pie MAS 1/4 de vuelta) **No utilice una llave de tensión para el último paso.**

(5) Con un calibrador de espesor, verifique la holgura lateral de la biela (Fig. 8). Para informarse

sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones de biela.

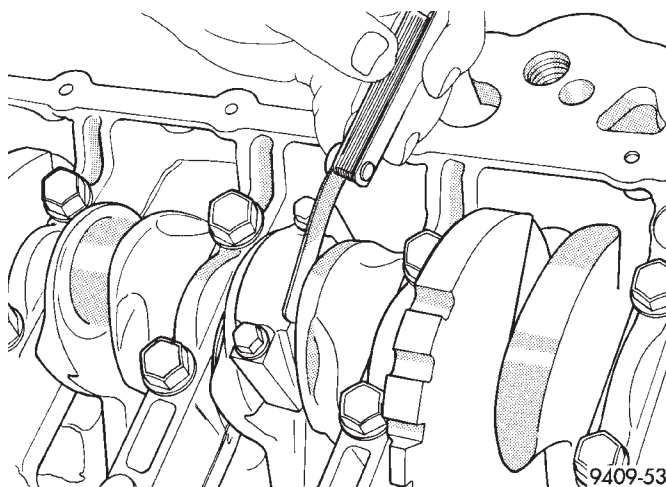


Fig. 8 Holgura lateral de las bielas

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE BIELA

Holgura de aceite del cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,026 - 0,059 mm (0,001 - 0,0023 pulg.)
Límite de desgaste:	0,075 mm (0,003 pulg.)
Holgura lateral de la biela	
Pieza nueva:	0,13 - 0,38 mm (0,005 - 0,015 pulg.)
Límite de desgaste:	0,40 mm (0,016 pulg.)

AJUSTE DE LOS COJINETES DEL CIGÜEÑAL

Consulte Medición de la luz del cojinete principal en los procedimientos de servicio convencionales. Consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal, para informarse sobre las especificaciones.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

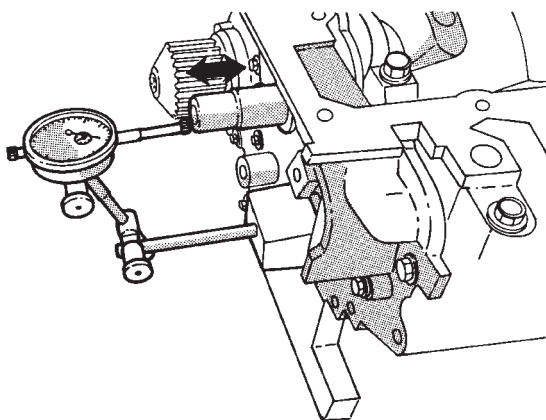
CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Límite de desgaste:	0,37 mm (0,015 pulg.)
Luz del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,022 - 0,062 mm (0,0008 - 0,0024 pulg.)
Luz del cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,026 - 0,059 mm (0,001 - 0,0023 pulg.)
Límite de desgaste:	0,075 mm (0,003 pulg.)
Diámetro del gorrón del cojinete principal	
De serie:	52,000 $\pm$ 0,008 mm (2,0472 $\pm$ 0,0003 pulg.)
1ºbajomedida:	51,983 $\pm$ 0,008 mm (2,0466 $\pm$ 0,0003 pulg.)
Diámetro de gorrón de biela	
De serie	48,000 $\pm$ 0,008 mm (1,8897 $\pm$ 0,0003 pulg.)
1ºbajomedida:	47,983 $\pm$ 0,008 mm (1,8891 $\pm$ 0,0003 pulg.)

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

METODO DEL INDICADOR DE CUADRANTE

(1) Instale un indicador de cuadrante delante del motor, colocando el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 9).



9409-189

Fig. 9 Verificación del juego longitudinal del cigüeñal—Indicador de cuadrante

(2) Gire el cigüeñal hacia la parte trasera en todo su recorrido.

(3) Coloque a cero el indicador de cuadrante.

(4) Gire el cigüeñal hacia la parte delantera en todo su recorrido y lea el indicador de cuadrante. Para informarse de las especificaciones, consulte el cuadro de Especificaciones del cigüeñal.

METODO DEL MEDIDOR DE ESPESOR

(1) Gire el cigüeñal hacia la parte trasera en todo su recorrido, usando la palanca situada entre la tapa del cojinete principal y el brazo del cigüeñal, tomando la precaución de no dañar nada de la superficie del cojinete. **No** afloje la tapa del cojinete principal.

(2) Coloque un medidor de espesor entre el cojinete de empuje nº 3 y la superficie maquinada del cigüeñal para determinar el juego longitudinal.

JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

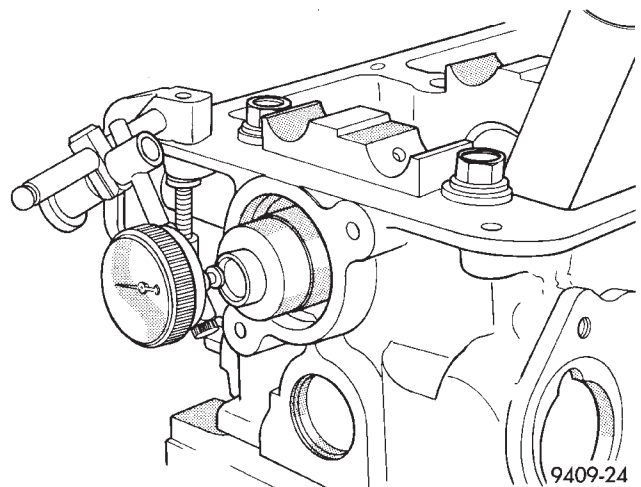
(1) Engrase los gorriones del árbol de levas y retire los conjuntos de balancín. El sensor de levas instalado y el dispositivo de fijación se aprietan a la torsión especificada.

(2) Con una herramienta adecuada, mueva hacia atrás el árbol de levas hasta donde pueda éste llegar.

(3) Coloque en cero el indicador de cuadrante (Fig. 10).

(4) Mueva el árbol de levas hacia adelante, hasta donde éste pueda llegar.

(5) Recorrido del juego longitudinal: 0,13 - 0,33 mm (0,005 - 0,013 pulg.).



9409-24

Fig. 10 Juego longitudinal del árbol de levas

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO Y TRASERO

DESMONTAJE

SOPORTE DELANTERO

- (1) Eleve el vehículo sobre un elevador.
- (2) Retire el perno pasante situado en el soporte delantero (Fig. 13).
- (3) Retire los pernos de fijación situados entre el soporte y el soporte inferior del radiador.

NOTA: Es posible que sea necesario inclinar el motor a fin de lograr holgura para el desmontaje del soporte delantero.

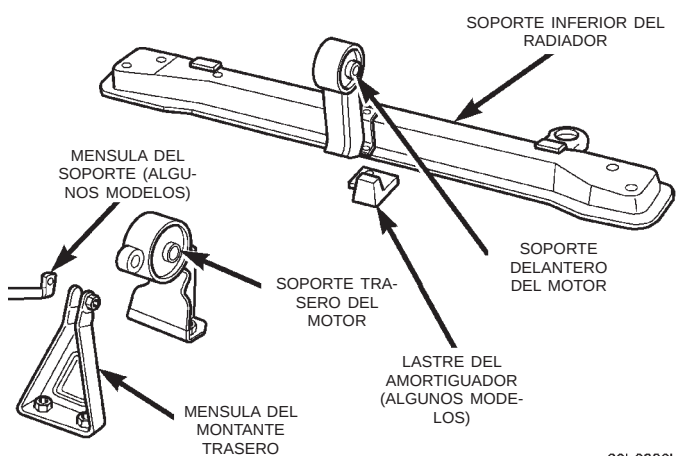
- (4) Retire el soporte delantero.

SOPORTE TRASERO

- (1) Eleve el vehículo sobre un elevador.
- (2) Retire el perno pasante (A) del soporte trasero del motor y la ménsula (Fig. 14).
- (3) Retire la ménsula y el refuerzo de montante trasero (Fig. 11).
- (4) Retire el montante curvo del soporte trasero al motor (Fig. 12).
- (5) Retire los pernos que fijan el soporte trasero al travesaño de la suspensión.

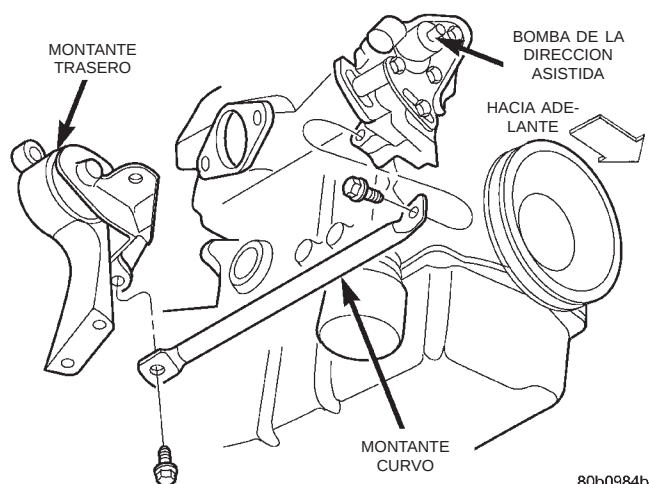
NOTA: Es posible que sea necesario inclinar el motor a fin de lograr holgura para el desmontaje del soporte trasero.

- (6) Retire el soporte trasero.



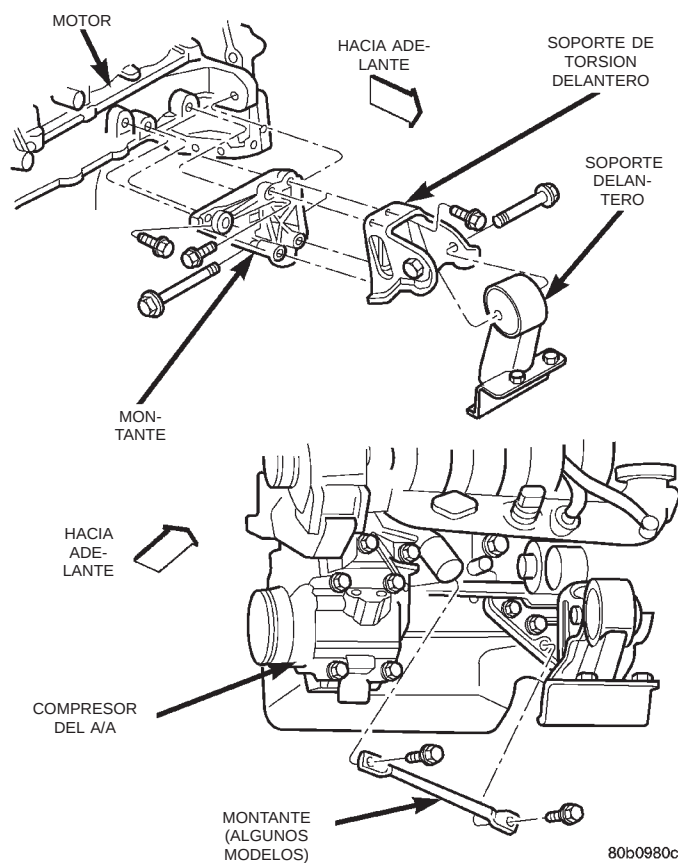
80b0980b

Fig. 11 Montaje del motor—delantero y trasero



80b0984b

Fig. 12 Montante curvo—motor 2.0L



80b0980c

Fig. 13 Montaje del motor—delantero, motor 2.0L

INSTALACION

SOPORTE DELANTERO

- (1) Emplace el soporte delantero. Emplace el lastre de amortiguador (algunos modelos) e instale el soporte delantero en los pernos de fijación del soporte inferior del radiador. Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

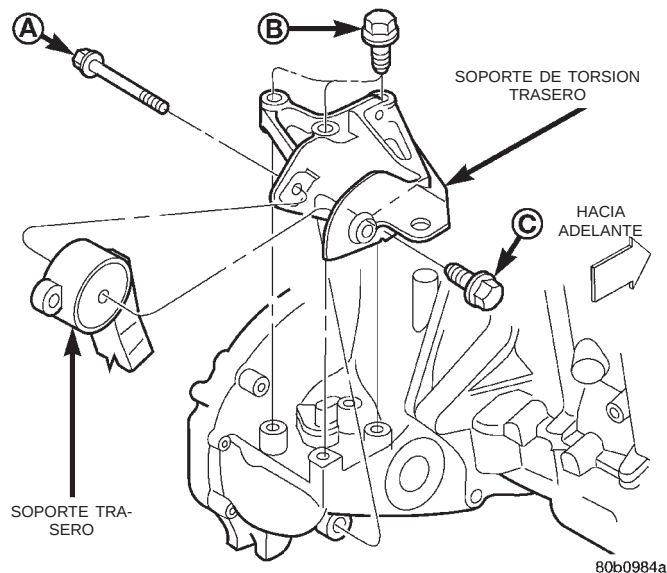


Fig. 14 Montaje del motor—trasero

DESIGNACION	DESCRIPCION	TORSION
A	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
B y C	Perno, con transeje automático	110 N·m (80 lbs. pie)
	Perno, con transeje manual	61 N·m (45 lbs. pie)

(2) Instale el perno pasante y apriételo con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 13).

(3) Baje el vehículo.

SOPORTE TRASERO

(1) Emplace el soporte trasero.

(2) Instale los pernos de fijación que fijan el soporte trasero al travesaño de la suspensión delantera. Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(3) Instale el montante trasero y las ménsulas de soporte (Fig. 11). Apriete los pernos con los siguientes valores de torsión:

- Los pernos que fijan la ménsula del montante al travesaño de la suspensión delantera: 61 N·m (45 lbs. pie).

- La tuerca que fija la ménsula de soporte al travesaño de la suspensión delantera: 108 N·m (80 lbs. pie).

- El perno que fija la ménsula de soporte al montante trasero: 61 N·m (45 lbs. pie).

(4) Instale el perno pasante (A) y apriete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 14).

(5) Baje el vehículo.

SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO/MENSULA DE SOPORTE DEL MOTOR

NOTA: El soporte derecho del motor es un soporte hidráulico y puede tener en su superficie cuarteaduras que no afectan su rendimiento y por lo tanto no es necesario reemplazarlo. Sólo reemplace el soporte hidráulico cuando tiene una fuga de líquido.

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno. Retire del larguero del bastidor los dispositivos de fijación verticales del conjunto de soporte del motor derecho (Fig. 19).

(2) Baje el vehículo. Retire la carga de los soportes del motor, apoyando con cuidado el conjunto de motor con un gato de suelo.

(3) Retire los tres pernos que fijan el conjunto de soporte del motor a la ménsula del motor.

(4) Desplace a un lado el secador del sistema de aire acondicionado.

(5) Retire el depósito del sistema de recuperación de refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Retire el soporte derecho del motor.

(7) Retire los tres pernos que fijan la ménsula de soporte del motor al bloque de cilindros.

NOTA: Si es necesario centrar o ajustar el conjunto de motor/transmisión, consulte Ajustes, en esta sección.

(8) Para realizar la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Consulte las especificaciones de torsión de los pernos en la (Fig. 15).

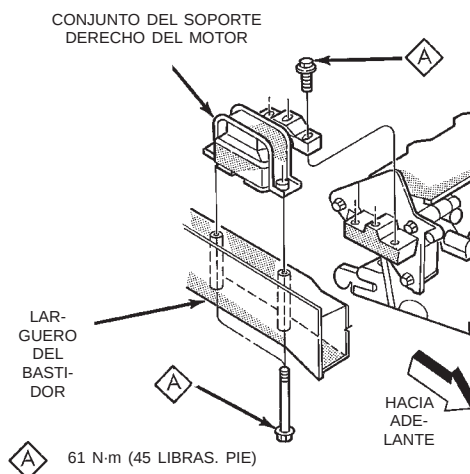


Fig. 15 Soporte del motor—Derecho

9509-276

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SOPORTE DEL MOTOR—IZQUIERDO

NOTA: Si centra o ajusta el conjunto de motor/transmisión es necesario consultar Ajustes, en esta sección.

El soporte lateral izquierdo del motor es un soporte hidráulico y puede tener en su superficie cuarteaduras que no afectan su rendimiento y por lo tanto no es necesario reemplazarlo. Sólo reemplace el soporte hidráulico cuando tiene una fuga de líquido.

DESMONTAJE

(1) Apoye la transmisión en el gato para transmisiones.

(2) Retire los tres pernos verticales (A), situados entre el soporte y la transmisión (Fig. 16).

(3) Retire los dispositivos de fijación (B) del soporte al larguero de bastidor y retire el soporte (Fig. 16).

INSTALACION

(1) Instale el soporte. Apriete los dispositivos de fijación (B) entre el soporte y el larguero de bastidor con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

(2) Instale los pernos verticales (A) entre el soporte y el soporte de la transmisión. Apriete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

COLLAR ESTRUCTURAL

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

NOTA: Para retirar la tapa guardapolvo del transeje, debe retirarse el montante curvo delantero.

(2) Retire el collar estructural situado entre el colector de aceite y el transeje (Fig. 17).

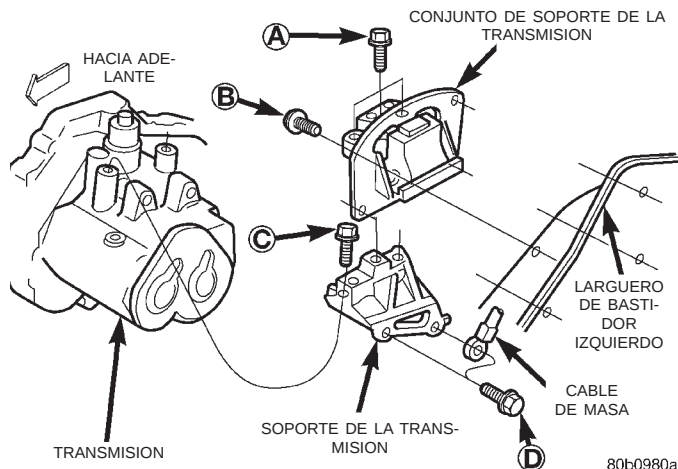
INSTALACION

PRECAUCION: Debe seguirse el procedimiento de torsión para el collar estructural, ya que se podrían producir daños en el colector de aceite o en el collar.

(1) Instale el collar estructural según la siguiente secuencia de torsión de 3 pasos (Fig. 17):

- Paso 1: Instale los pernos entre el collar y el colector de aceite con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

- Paso 2: Instale los pernos entre el collar y el transeje y apriete con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).



DESIGNACION	DESCRIPCION	TORSION
A	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
B	Perno	33 N·m (24 lbs. pie)
C	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
D	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)

Fig. 16 Soporte lateral izquierdo—característico

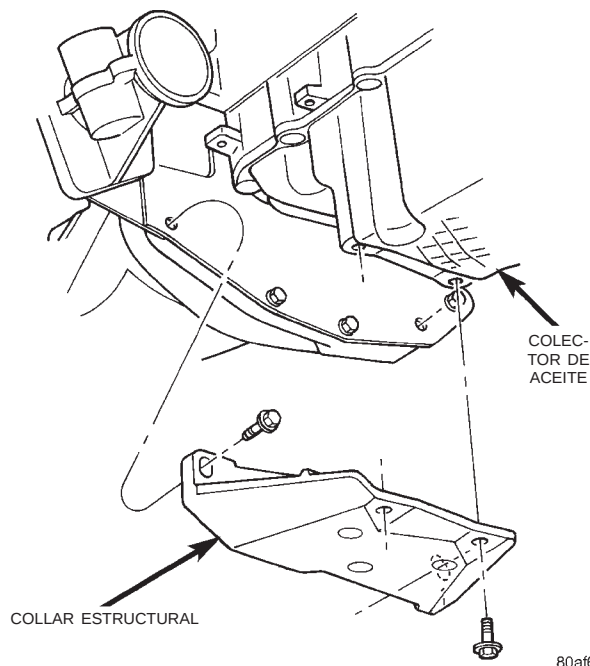


Fig. 17 Collar estructural—desmontaje e instalación

- Paso 3: Apriete los pernos entre el collar y colector de aceite con una torsión final de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONJUNTO DE MOTOR

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Retire el tubo de combustible conectado al tubo distribuidor.

(2) Desconecte y retire la batería y su bandeja. Coloque aparte el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

(3) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire la manguera superior del radiador, el radiador y el módulo de ventilador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Retire la manguera inferior del radiador.

(6) Desconecte los tubos y el tapón del enfriador de la transmisión automática, si el vehículo la tiene instalada.

(7) Desconecte el cable del embrague (manual) y la articulación de cambios de la transmisión.

(8) Desconecte las articulaciones del cuerpo de la mariposa del acelerador.

(9) Desconecte el mazo de cableado del motor.

(10) Desconecte las mangueras del calefactor.

(11) Retire refrigerante del sistema de aire acondicionado con una máquina de recuperación de refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Aire Acondicionado.

(12) Eleve el vehículo y retire el zócalo interno derecho (Fig. 18).

(13) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(14) Retire los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(15) Desconecte el tubo de escape del múltiple.

(16) Retire los pernos pasantes de los soportes delantero y trasero del motor.

(17) Baje el vehículo. Retire el conjunto de depurador de aire.

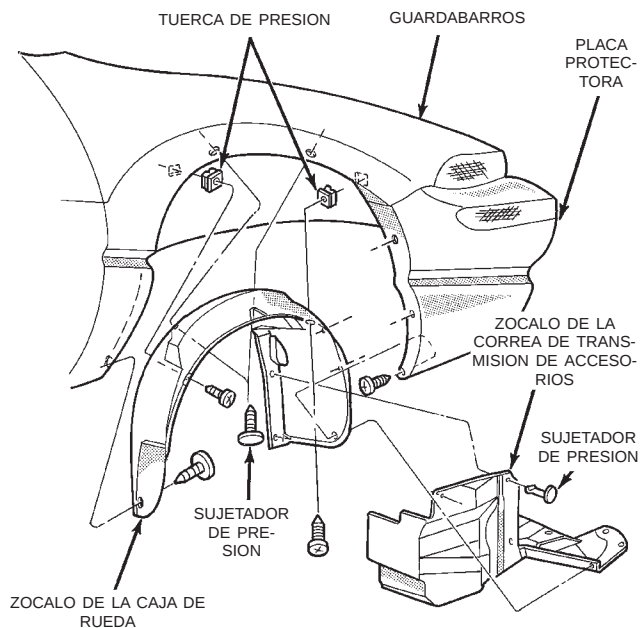
(18) Retire la bomba de la dirección asistida y el depósito y colóquelos aparte.

(19) Retire el compresor de A/A.

(20) Retire las tiras de masa conectadas a la carrocería.

(21) Eleve el vehículo lo suficiente como para permitir la instalación de la plataforma rodante y el armazón de las herramientas especiales 6135 y 6710 debajo del vehículo.

(22) Afloje los montantes de apoyo del motor para permitir movimiento a fin de lograr el emplaza-



9523-150

Fig. 18 Zócalo interno derecho

miento sobre los orificios de localización del motor y el reborde de la bancada. Baje el vehículo y coloque el armazón hasta que el motor se apoye sobre los montantes (Fig. 19). Apriete los soportes al marco del armazón. Esto evitará que los montantes de apoyo se muevan, cuando retire o instale el motor y la transmisión.

(23) Instale los flejes de seguridad alrededor del motor y el armazón; apriételos y bloquéelos en su sitio.

(24) Eleve el vehículo lo suficiente como para comprobar que los flejes estén lo suficientemente tensos como para sostener el conjunto de armazón en el motor.

(25) Baje el vehículo de modo tal que el peso del motor y la transmisión SOLAMENTE se apoye sobre el conjunto de armazón.

(26) Retire los pernos verticales de los soportes derecho e izquierdo de motor/transmisión.

(27) Eleve el vehículo lentamente. Si es necesario, desplace el conjunto de motor/transmisión junto con el armazón para permitir el desmontaje alrededor de los rebordes de la carrocería.

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de motor y transmisión debajo del vehículo y lentamente baje el vehículo encima del motor y la transmisión.

(2) Alinee los soportes de motor y transmisión en las puntas de fijación. Instale los pernos de instalación en los soportes derecho e izquierdo de motor/transmisión. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

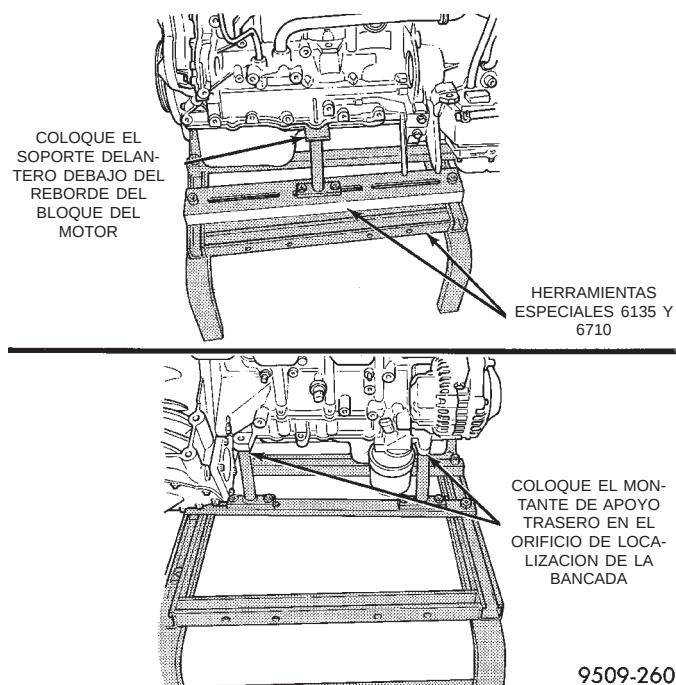


Fig. 19 Emplazamiento de los soportes de montante de apoyo del armazón de motor

(3) Retire los flejes de seguridad del conjunto de motor y transmisión. Lentamente eleve el vehículo lo suficiente como para retirar la plataforma rodante y el armazón.

(4) Instale los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(5) Instale los refuerzos y zócalos de la transmisión y el motor.

(6) Conecte el sistema de escape al múltiple. Para informarse sobre el procedimiento y las especificaciones de torsión, consulte el grupo 11, Sistema de escape y múltiple de admisión.

(7) Instale la bomba de la dirección asistida y el depósito. Para informarse sobre el ajuste de tensión de la correa, consulte la sección Transmisión de accesorios del sistema de refrigeración en el grupo 7.

(8) Instale el compresor de A/A y las mangueras. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Aire Acondicionado.

(9) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el ajuste de tensión de la correa, consulte la sección Transmisión de accesorios del sistema de refrigeración en el grupo 7.

(10) Instale los pernos pasantes de los soportes delantero y trasero del motor.

(11) Instale el zócalo interno y las ruedas delanteras.

(12) **Transmisión manual:** Conecte el cable de embrague y las articulaciones. Consulte el grupo 6, Embrague del transeje manual.

(13) **Transmisión automática:** Conecte las articulaciones del cambiador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

(14) Conecte el tubo de combustible y las mangueras del calefactor.

(15) Instale las tiras de masa. Conecte las conexiones eléctricas y mazos del motor y del cuerpo de la mariposa de acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8, Electricidad.

(16) Conecte las articulaciones del cuerpo de la mariposa. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(17) Instale el radiador y módulo de ventilador. Instale las mangueras del radiador. Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento de llenado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(18) Instale la batería y su bandeja. Coloque en su sitio el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

(19) Instale el depurador de aire y las mangueras.

(20) Vacíe y cargue el sistema de aire acondicionado. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(21) Instale el filtro de aceite. Llene el cárter del motor con el aceite adecuado, hasta el nivel correcto.

(22) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal.

(23) Si fuera necesario, ajuste las articulaciones de la transmisión.

MÚLTIPLE DE ADMISION

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE ESTE SISTEMA. REPARE LOS VEHICULOS EN ZONAS CON BUENA VENTILACION Y EVITE LA CERCANIA A FUENTES DE IGNICION. NUNCA FUME MIENTRAS REALIZA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

Para descargar la presión de combustible, consulte el procedimiento en el grupo 14, Sistema de combustible.

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de intentar realizar cualquier reparación.**

(2) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar (Fig. 20).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el resonador de entrada de aire. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(4) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible y desconecte el racor de conexión rápida del tubo de alimentación de combustible situado en el conjunto de tubo distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

ADVERTENCIA: ENVUELVA LA MANGUERA CON PAÑOS DE TALLER PARA ABSORBER CUALQUIER DERRAME DE GASOLINA.

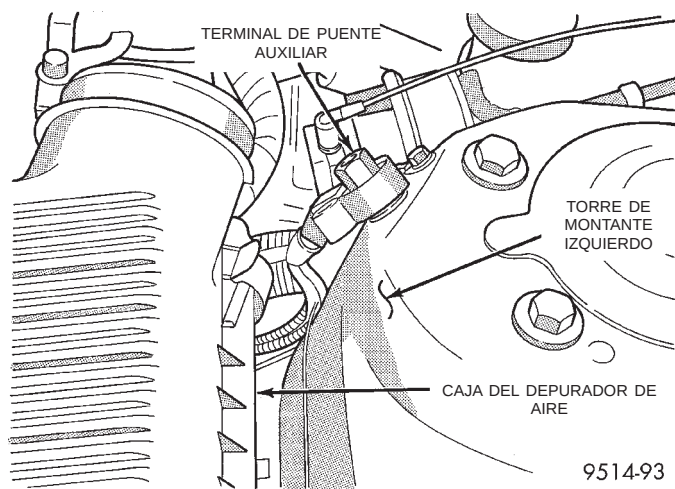


Fig. 20 Terminal de puente auxiliar

(5) Retire los tornillos de fijación del conjunto de tubo distribuidor de combustible y retire del motor el conjunto de tubo distribuidor. Tape los orificios de los inyectores con un dispositivo adecuado.

PRECAUCION: No apoye los inyectores de combustible sobre las puntas, ya que los inyectores podrían dañarse.

(6) Retire los cables del acelerador y el control de velocidad de la manija de admisión y su soporte. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(7) Desconecte los conectores de cableado del motor de control de aire de ralentí (IAC) y del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 21).

(8) Desconecte el conector eléctrico de la temperatura de aire de admisión. Desconecte las mangueras de la bomba de detección de fugas y de la ventilación positiva del cárter (PCV) (Fig. 22).

(9) Desconecte el conector eléctrico del sensor de golpe y el mazo de cableado de la lengüeta situada en el múltiple de admisión (Fig. 22).

(10) Retire los dispositivos de fijación que están en el cuerpo de la mariposa del acelerador y que fijan el

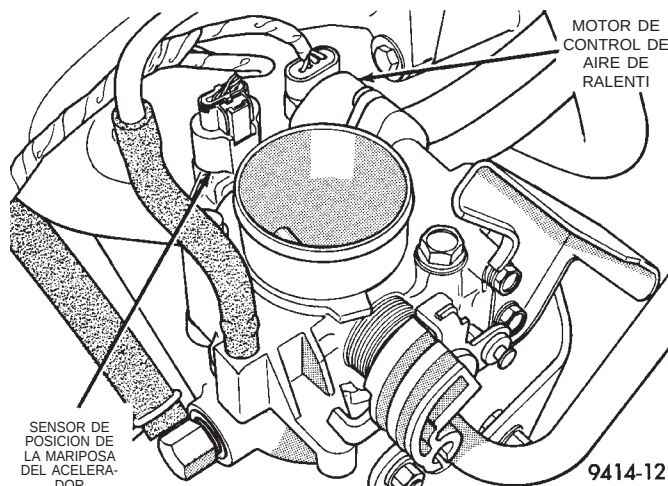


Fig. 21 Conectores de cableado del motor de control de aire de ralentí (IAC) y del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS), y conexión de manguera de vacío

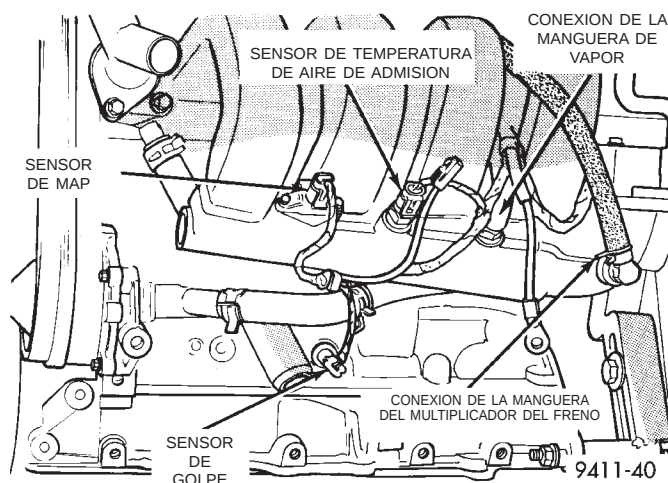


Fig. 22 Conectores eléctricos del múltiple de admisión y conexiones de la manguera de vacío

soporte entre el transeje y el cuerpo de la mariposa del acelerador; afloje el dispositivo de fijación en el extremo del transeje.

(11) Retire los pernos del tubo de EGR situados en la válvula y en el múltiple de admisión (Fig. 23). Retire el tubo del motor y deseche las juntas.

(12) Retire el dispositivo de fijación del soporte situado entre el múltiple de admisión y el tubo de entrada de agua (Fig. 24).

(13) Retire los conjuntos de dispositivos de fijación y arandelas del múltiple de admisión. Retire el múltiple de admisión.

INSTALACION

Reemplace todos los anillos O (Fig. 25). Todos los dispositivos de fijación y arandelas deben desecharse y reemplazarse por unos **NUEVOS**.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

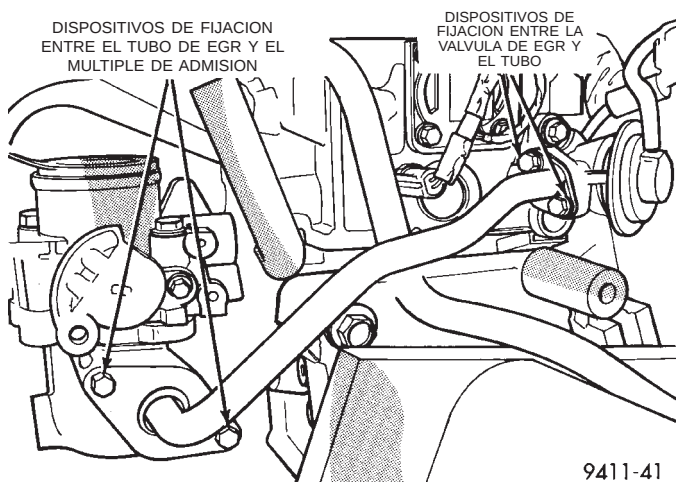


Fig. 23 Conjunto de tubo—característico

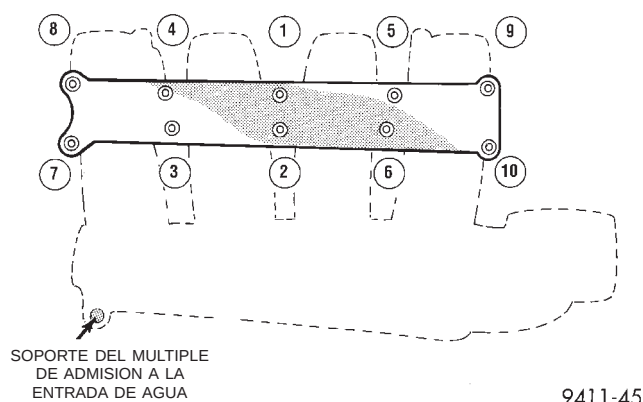


Fig. 24 Secuencia de torsión del múltiple de admisión—motor 2.0L

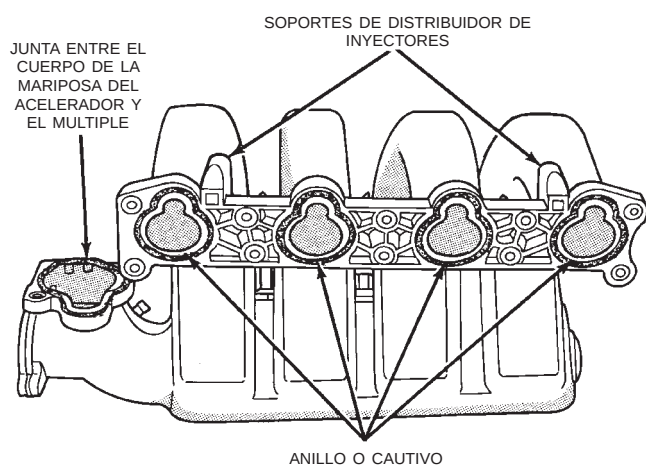


Fig. 25 Anillos O del múltiple de admisión—motor 2.0L

(1) Instale anillos O nuevos en el múltiple de admisión. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.), siguiendo la secuencia de la (Fig. 24).

(2) Retire los tapones de los orificios de los inyectores de combustible y asegúrese de que estos orificios estén limpios. Instale el conjunto de tubo distribuidor de combustible en el múltiple de admisión. Apriete los tornillos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(3) Conecte las mangueras de la ventilación positiva del cárter (PCV) y del multiplicador de freno.

(4) Inspeccione si los racores de conexión rápida están dañados y reemplácelos si es necesario. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Lubrique el tubo con aceite de motor limpio. Conecte la manguera de alimentación de combustible en el conjunto de tubo distribuidor. Compruebe si la conexión está firme en su sitio tirando del conector.

(5) Instale el cuerpo de la mariposa del acelerador. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.). Instale el soporte entre el transeje y el cuerpo de la mariposa del acelerador y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.), primero apretando en el cuerpo de la mariposa del acelerador. A continuación, apriete el soporte en el transeje.

(6) Conecte los conectores de cableado de la presión absoluta del múltiple (MAP) y el sensor de temperatura de aire de admisión.

(7) Conecte los conectores eléctricos del sensor de golpe y el relé del motor de arranque. Instale la lengüeta entre el mazo de cableado y el múltiple de admisión.

(8) Conecte los conectores de cableado del motor de control de aire de ralentí (IAC) y el sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS).

(9) Conecte las mangueras de vacío al cuerpo de la mariposa del acelerador.

(10) Instale los cables del acelerador y el control de velocidad en sus soportes y conéctelos a su vez a la manija de admisión. Para informarse sobre el procedimiento de instalación del cuerpo de mariposa del acelerador, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(11) Cuando emplace las juntas de EGR nuevas, ensamble el tubo de EGR apretándolo ligeramente con la mano sobre la válvula y el múltiple de admisión. Primero, apriete los dispositivos de fijación del tubo en la válvula de EGR, con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.). A continuación, apriete los dispositivos laterales del múltiple de admisión con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(12) Conecte el cable negativo al terminal de puente auxiliar.

(13) Con la herramienta de exploración DRB, realice la prueba del sistema de combustible de ASD (relé de parada automática), a fin de presurizar el sistema y comprobar si existen pérdidas de presión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando utilice la prueba del sistema de combustible de ASD, el relé de parada automática (ASD) permanecerá excitado durante 7 minutos o hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF o se seleccione STOP ALL TESTS (detener todas las pruebas).

MULTIPLE DE ESCAPE

DESMONTAJE

(1) Retire del múltiple el tubo de escape. Es posible que sea necesario desmontar todo el sistema de escape. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 11, Sistema de escape.

(2) Retire el protector contra el calor del múltiple de escape (Fig. 26).

(3) Para desmontar el múltiple, retire los 8 dispositivos de fijación que sostienen en su sitio el múltiple de escape (Fig. 27).

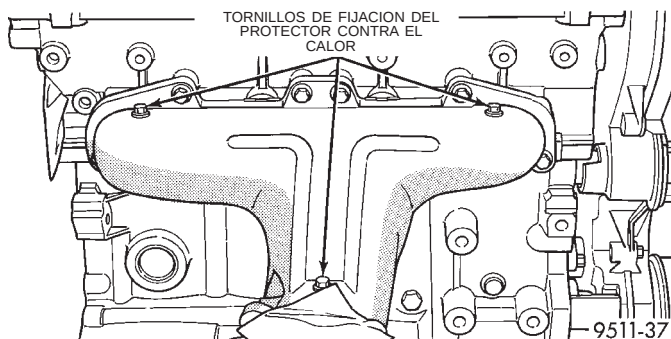


Fig. 26 Protector contra el calor del múltiple de escape

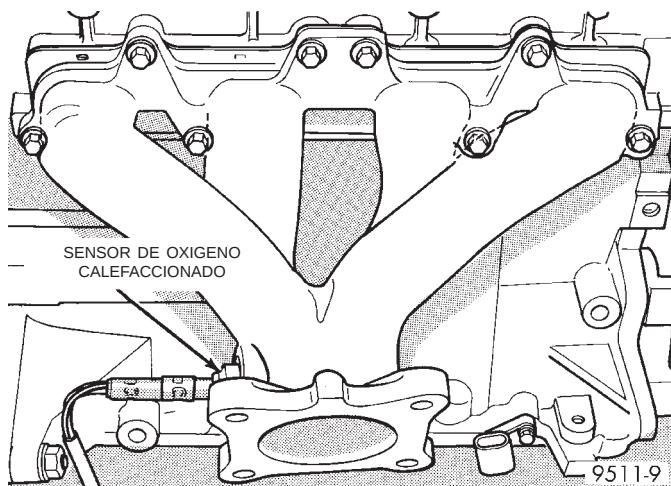


Fig. 27 Múltiple de escape

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva en el múltiple. **NO APLIQUE SELLANTE.**

(2) Emplace el múltiple de escape. Apriete los dispositivos de fijación, empezando por el centro y avanzando en ambas direcciones, con una torsión de 23

N·m (200 lbs. pulg.). Repita este procedimiento hasta que todos los dispositivos tengan la torsión especificada.

(3) Instale el protector contra el calor del múltiple de escape.

(4) Fije el tubo de escape y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de bobinas de encendido (Fig. 28).

(2) Retire los pernos de la tapa de la culata de cilindros.

(3) Retire la tapa de la culata de cilindros de la culata.

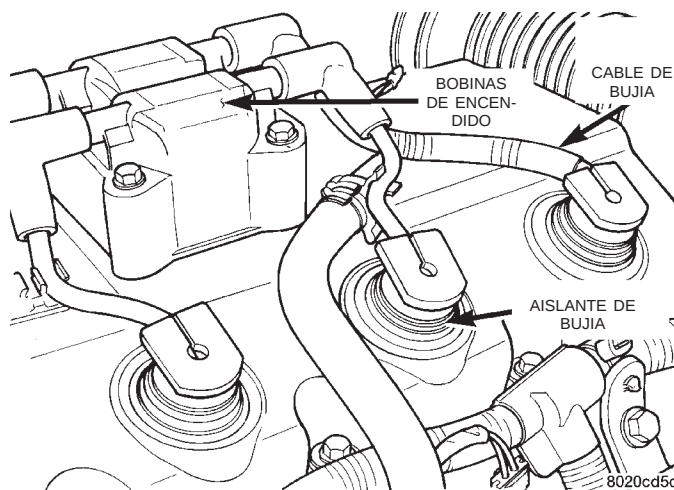


Fig. 28 Conjunto de bobinas de encendido

INSTALACION

Antes de la instalación, limpie la culata de cilindros y las superficies de contacto de la tapa. Asegúrese de que la superficie de contacto de la tapa de culata sea plana.

(1) Instale una junta nueva de tapa de válvulas.

PRECAUCION: No permita que el aceite ni los solventes entren en contacto con la correa de distribución, ya que pueden deteriorar la goma y hacer que salten dientes.

(2) Instale el conjunto de tapa en la culata y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Instale el conjunto de bobinas de encendido. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

TUBO DE BUJIA

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Utilice alicates de traba para retirar el tubo de la culata de cilindros (Fig. 29). Deseche el tubo usado.

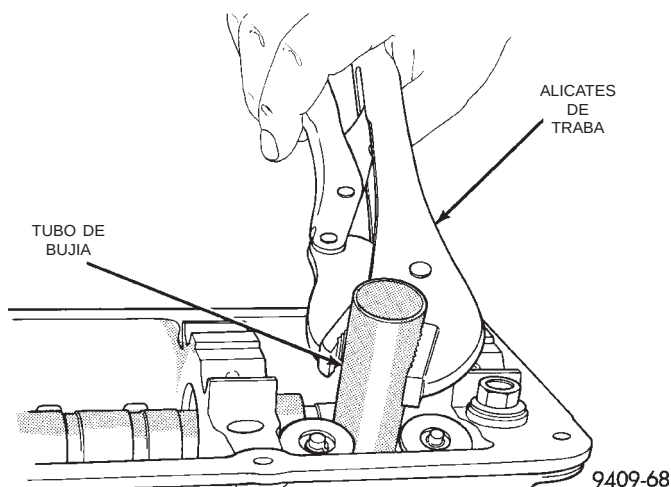


Fig. 29 Servicio de los tubos de bujía

(3) Limpie el área que rodea la bujía con limpiador de piezas Mopar® o equivalente.

(4) Aplique a un tubo nuevo el soporte de cojinete y espárrago de Mopar® o equivalente, aproximadamente a 1 mm (0,04 pulg.) del extremo y en un área de 3 mm (0,1 pulg.) de extensión.

(5) Coloque el extremo del tubo que tiene sellante en la culata de cilindros. Luego instálelo con cuidado utilizando una cuña de madera y un martillo hasta que calce en el fondo del hueco.

(6) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

JUNTAS DE LOS TUBOS DE BUJIA

Las juntas de los tubos de bujía están situados en la tapa de la culata (Fig. 30). Estas juntas están colocadas a presión en la tapa de la culata, para sellar el perímetro exterior de los tubos de bujía en la tapa. Si las juntas presentan signos de dureza y/o cuarteaduras, deben reemplazarse.

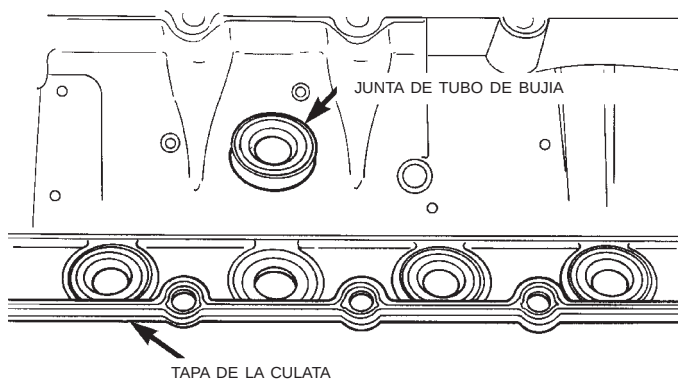


Fig. 30 Juntas de los tubos de bujía

ARBOL DE LEVAS

NOTA: PARA RETIRAR EL ARBOL DE LEVAS, DEBE RETIRARSE LA CULATA DE CILINDROS.

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de intentar hacer cualquier reparación**. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(2) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(3) Marque los conjuntos de eje de balancín, de modo tal que se instalen en sus posiciones originales.

(4) Retire los pernos del eje de balancín. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(5) Retire la correa de distribución, el tensor de esta correa y rueda dentada del árbol de levas. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

(6) Retire la tapa trasera de la correa de distribución.

(7) Retire la culata de cilindros. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(8) Retire el sensor y el imán de dirección del árbol de levas.

(9) Retire el árbol de levas de la parte trasera de la culata de cilindros.

INSPECCION LO SIGUIENTE EN LA CULATA DE CILINDROS:

NOTA:

- Verifique si los orificios de alimentación de aceite están obstruidos.

- Inspeccione si los cojinetes del árbol de levas de la culata de cilindros están desgastados. Consulte Inspección y limpieza de la culata de cilindros.

- Verifique si los gorriones de cojinete del árbol de levas tienen zonas rayadas o desgastadas. Si existen raspaduras leves, es posible eliminarlas con una lija de grano 400. Si las raspaduras son más profundas, reemplace el árbol de levas y verifique si existe algún daño en la culata de cilindros. Reemplace la culata de cilindros si está desgastada o dañada. Verifique si los lóbulos están picados y desgastados. Si esto es así, verifique si el correspondiente rodillo de balancín está desgastado o dañado. Reemplace el balancín/juego de regulador hidráulico si está desgastado o dañado. Si los lóbulos muestran evidencia de picaduras en la punta, flanco o en el círculo de base, reemplace el árbol de levas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Lubrique los gorriones del árbol de levas con aceite e instale el árbol de levas **sin** que estén instalados los conjuntos de balancín.

(2) Instale el imán de dirección del árbol de levas en el extremo del árbol de levas. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).

(3) Instale el sensor de posición del árbol de levas y apriete los tornillos de instalación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(4) Mida el juego longitudinal del árbol con el siguiente procedimiento:

- Instale el indicador de cuadrante C-3339 o equivalente en un punto fijo sobre la culata de cilindros (Fig. 31).

- Con una herramienta adecuada, desplace el árbol de levas hasta el tope trasero de su recorrido.

- Coloque el indicador de cuadrante en cero.

- Desplace el árbol de levas hacia adelante hasta el tope de su recorrido y lea el indicador de cuadrante.

- Recorrido de juego longitudinal: 0,13 - 0,33 mm (0,005 - 0,013 pulg.).

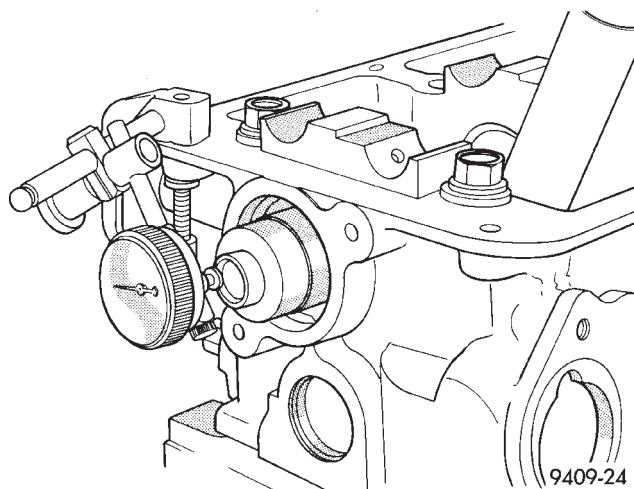


Fig. 31 Juego longitudinal del árbol de levas

(5) Instale la junta delantera del árbol de levas. El árbol de levas debe instalarse antes de que se instale su junta. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(6) Instale la culata de cilindros. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(7) Instale la rueda dentada del árbol de levas y apriete con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(8) Instale la tapa trasera de la correa de distribución.

(9) Instale el tensor de la correa de distribución y la correa. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

(10) Instale los conjuntos de balancín según el orden en que se retiraron. Apriételes en la secuencia

que se muestra en la (Fig. 32) con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

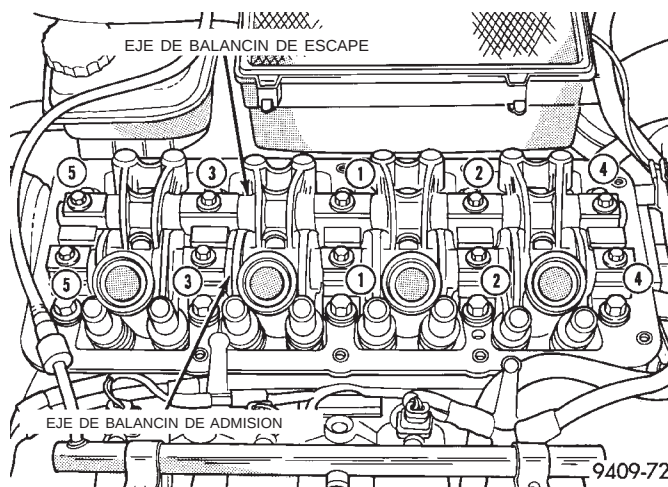


Fig. 32 Secuencia de ajuste del eje de balancín

(11) Instale la tapa de la culata de cilindros y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(12) Instale el conjunto de bobinas de encendido y los cables del encendido.

BALANCIN Y REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros siguiendo el procedimiento descrito en esta sección.

(2) Identifique los conjuntos de eje del brazo de balancín antes de retirarlos.

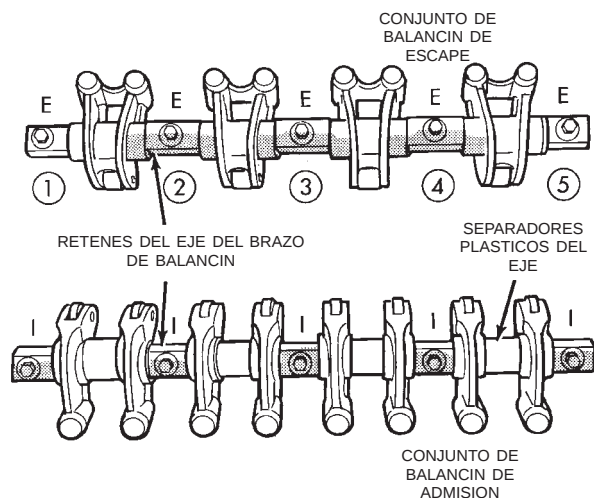
(3) Afloje los dispositivos de fijación. Retire de la culata de cilindros, los conjuntos de eje del brazo de balancín.

(4) Identifique los separadores y retenes de los balancines para cuando vuelva a ensamblarlos. Desensamble los conjuntos de balancín, retirando los pernos de fijación del eje (Fig. 33).

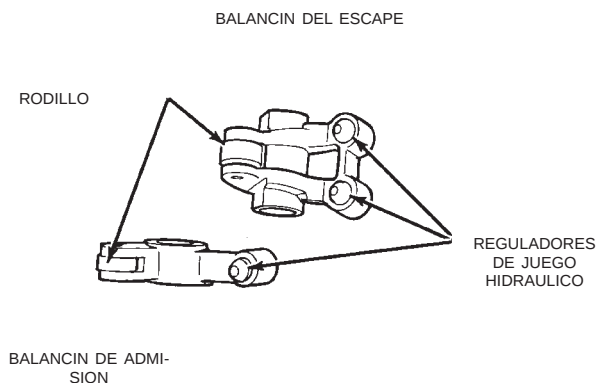
(5) Retire los balancines y separadores del eje. Manténgalos en la misma localización para volver a ensamblarlos.

NOTA: Inspeccione si el balancín está rayado, desgastado en el rodillo o dañado (Fig. 34). Reemplace según sea necesario. Verifique si existen desgaste o averías en la localización donde los balancines se instalan en los ejes. Reemplace si están averiados o dañados. El eje del brazo de balancín es hueco y sirve como conducto de aceite para lubricación. Verifique con un alambre fino si los orificios de lubricación están obstruidos y limpie según sea necesario. Lubrique los balancines y separadores. Instálelos sobre los ejes en la posición original (Fig. 33).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



9509-15

Fig. 33 Conjuntos de eje del brazo de balancín

9509-22

Fig. 34 Conjuntos de balancín**INSTALACION**

PRECAUCION: Antes de instalar los ejes de balancín, fije el cigüeñal a 3 escotaduras antes del PMS (punto muerto superior). Para informarse sobre el procedimiento, consulte en esta sección, Sistema de correa de distribución y Servicio de junta de árbol de levas.

(1) Instale el conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico, asegurándose de que los reguladores se encuentren, por lo menos, parcialmente llenos de aceite. Esto se hace evidente porque hay poco o ningún recorrido del émbolo, cuando se oprime el regulador de juego. Si existe excesivo recorrido del émbolo, coloque el conjunto de balancín en aceite de motor limpio y bombee el émbolo hasta que el recorrido del regulador de juego se reduzca. Si el recorrido no se reduce, reemplace el conjunto. El

regulador de juego hidráulico y el balancín se reparan como conjunto.

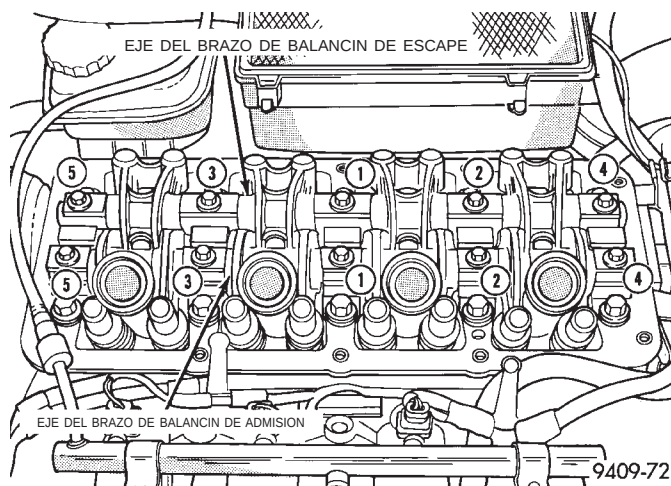
(2) Instale los conjuntos de balancín y eje con la ESCOTADURA de los ejes de balancín apuntando hacia arriba y hacia el lado de la correa de distribución en el motor (Fig. 35). Instale los retenes en sus posiciones originales en los ejes de escape y admisión (Fig. 33).

PRECAUCION: Cuando instale el conjunto de eje del brazo de balancín de admisión, asegúrese de que los separadores de plástico no interfieran con los tubos de bujía. Si los separadores sí interfieren, gírelos hasta que se encuentren en el ángulo adecuado. Para evitar que los tubos de bujía se dañen, no intente girar los separadores haciendo presión hacia abajo en el conjunto de eje.

(3) Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 36).



9409-71

Fig. 35 Escotaduras del eje del brazo de balancín

9409-72

Fig. 36 Secuencia de ajuste del eje del brazo de balancín**RUIDO DEL REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO**

Son varios los elementos que pueden producir golpeteos. Consulte Diagnóstico de ruido del regulador de juego en los procedimientos convencionales de servi-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

cio, descritos en este grupo. **Los reguladores de juego se reemplazan junto con el balancín, como conjunto.**

JUNTAS Y MUELLES DE VALVULA EN EL VEHICULO

DESMONTAJE

- (1) Retire los conjuntos de ejes de balancín. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (2) Haga girar el cigüeñal hasta que el pistón llegue a la carrera de compresión del PMS.
- (3) Con la manguera de aire conectada al adaptador instalado en el orificio de bujías, aplique 620-827 kPa (90-120 psi) de presión de aire.
- (4) Con la herramienta especial MD-998772A con el adaptador 6779 (Fig. 37) oprima los muelles de válvula y retire los seguros de válvula.

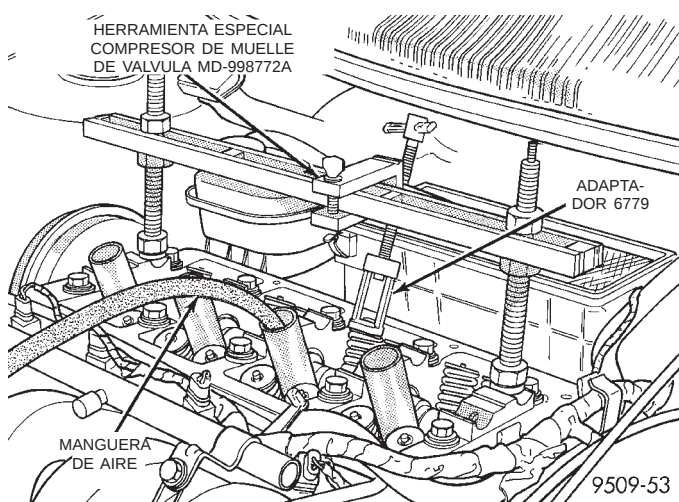


Fig. 37 Desmontaje e instalación del muelle de válvula

- (5) Retire el muelle de válvula.
- (6) Retire la junta del vástago de válvula, con la herramienta pertinente (Fig. 38).

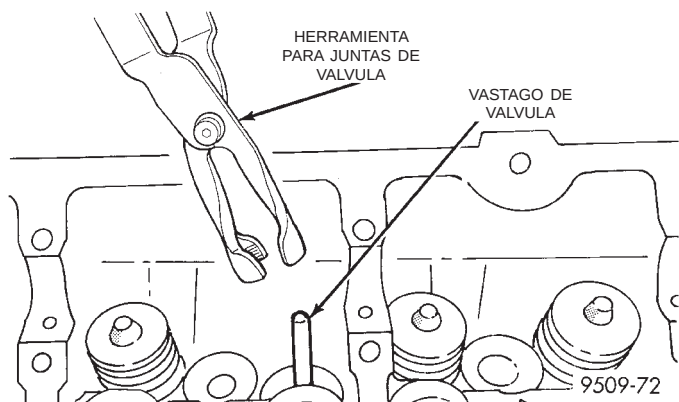


Fig. 38 Herramienta para junta de aceite del vástago de válvula

INSTALACION

- (1) Instale el conjunto de asiento de muelle de válvula y junta de válvula. Consulte el procedimiento de instalación de válvulas en esta sección.
- (2) Con la herramienta especial MD-998772A oprima los muelles de válvula sólo lo suficiente como para instalar los seguros. Es necesario que la herramienta esté alineada, para evitar melladuras en los vástagos de válvula (se requiere presión de aire), el pistón en el PMS.

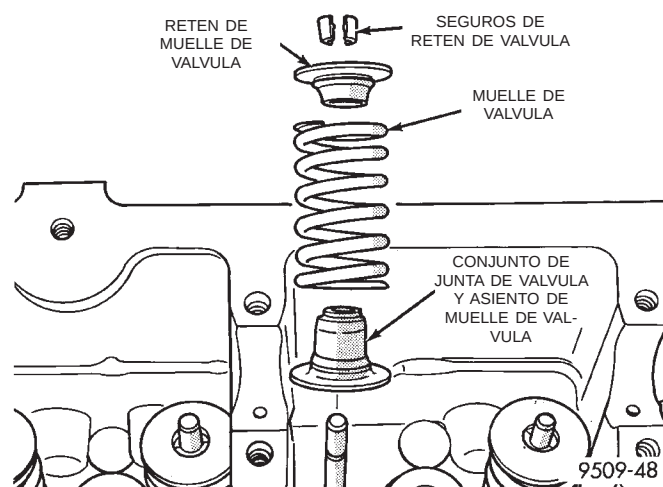


Fig. 39 Conjunto de muelle de válvula

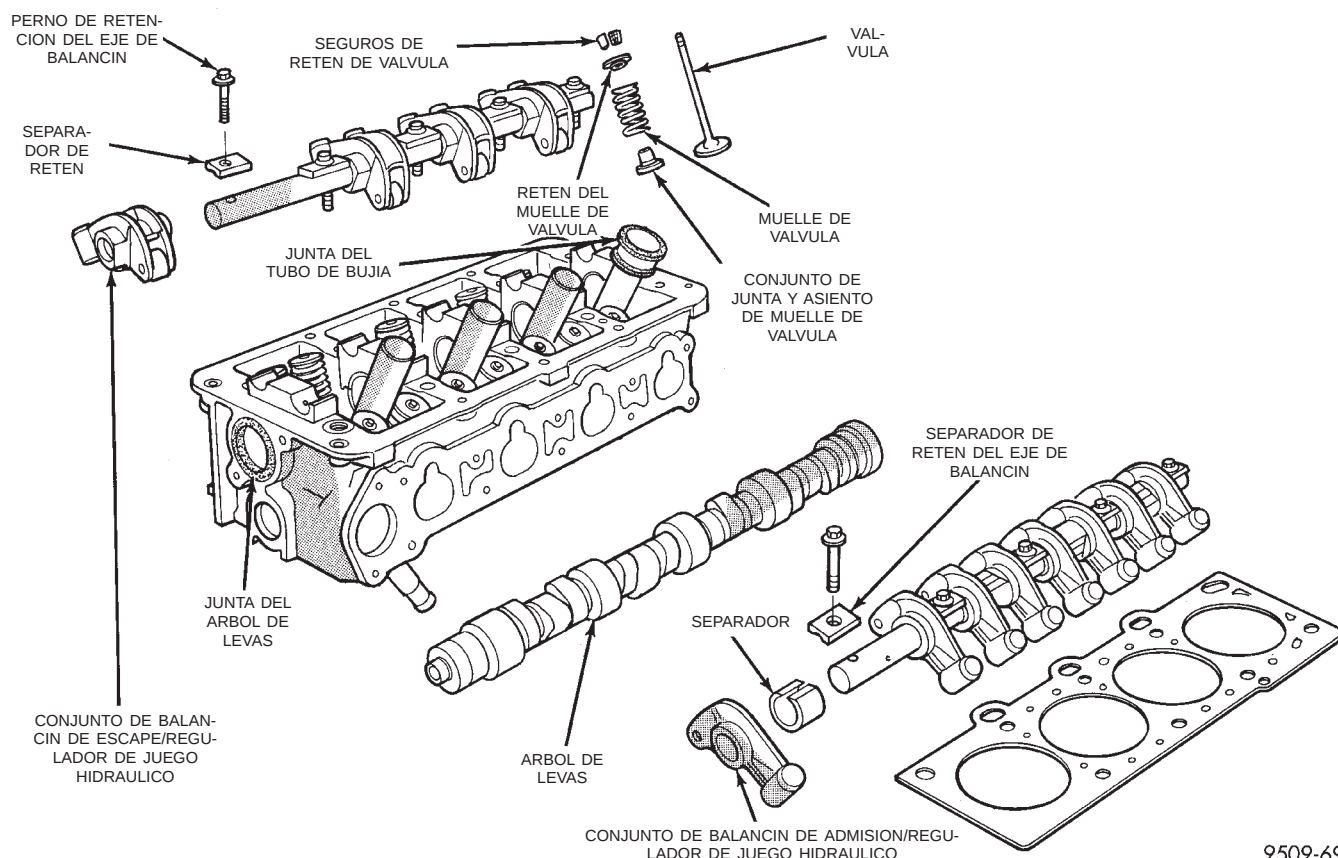
- (3) Instale los conjuntos de eje del brazo de balancín. Consulte los procedimientos en esta sección.
- (4) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

- (1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de intentar hacer cualquier reparación**. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
- (2) Desconecte el cable negativo de batería del terminal de puente auxiliar.
- (3) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (4) Retire el conducto de entrada del depurador de aire, desconecte todos los tubos de vacío, el cableado eléctrico y los tubos de combustible del cuerpo de la mariposa.
- (5) Retire las articulaciones de la mariposa.
- (6) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (7) Retire la manguera de vacío del servofreno del múltiple de admisión.
- (8) Eleve el vehículo y retire el tubo de escape del múltiple.
- (9) Retire el depósito de líquido de la dirección asistida y colóquelo aparte.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Conjunto de culata de cilindros y válvula**

9509-69

(10) Desconecte el conector de cableado del conjunto de bobinas y retire el conjunto de bobinas y el soporte del motor.

(11) Retire la tapa de la culata de cilindros.

(12) Retire el sensor de leva y los conectores de cableado de los inyectores de combustible.

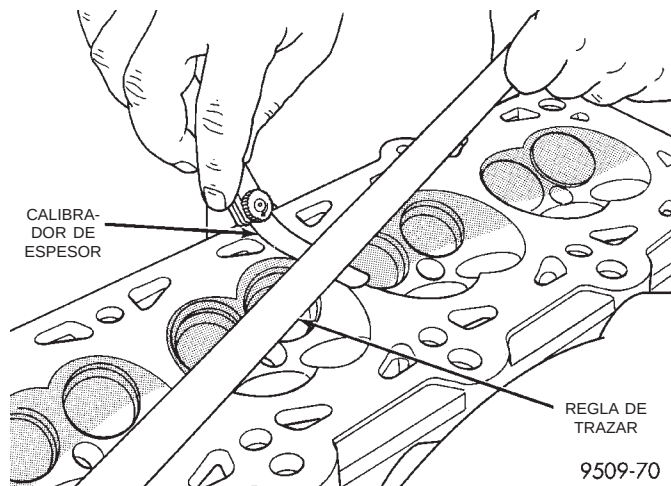
(13) Retire el múltiple de admisión. Consulte los procedimientos en esta sección.

(14) Retire la correa de distribución y la rueda dentada del árbol de leva. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(15) Retire los conjuntos de eje de balancín.

(16) Retire los pernos de la culata de cilindros.

NOTA: Inspeccione si los gorriones de cojinete del árbol de levas están rayados. La culata de cilindros debe tener una planeidad no superior a 0,1 mm (0,004 pulg.) (Fig. 40).



9509-70

Fig. 40 Verificación de planeidad de la culata de cilindros

El rebaje de los hilos de rosca se comprueba apoyando una regla o un escantillón sobre la rosca. Si todos los hilos no tocan la regla, el perno debe reemplazarse.

(1) Antes de instalar los pernos de la culata de cilindros, debe lubricar las roscas con aceite de motor. Los 4 pernos cortos de 110 mm (4,330 pulg.) deben instalarse en las posiciones 7, 8, 9 y 10 (Fig. 42).

(2) Apriete los pernos de la culata de cilindros en la secuencia que se muestra en la (Fig. 42). Con el

INSTALACION**EXAMEN DE LOS PERNOS DE LA CULATA DE CILINDROS**

NOTA: ANTES de volver a utilizar los pernos de la culata de cilindros se deben revisar. Si los hilos de las roscas están rebajados, los pernos deberán reemplazarse (Fig. 41).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

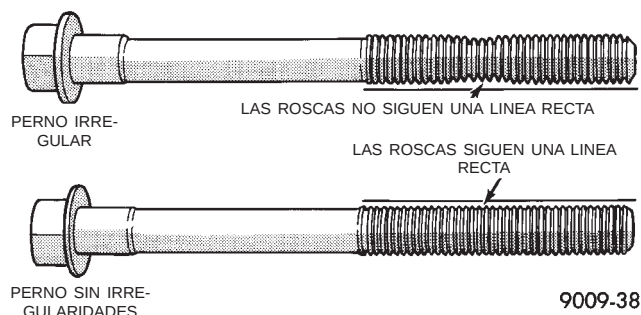


Fig. 41 Verificación de irregularidad (rebaje) de los pernos

método de torsión de 4 pasos, apriete según los siguientes valores:

- Primero, con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie)
- Segundo, con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie)
- Tercero, con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie)
- Cuarto gire 1/4 de vuelta adicional. **No utilice una llave de tensión para este paso.**

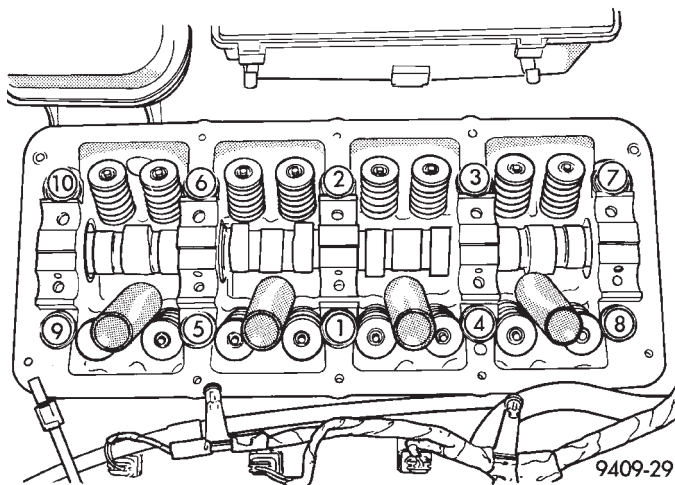


Fig. 42 Secuencia de ajuste de la culata de cilindros

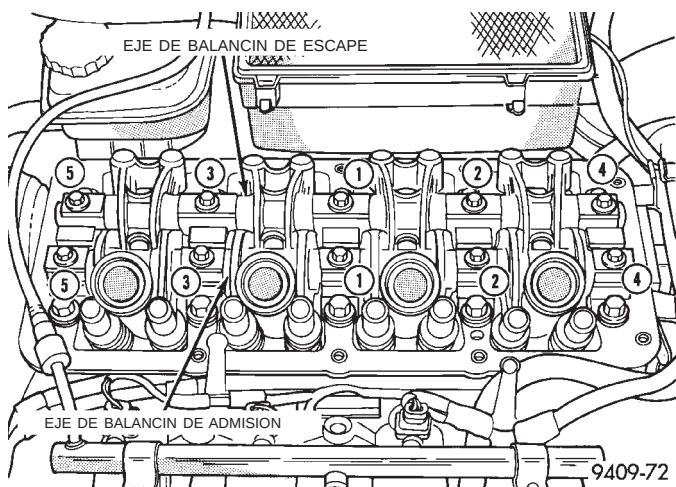


Fig. 43 Secuencia de ajuste del balancín

(3) Instale los conjuntos de eje de balancín siguiendo el orden correcto según se retiraron. Apriete los pernos del eje de balancín en la secuencia que se muestra en la (Fig. 43) con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(4) Instale la tapa de la correa de distribución interna y la rueda dentada del árbol de levas.

(5) Instale la correa de distribución.

(6) Instale el múltiple de admisión. Consulte los procedimientos en esta sección.

(7) Conecte los conectores eléctricos al sensor de leva y a los inyectores de combustible.

(8) Instale la tapa de la culata de cilindros y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(9) Instale el depósito de la dirección asistida.

(10) Instale el conjunto de bobinas de encendido y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Conecte el conector de cableado del conjunto de bobinas.

(11) Conecte la manguera de vacío del multiplicador del servofreno al múltiple.

(12) Conecte las articulaciones de la mariposa al cuerpo de mariposa.

(13) Conecte todos los tubos de vacío y los conectores eléctricos del cableado.

(14) Instale el conducto de entrada del depurador de aire y la caja superior del depurador.

(15) Eleve el vehículo sobre un elevador y conecte el sistema de escape al múltiple de escape.

(16) Baje el vehículo y conecte el cable negativo al terminal de batería auxiliar.

(17) Con la herramienta de exploración DRB, utilice la prueba del sistema de combustible de ASD, a fin de presurizar el sistema de combustible. Verifique si existen fugas de combustible.

PRECAUCION: Cuando utilice la prueba del sistema de alimentación de combustible de ASD, el relé de ASD permanecerá excitado durante 7 minutos o hasta que el interruptor de encendido se coloque en la posición OFF, o se seleccione STOP ALL TEST (detener todas las pruebas).

SERVICIO DE VALVULAS SIN LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Cuando se haya retirado la culata de cilindros, oprima los muelles de válvula con la herramienta especial C-3422-B o equivalente.

(2) Retire los seguros de retén de válvulas, los retenes de muelle de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Antes de retirar las válvulas, **retire cualquier rebaba de las acanaladuras del seguro de vástago de válvula, a fin de evitar una avería en las guías de válvula.** Identifique las válvulas, para asegurar que la instalación se realice en el emplazamiento original.

INSPECCION DE VALVULAS

(1) Haga una limpieza profunda de las válvulas y deseche las que estén quemadas, dobladas o cuarteadas.

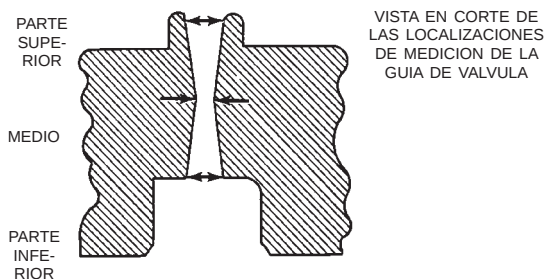
(2) Mida el desgaste de los vástagos de válvula. Mida el vástago aproximadamente 60 mm (2,358 pulg.) por debajo de las acanaladuras de los seguros de válvula.

(3) Si los vástagos de válvula están desgastados más de 0,05 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.

GUIAS DE VÁLVULA

(1) Retire los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(2) Con un calibre para orificios pequeños y un micrómetro, mida las guías de válvula en 3 partes: superior, medio e inferior (Fig. 44). Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones de las guías de válvulas. Reemplace las guías si éstas no estuvieran dentro de las especificaciones.



9109-98

Fig. 44 Verificación del desgaste en la guía de válvula—característico

(3) Verifique la altura de la guía de válvula (Fig. 45).

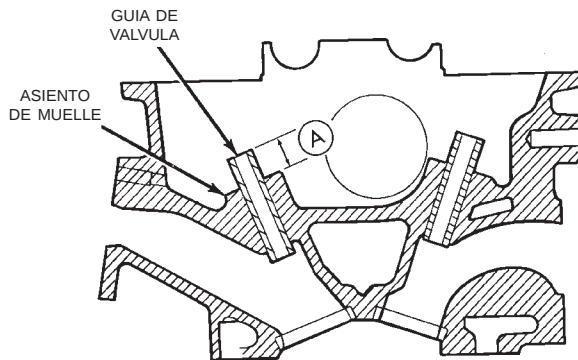
PRUEBA DE LOS MUELLES DE VALVULA

(1) Siempre que se han retirado las válvulas para realizar una inspección, rehabilitación o reemplazo, debe realizarse una prueba de los muelles de válvula con la herramienta especial C-647. Como ejemplo, la longitud de compresión del muelle al que se le realiza la prueba es de 33,34 mm (1-5/16 pulg.). Gire el disco de apoyo del muelle hasta que la superficie esté alineada con la marca de 33,34 mm (1-5/16 de pulg.) del espárrago roscado y la marca del cero de la parte

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE LAS GUIAS DE VALVULA

Diámetro de guía de válvula	Válvula de admisión	Válvula de escape
	5,975 - 6,000 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)	5,975 - 6,000 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)
Luz de guía de válvula		
	Válvula de admisión	Válvula de escape
Nueva:	0,023 - 0,066 mm (0,001 - 0,0025 pulg.)	0,051 - 0,094 mm (0,002 - 0,0037 pulg.)
Límite de servicio:	0,25 mm (0,010 pulg.)	

Ⓐ 13,25 - 13,75 mm
(0,521 - 0,541 pulg.)



9509-19

Fig. 45 Altura de la guía de válvula

delantera del disco. Coloque el muelle encima del espárrago situado en el disco y levante la palanca de compresión para fijar la posición del dispositivo fónico (Fig. 46). Tire de la llave de tensión hasta que se oiga un chasquido. En ese momento, tome la lectura de la llave de tensión. Multiplique esa lectura por dos. El resultado será la carga del muelle en la longitud de prueba. Para ajustes más afinados, se indican en el disco mediciones con fracciones. Deseche los muelles que no cumplen con las especificaciones. Las siguientes especificaciones se aplican tanto para los muelles de válvula de escape como de admisión.

- Tensión nominal de válvula cerrada, 67 lbs. a 39,8 mm (1,57 pulg.)
- Tensión nominal de válvula abierta, 160 lbs. a 32,6 mm (1,28 pulg.)

(2) Verifique que los muelles no estén deformados con una escuadra de acero y una plancha niveladora; verifique los muelles de ambos extremos. Si el muelle tiene un descuadre superior a 1,5 mm (1/16 de pulg.), instale un muelle nuevo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

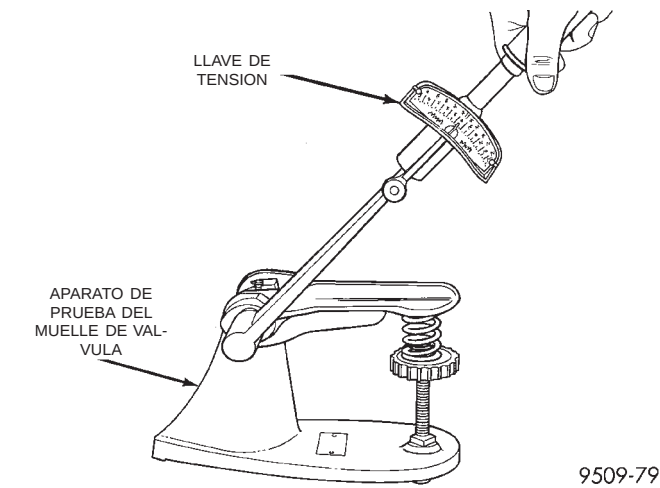


Fig. 46 Prueba de muelle de válvula

RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE VALVULA

- (1) Los asientos de válvula de admisión y escape, y la cara de las válvulas tienen un ángulo de 45 grados.
- (2) Inspeccione el margen que queda después de haber rectificado las válvulas (Fig. 47). Las válvulas de admisión con margen inferior a 0,95 mm (1/32 de pulg.) y las de escape con margen inferior a 1,05 mm (3/64 de pulg.) deben desecharse.

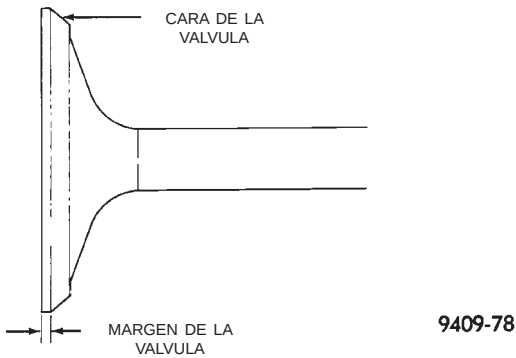


Fig. 47 Rectificación de las válvulas de admisión y escape

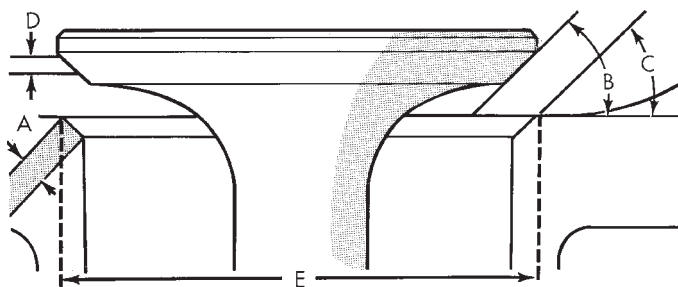
- (3) Cuando se rectifican los asientos de válvula, es importante utilizar el tamaño correcto de guías de válvula para las piedras de rectificación. Debe obtenerse como resultado una superficie completa y lisa. Para informarse de las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones de válvula.
- (4) Mida la concentricidad del asiento y guía de válvula con un indicador de cuadrante de descentramiento de válvulas. El descentramiento total no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.) (total del indicador).
- (5) Inspeccione el asiento de válvula con azul de Prusia para determinar dónde toca la válvula el asiento. Para realizar esto, cubra **LEVEMENTE** con

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VALVULA

Angulo de cara	
Admisión y escape:	45 - 45 1/2°
Diámetro de la cabeza	
Admisión:	33,12 - 33,37 mm (1,303 - 1,313 pulg.)
Escape:	28,57 - 28,83 mm (1,124 - 1,135 pulg.)
Longitud (total)	
Admisión:	114,69 - 115,19 mm (4,515 - 4,535 pulg.)
Escape:	116,94 - 117,44 mm (4,603 - 4,623 pulg.)
Diámetro de vástago	
Admisión:	5,934 - 5,952 mm (0,2337 - 0,2344 pulg.)
Escape:	5,906 - 5,924 mm (0,2326 - 0,2333 pulg.)
Margen de válvula	
Admisión:	1,15 - 1,48 mm (0,0452 - 0,0582 pulg.)
Escape:	1,475 - 1,805 mm (0,0580 - 0,0710 pulg.)

- azul de Prusia, después coloque en su sitio la válvula. Hágala girar con una leve presión. Si el centro de la cara de la válvula se marca de color azul, el contacto es satisfactorio. Si se marca de azul el borde superior de la cara de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15 grados. Si se marca de azul el borde inferior, eleve la válvula con una piedra de 65 grados.
- El diámetro del asiento de la válvula de admisión es de 33 mm (1,299 pulg.)
 - El diámetro del asiento de la válvula de escape es de 28 mm (1,102 pulg.)
- (6) Los asientos de válvula que están gastados o quemados pueden volver a trabajarse, siempre que se mantengan el ángulo y ancho correctos del asiento. Debe realizarse el servicio del asiento de la válvula de admisión cuando su ancho sea de 2,0 mm (0,079 pulg.) o mayor. En tanto que el servicio del asiento de la válvula de escape debe realizarse cuando el ancho sea de 2,5 mm (0,098 pulg.) o mayor. De lo contrario, deberá reemplazarse la culata de cilindros.
- (7) Cuando el asiento se emplaza correctamente, el ancho de los asientos de admisión y escape debe ser de 0,75 a 1,25 mm (0,030 a 0,049 pulg.) (Fig. 48).
- (8) Verifique la punta de la válvula con las dimensiones A del asiento de muelle, después de esmerilar los asientos y las caras de la válvula. Esmerile la punta de válvula a 43,51 - 44,57 mm (1,71 - 1,75 pulg.) para la válvula de escape y a 45,01 - 46,07 mm (1,77 - 1,81 pulg.) para la de admisión por encima del asiento del muelle cuando esté instalada en la culata (Fig. 49). Es posible que se necesite volver a esmeri-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

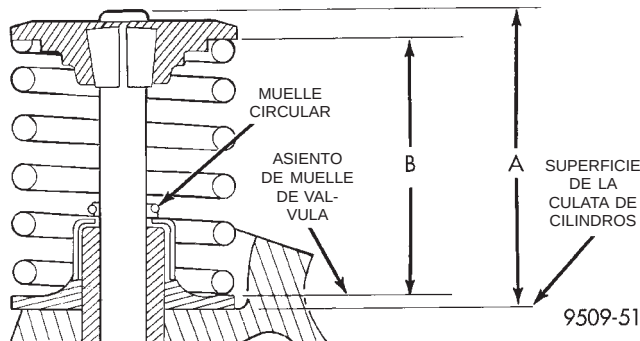


A — ANCHO DEL ASIENTO (ADMISION Y ESCAPE: 0,9 A 1,3 mm (0,035 a 0,051 PULG.))
 B — ÁNGULO DE LA CARA (ADMISION Y ESCAPE: 44½°-45°)
 C — ÁNGULO DEL ASIENTO (ADMISION Y ESCAPE: 45°-45½°)
 D — AREA DE CONTACTO DEL ASIENTO
 E — DIAMETRO DEL ASIENTO

9509-207

Fig. 48 Rectificación de los asientos de válvula

lar el chaflán de la punta de válvula, para evitar dañar la junta cuando se instale la válvula.



9509-51

Fig. 49 Altura de instalación de muelle y dimensiones de la punta de válvula al asiento de muelle**LIMPIEZA**

Realice una limpieza exhaustiva de los conjuntos de guías de válvula, válvulas y muelles de válvula, con una solución limpiadora adecuada, antes de volver a ensamblarlos.

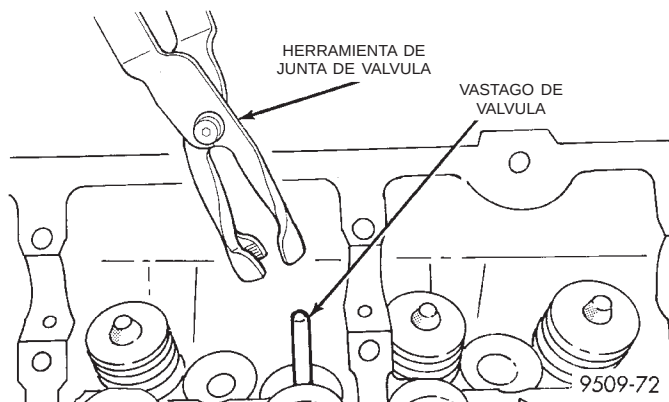
INSTALACION DE VALVULAS

(1) Recubra los vástagos de válvula con aceite de motor limpio e insértelos en la culata de cilindros.

(2) Instale las juntas de vástago de válvula nuevas sobre todas las válvulas, utilizando la herramienta pertinente (Fig. 50). Las juntas de vástagos de válvula deben presionarse firmes y justo encima de la guía de válvula.

PRECAUCION: Si se utilizan válvulas de sobremedida, existe sólo una sobremedida disponible. La misma junta de vástago de válvula se utiliza tanto en la válvula de serie como en la de sobremedida.

(3) Instale los muelles de válvula y retenes. Oprima los muelles de válvula sólo lo suficiente como

**Fig. 50 Herramienta para junta de aceite del vástago de válvula**

para instalar los seguros, teniendo cuidado de no desalinear la dirección de compresión. Los vástagos de válvulas con melladuras pueden dar por resultado el desalineamiento del compresor de muelle de válvula.

PRECAUCION: Cuando oprima los retenes de muelle de válvula con el compresor correspondiente, los seguros se saldrán de su sitio. Verifique para asegurarse de que ambos seguros se encuentren en la localización correcta después de retirar la herramienta.

(4) Verifique el muelle de válvula instalado en la altura B después de rectificar la válvula y el asiento (Fig. 49). Asegúrese de que las mediciones se tomen desde la parte superior del asiento de válvula hasta la superficie inferior del retén de muelle. Si la altura es mayor que 40,18 mm (1,58 pulg.), instale un separador de 0,762 mm (0,030 pulg.) debajo del asiento de muelle de válvula, para que el muelle vuelva a tener la altura de la especificación.

(5) Instale los ejes de balancín tal como se describió anteriormente en esta sección.

(6) Verifique el juego en seco. El juego en seco es la cantidad de luz que existe entre el círculo de base de una leva instalada y el rodillo del balancín, cuando se drena el aceite del regulador y éste queda totalmente oprimido. El juego en seco específico es de 1,17 mm (0,046 pulg.) para la admisión y de 1,28 mm (0,050 pulg.) para el escape. Después de realizar la verificación del juego en seco, vuelva a llenar de aceite el regulador y deje pasar 10 minutos para que el o los reguladores se purguen, antes de hacer girar la leva.

AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL**DESMONTAJE**

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento descrito en

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

esta sección, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno derecho (Fig. 51).

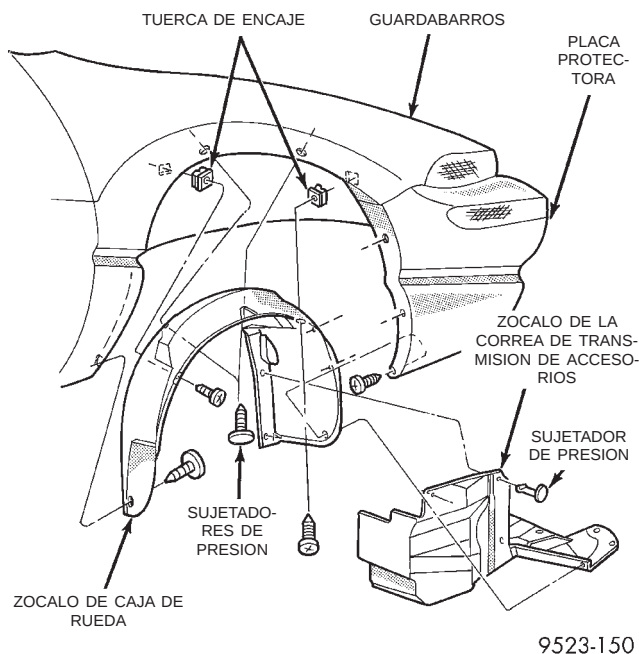


Fig. 51 Zócalo interno derecho

(3) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador utilizando el lateral grande de la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A (Fig. 52).

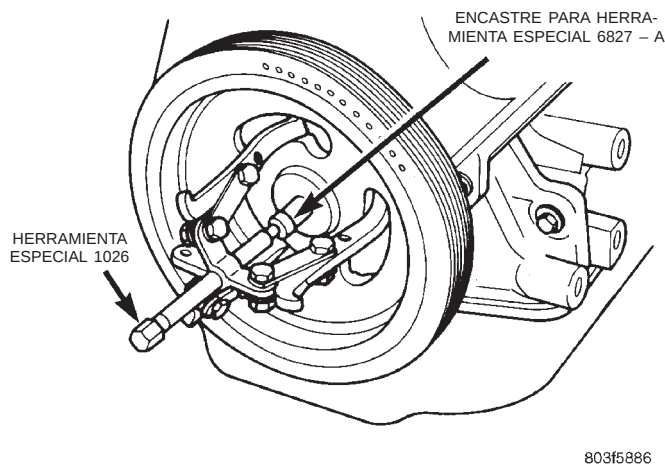


Fig. 52 Amortiguador del cigüeñal—Desmontaje

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador del cigüeñal utilizando un perno M12-1,75 x 150 mm (0,0687 x 13,95 pulg.), arandela, cojinete de empuje y tuerca de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 53).

(2) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse del procedimiento, consulte el grupo 7, la sección de la Transmisión de accesorios del sistema de refrigeración.

(3) Eleve el vehículo en un elevador e instale el zócalo interno derecho.

PERNO M12-1,75 x 150 mm (0,0687 x 13,95 pulg.), ARANDELA Y COJINETE DE EMPUJE DE LA HERRAMIENTA ESPECIAL 6792

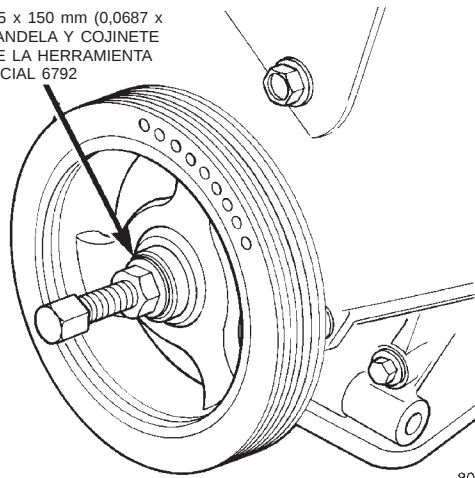


Fig. 53 Amortiguador del cigüeñal—Instalación
TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar

(2) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno derecho (Fig. 51).

(4) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. Para informarse del desmontaje, consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Baje el vehículo y coloque un gato debajo del motor.

(6) Retire el soporte derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(7) Retire el generador y el soporte (Fig. 54). Consulte los procedimientos específicos en el grupo 8C, Sistema de carga.

(8) Retire la ménsula del soporte derecho del motor (Fig. 55).

(9) Retire la tapa delantera de la correa de distribución (Fig. 56).

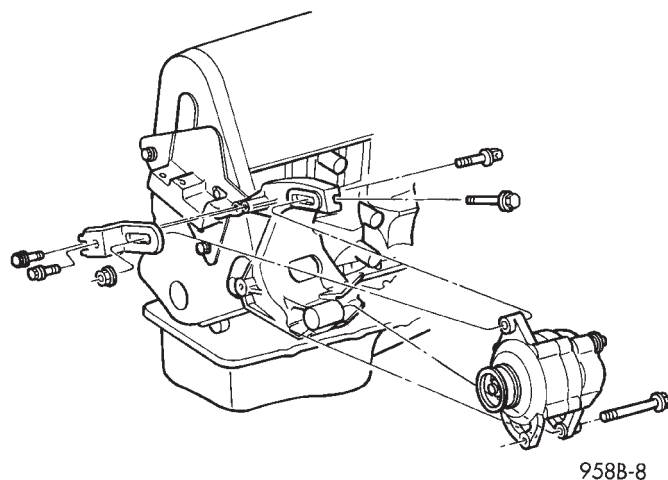
INSTALACION

(1) Instale la tapa delantera de la correa de distribución.

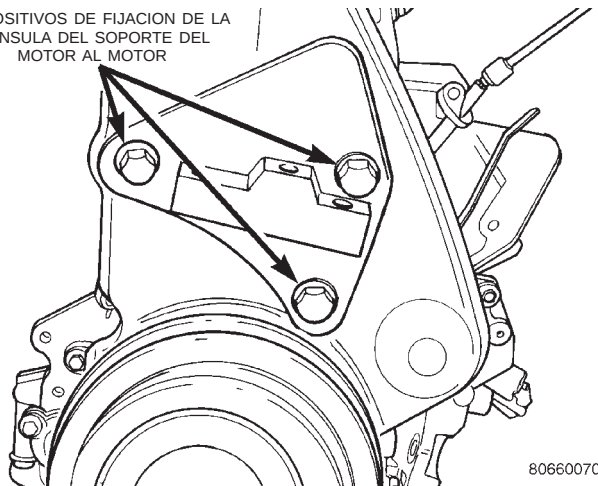
(2) Instale la ménsula del soporte del motor.

(3) Instale el soporte derecho del motor. Para informarse sobre la instalación, consulte el procedimiento en esta sección.

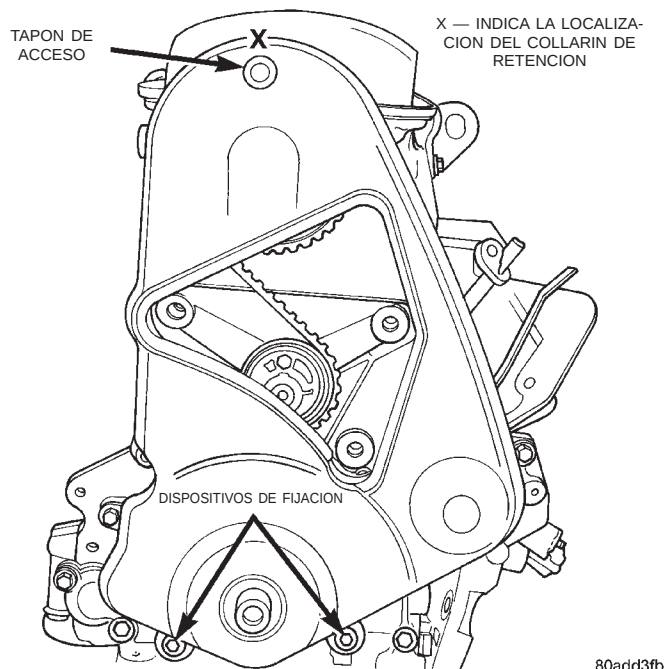
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 54** *Generador y soportes*

DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA
MENSULA DEL SOPORTE DEL
MOTOR AL MOTOR

**Fig. 55** *Ménsula del soporte derecho del motor*

- (4) Retire el gato de abajo del motor.
- (5) Instale el soporte del generador (Fig. 54). Apriete los pernos de instalación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
- (6) Instale el generador (Fig. 54). Consulte los procedimientos en el grupo 8C, Sistema de carga.
- (7) Instale el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. Para informarse sobre la instalación, consulte el procedimiento en esta sección.
- (8) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (9) Eleve el vehículo sobre un elevador e instale el zócalo interno derecho.
- (10) Conecte el cable negativo.

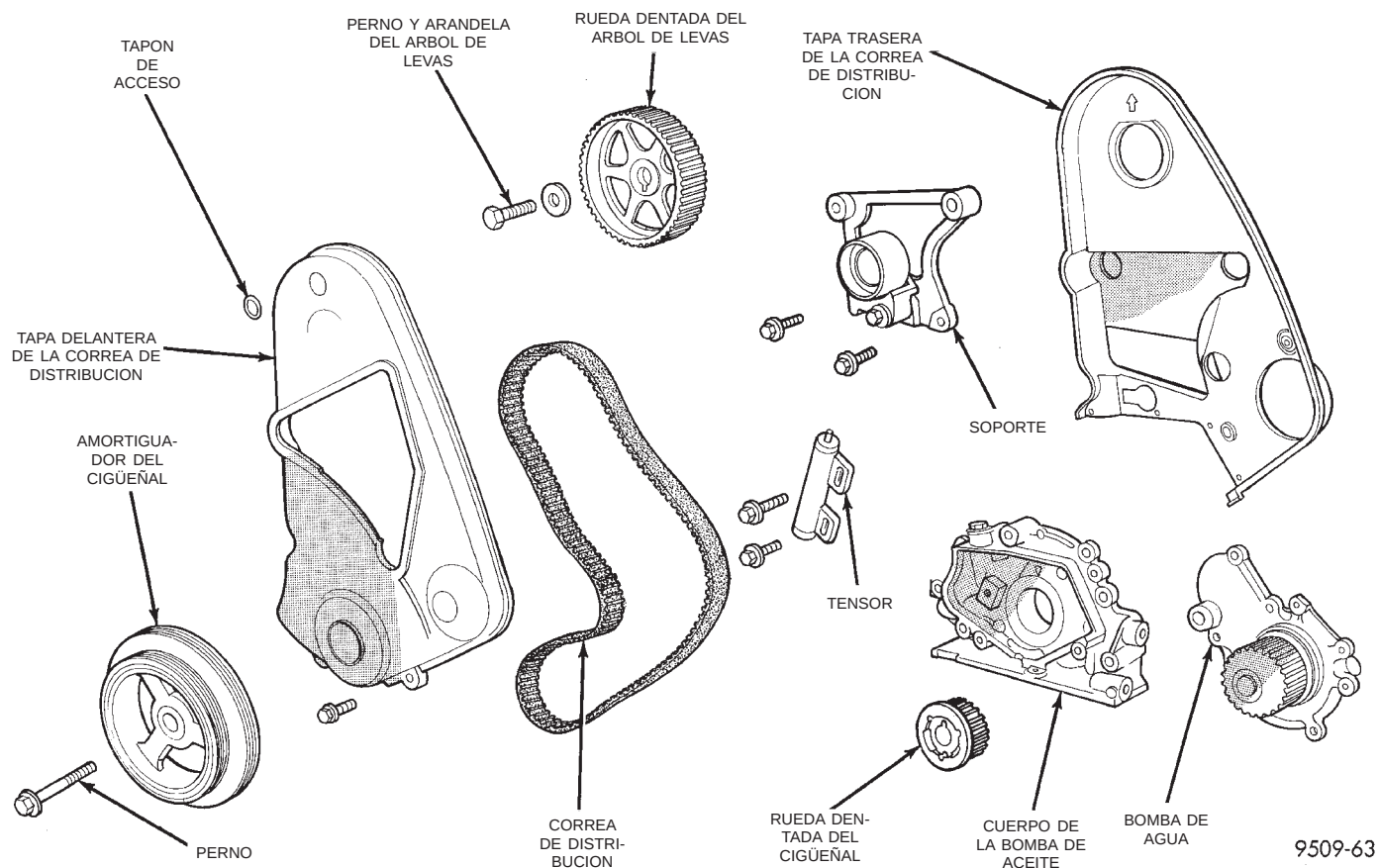
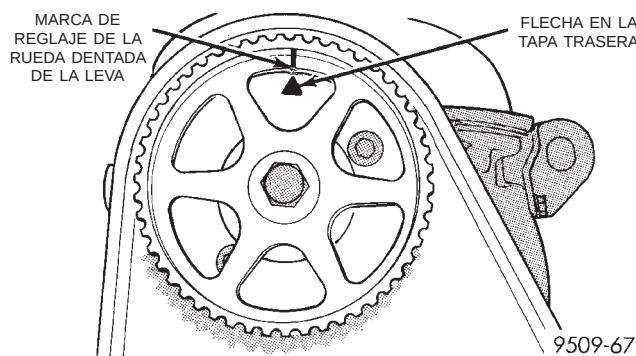
**Fig. 56** *Tapa de la correa de distribución***CORREA DE DISTRIBUCION—CON TENSOR HIDRAULICO****VERIFICACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION—CON LA TAPA INSTALADA**

- Retire la bujía nº1.
- Con un indicador de cuadrante, coloque el cilindro nº1 en el PMS, la carrera de compresión.
- Retire el tapón de acceso de la tapa exterior de la correa de distribución (Fig. 57).
- Verifique la marca de reglaje en la rueda dentada del árbol de levas. Esta debe estar alineada con la flecha situada en la tapa trasera de la correa (Fig. 58).

DESMONTAJE—CORREA DE DISTRIBUCION

- (1) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar.
- (2) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (3) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno derecho (Fig. 59).
- (4) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador con el lateral grande de la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A (Fig. 60).
- (5) Baje el vehículo y coloque un gato debajo del motor.
- (6) Retire el soporte derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

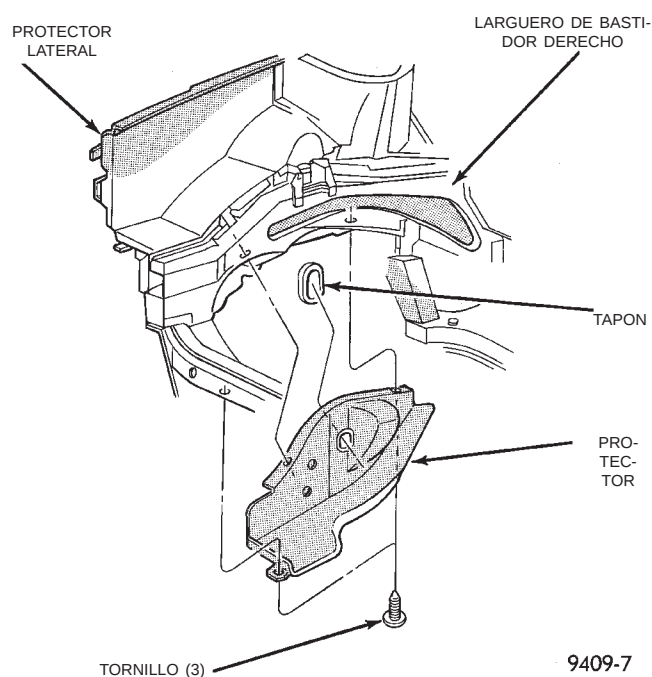
**Fig. 57 Sistema de correa de distribución****Fig. 58 Marcas de reglaje del árbol de levas**

(7) Retire el generador y el soporte (Fig. 61). Para informarse sobre el procedimiento específico, consulte el grupo 8C, Sistema de carga.

(8) Retire la ménsula del soporte derecho del motor (Fig. 62).

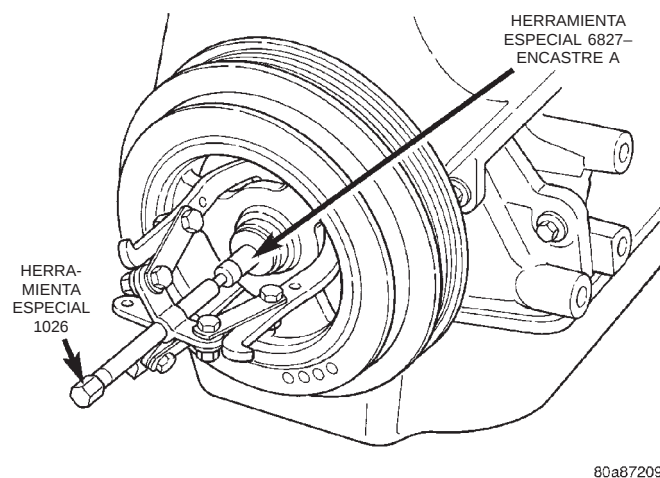
(9) Retire la tapa delantera de la correa de transmisión (Fig. 63).

PRECAUCION: Alinee las marcas de reglaje del árbol de levas y del cigüeñal antes de retirar la correa de distribución.

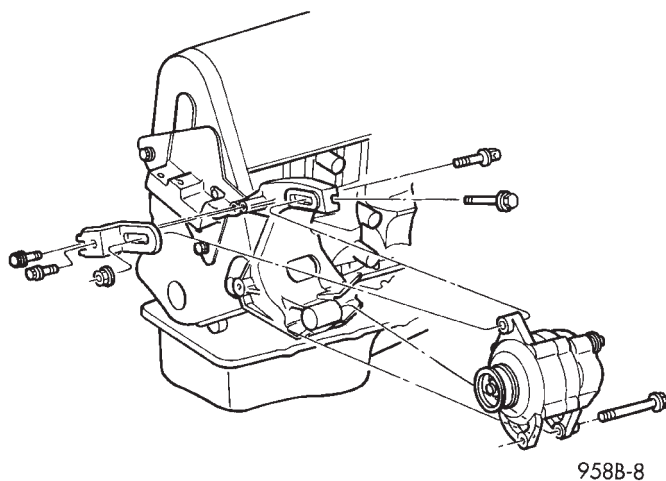
**Fig. 59 Zócalo interno derecho**

(10) Afloje los dispositivos de fijación del tensor de la correa de distribución (Fig. 65) y retire la correa y el tensor.

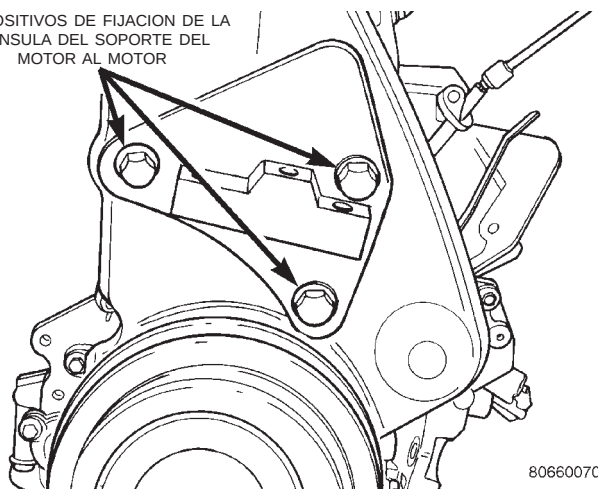
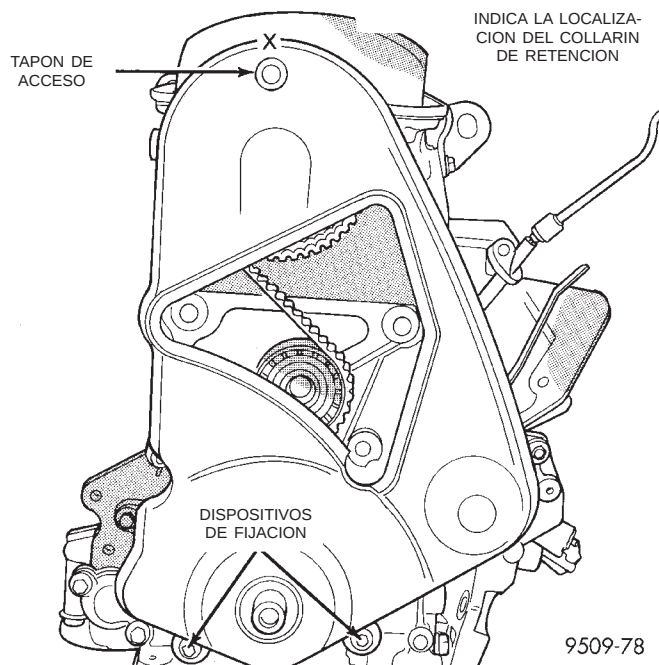
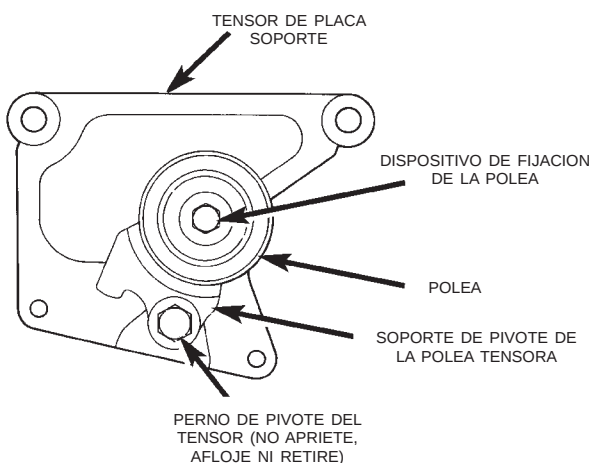
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 60 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje**

PRECAUCION: No afloje ni apriete o retire el perno de pivote del tensor (Fig. 64).

**Fig. 61 Generador y soportes**

DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA
MENSULA DEL SOPORTE DEL
MOTOR AL MOTOR

**Fig. 62 Ménsula del soporte derecho del motor****Fig. 63 Tapa de la correa de distribución****Fig. 64 Conjunto de polea tensora**

PROCEDIMIENTO DE SINCRONIZACION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL E INSTALACION DE LA CORREA—MOTOR SOHC (ARBOL DE LEVAS UNICO A LA CABEZA)

(1) Cuando se retira el tensor del motor, es necesario comprimir el émbolo hacia el interior del cuerpo del tensor.

(2) Coloque el tensor en una mordaza de mandíbulas blandas y lentamente comprima el émbolo (Fig. 66).

PRECAUCION: Gradúe el tensor en la mordaza de la misma forma en que se instala en el motor. Esto asegura la orientación adecuada del pasador, cuando el tensor se instale en el motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

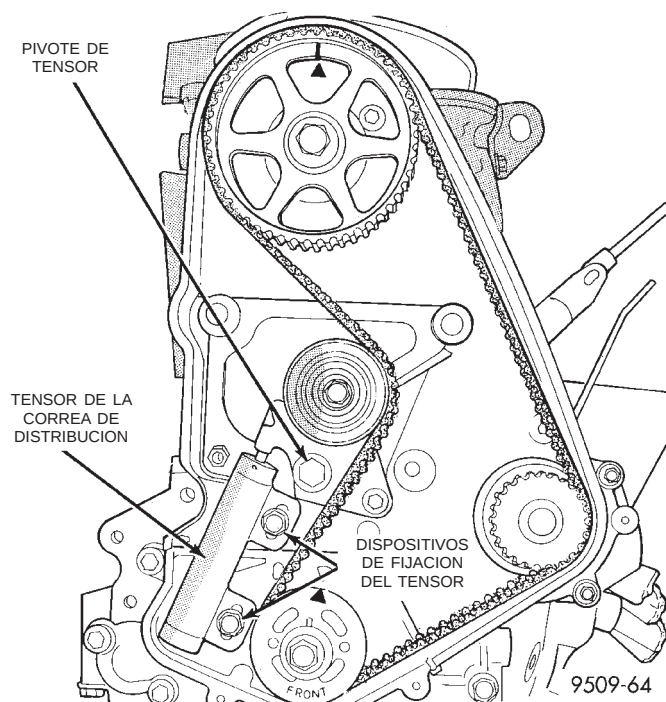


Fig. 65 Desmontaje de la correa de distribución

(3) Cuando se comprima el émbolo en el cuerpo del tensor, instale una llave Allen de 1,9 mm (5/64 pulg.) o pasador que atraviese el cuerpo y el émbolo para retener a este último en su sitio, hasta que el tensor quede instalado.

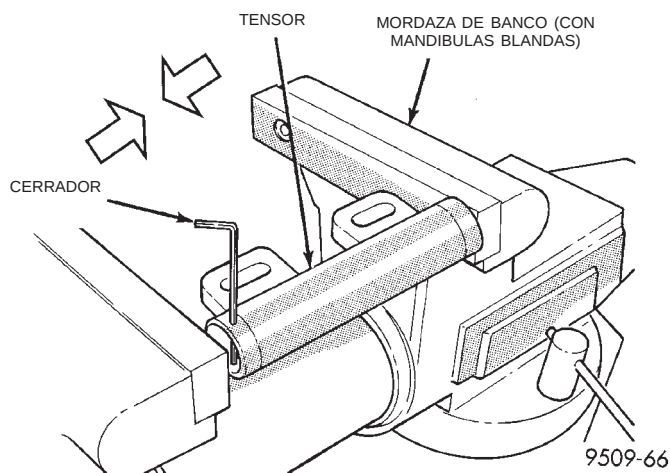


Fig. 66 Compresión del tensor de la correa de distribución

(4) Coloque la rueda dentada del cigüeñal en el PMS, alineando la rueda con la flecha del cuerpo de la bomba de aceite, después retroceda hasta 3 escotaduras antes del PMS (Fig. 67).

(5) Coloque el árbol de levas en el PMS, alineando la marca en la rueda dentada con la flecha de la parte trasera de la tapa de la correa de distribución (Fig. 68).

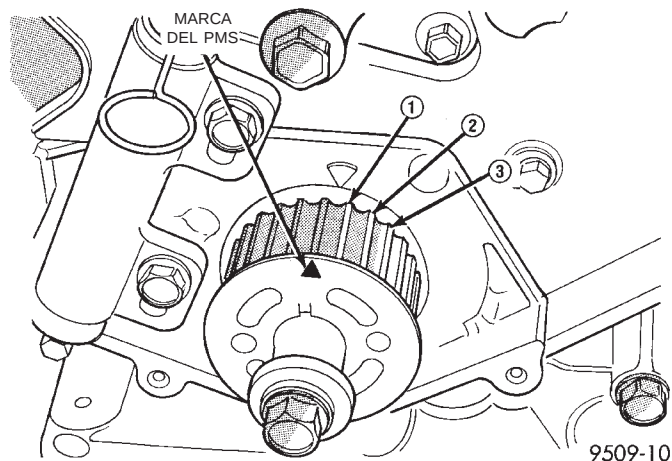


Fig. 67 Sincronización de la rueda dentada del cigüeñal

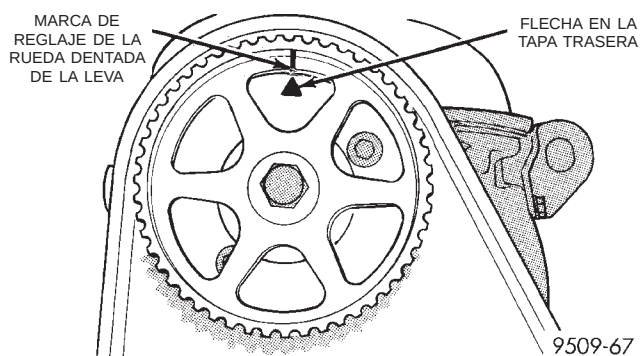


Fig. 68 Marca de reglaje del árbol de levas

(6) Desplace el cigüeñal hasta la marca de $\frac{1}{2}$ antes del PMS (Fig. 69) para la instalación de la correa.

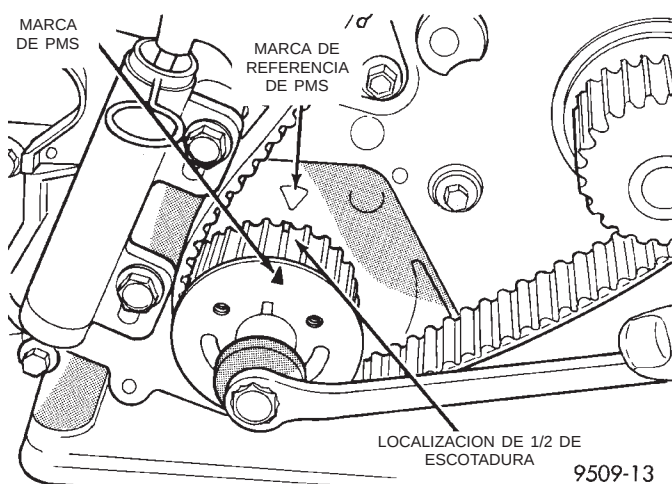


Fig. 69 Ajuste de la rueda dentada del cigüeñal para la instalación de la correa de distribución

(7) Instale la correa de distribución. Comenzando con el cigüeñal, vaya por la rueda dentada de la bomba de agua y después alrededor de la rueda dentada del árbol de levas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

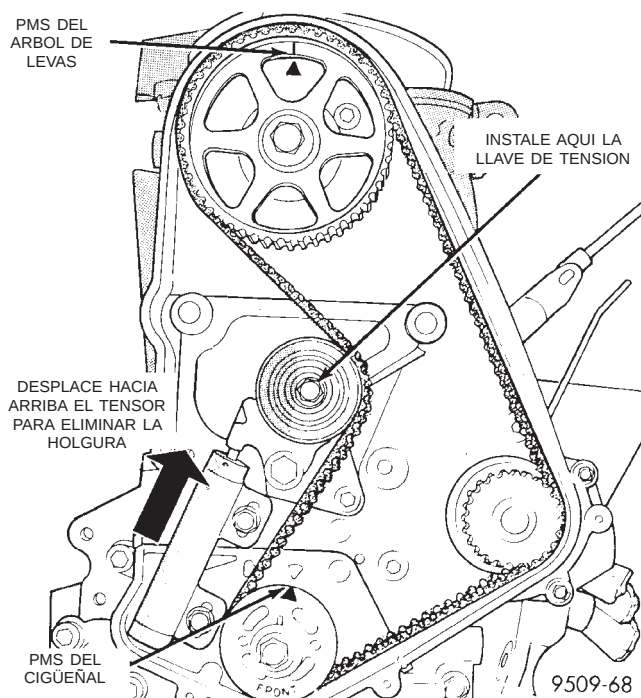


Fig. 70 Ajuste de la tensión de la correa de distribución

(8) Mueva la rueda dentada del cigüeñal al PMS, para eliminar la holgura de la correa. Instale el tensor en el bloque, pero no apriete los dispositivos de fijación.

(9) Con una llave de tensión en la polea tensora, aplique una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 70).

(10) Con la torsión que aplica a la polea tensora, desplace el tensor hacia arriba contra el soporte de la polea y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie) (Fig. 70).

(11) Tire del pasador del émbolo del tensor. La pretensión es correcta cuando el pasador puede retirarse e instalarse.

(12) Haga girar el cigüeñal 2 revoluciones y verifique la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 70).

(13) Instale la mitad delantera de la tapa de distribución.

(14) Instale la ménsula del soporte del motor.

(15) Instale el soporte del generador al motor (Fig. 61). Apriete los pernos de fijación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(16) Instale el generador (Fig. 61). Para informarse sobre el procedimiento consulte el grupo 8C, Sistema de carga.

(17) Instale el soporte de instalación derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(18) Retire el gato de debajo del motor.

(19) Instale el amortiguador del cigüeñal usando el perno M12-1,75 x 150 mm, la arandela, el cojinete de empuje y la tuerca de la herramienta especial 6792.

Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriételo con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 71).

(20) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(21) Eleve el vehículo sobre un elevador e instale el zócalo interno derecho.

(22) Baje el vehículo y conecte el cable negativo.

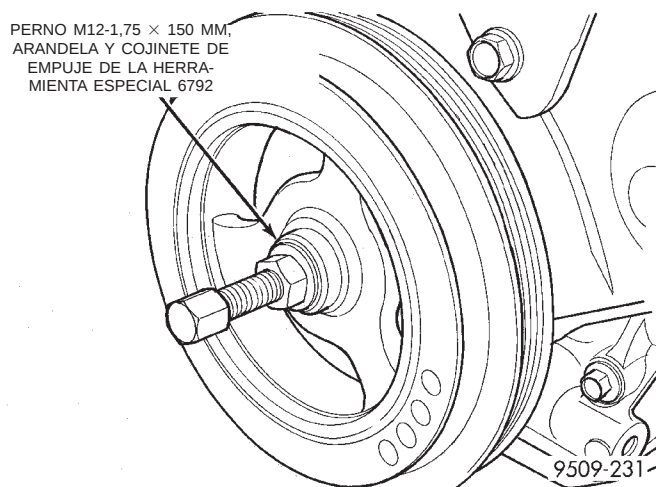


Fig. 71 Amortiguador del cigüeñal —Instalación

CORREA DE DISTRIBUCION—CON TENSOR MECANICO

VERIFICACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION—CON LA TAPA INSTALADA

- Retire la bujía n°1.
- Con un indicador de cuadrante, coloque el cilindro n°1 en el PMS, en la carrera de compresión.
- Retire el tapón de acceso de la tapa exterior de la correa de distribución (Fig. 72).
- Verifique la marca de reglaje en la rueda dentada del árbol de levas. Esta debe estar alineada con la flecha situada en la tapa trasera de la correa (Fig. 73).

DESMONTAJE—CORREA DE DISTRIBUCION

(1) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar.

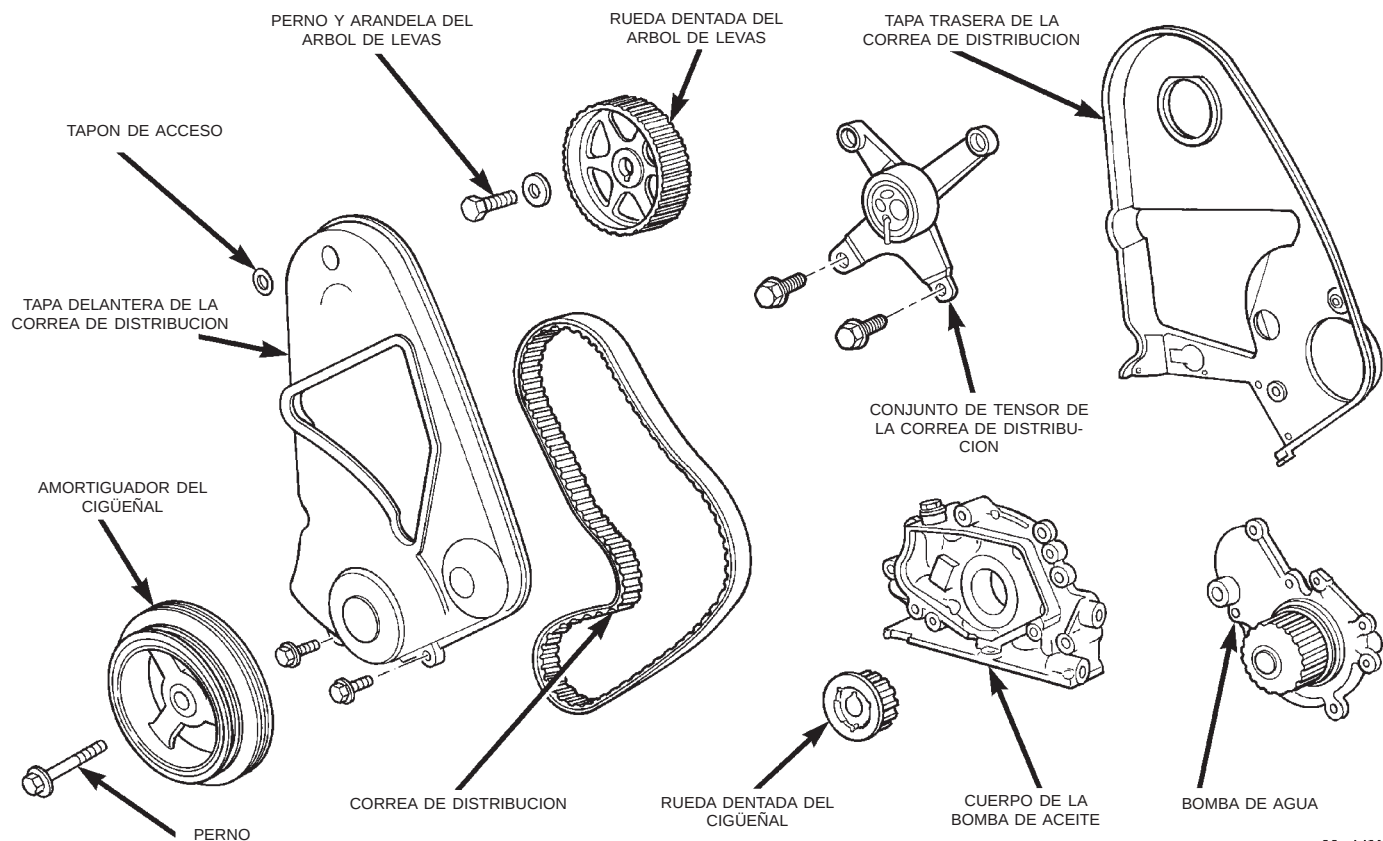
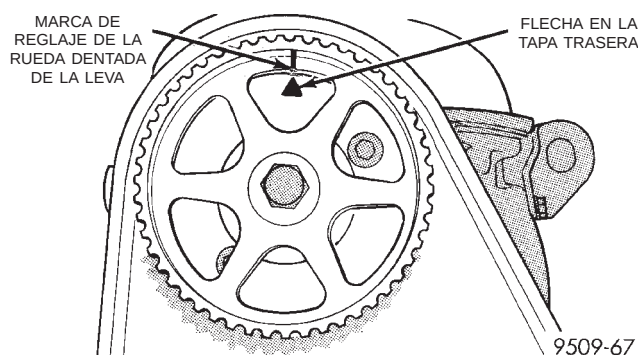
(2) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno derecho (Fig. 74).

(4) Retire la rueda delantera derecha.

(5) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador utilizando el lateral grande de la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A (Fig. 75).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 72 Sistema de la correa de distribución****Fig. 73 Marcas de reglaje del árbol de levas**

(6) Baje el vehículo y coloque un gato debajo del motor.

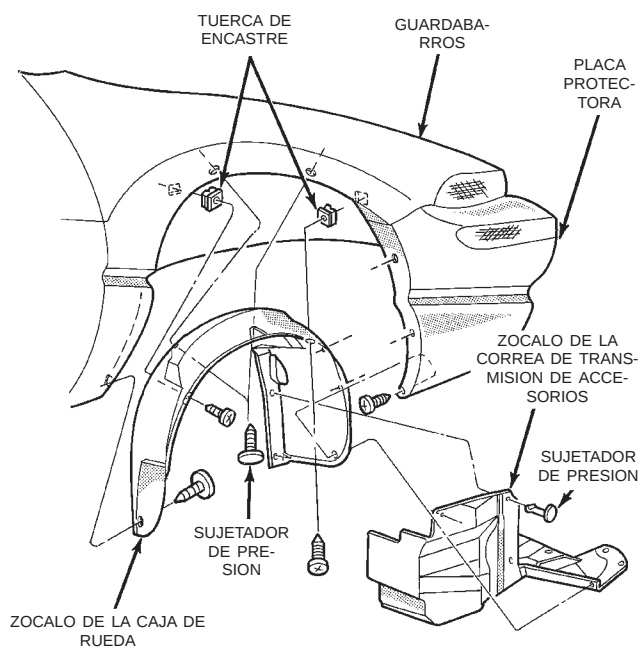
(7) Retire el soporte derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(8) Retire el generador y el soporte (Fig. 76). Para informarse sobre los procedimientos específicos, consulte el grupo 8C, Sistema de carga.

(9) Retire la ménsula del soporte derecho del motor (Fig. 77).

(10) Retire la polea de guía de la correa de transmisión del soporte del generador.

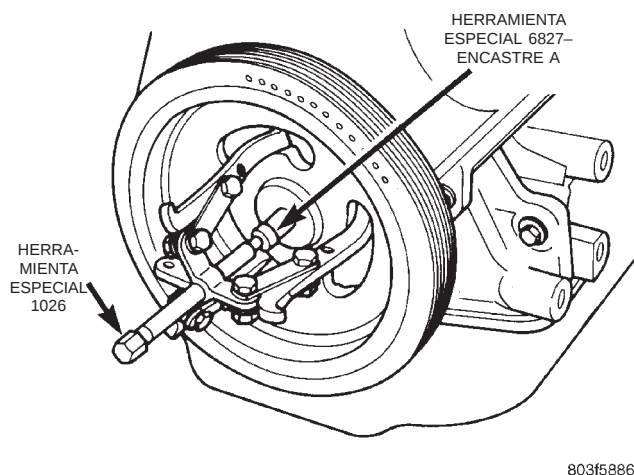
(11) Retire los pernos que fijan el soporte del generador al motor. Separe este soporte del motor para

**Fig. 74 Zócalo interno derecho**

lograr la holgura que permita el desmontaje de la tapa delantera de la correa de distribución.

(12) Retire la tapa delantera de la correa de distribución (Fig. 78).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

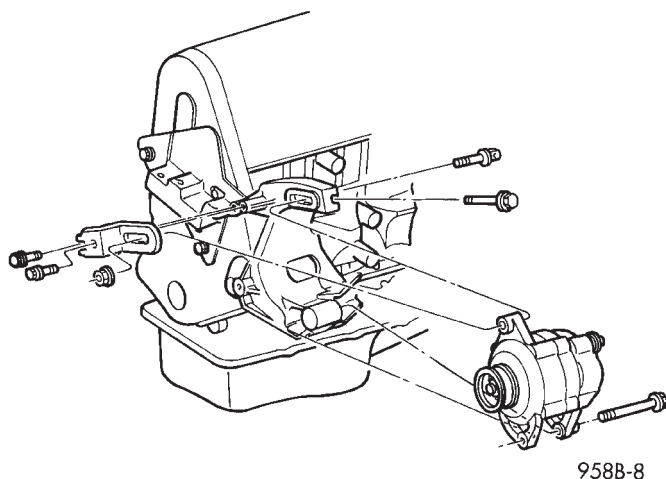
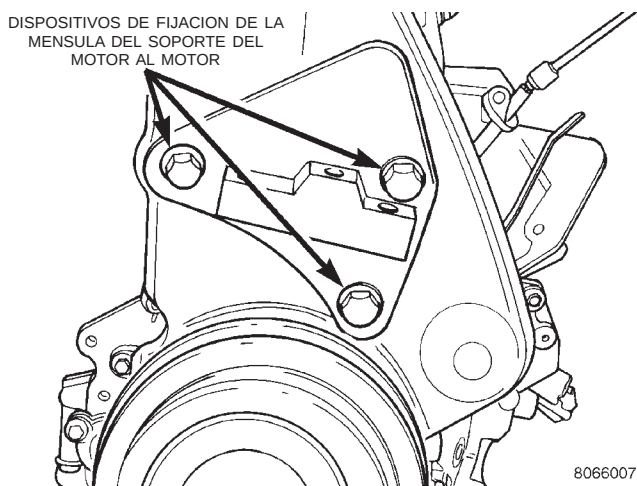
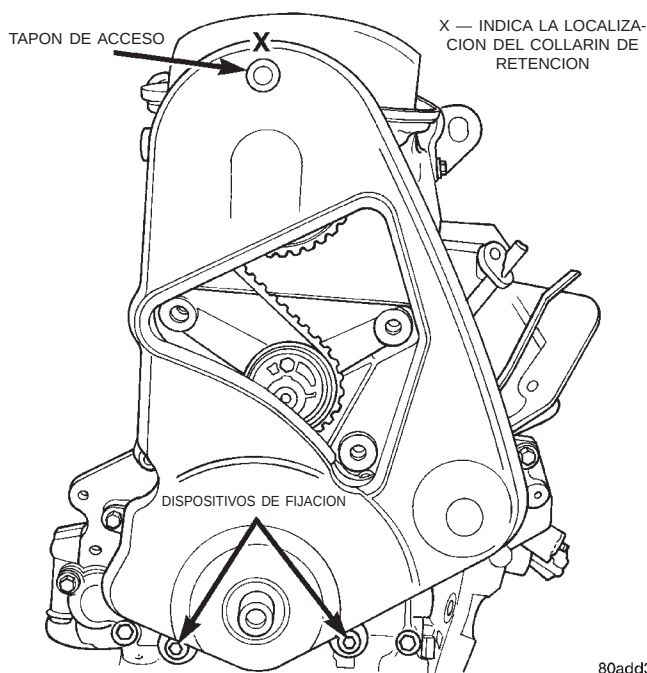
**Fig. 75 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje**

PRECAUCION: Alinee las marcas de reglaje del árbol de levas y el cigüeñal antes de retirar la correa de distribución, haciendo girar el motor junto con el cigüeñal.

(13) Instale una llave Allen de 8 mm (0,3149 pulg.) en el tensor de la correa. Inserte el extremo largo de una llave Allen de 3 mm (1/8 pulg.) en el orificio del pasador situado en la parte delantera del tensor (Fig. 79). Haga girar el tensor hacia la izquierda con la llave Allen de 8 mm (0,3149 pulg.), mientras presiona levemente sobre la llave Allen de 3 mm (1/8 pulg.), hasta que se deslice en el orificio de bloqueo.

(14) Retire la correa de distribución.

PRECAUCION: No haga girar el árbol de levas una vez que ha retirado la correa de distribución, ya que se pueden dañar los componentes de las válvulas.

**Fig. 76 Generador y soportes****Fig. 77 Ménsula del soporte derecho del motor—característica****Fig. 78 Tapa de la correa de distribución**

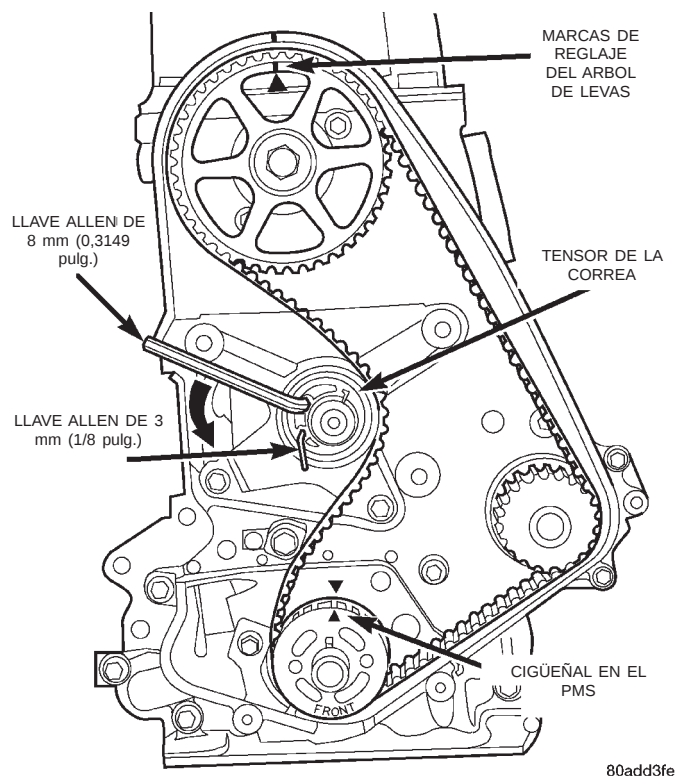
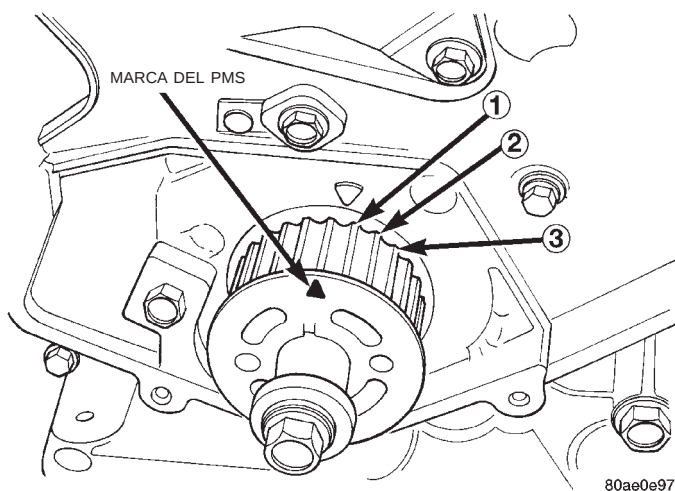
PROCEDIMIENTO DE SINCRONIZACION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL E INSTALACION DE LA CORREA—MOTOR SOHC (ARBOL DE LEVAS UNICO A LA CABEZA)

(1) Coloque la rueda dentada del árbol de levas en el PMS alineándola con la flecha del cuerpo de la bomba de aceite y después retrocediéndola 3 escotaduras antes del PMS (Fig. 80).

(2) Coloque el árbol de levas en el PMS alineando la marca sobre la rueda dentada con la flecha situada en la parte trasera de la tapa de la correa de distribución (Fig. 81).

(3) Mueva el cigüeñal hasta la marca media antes del PMS (Fig. 82) para instalar la correa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 79 Desmontaje de la correa de distribución****Fig. 80 Sincronización de la rueda dentada del cigüeñal**

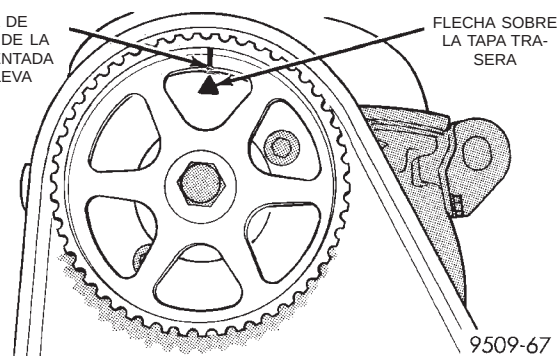
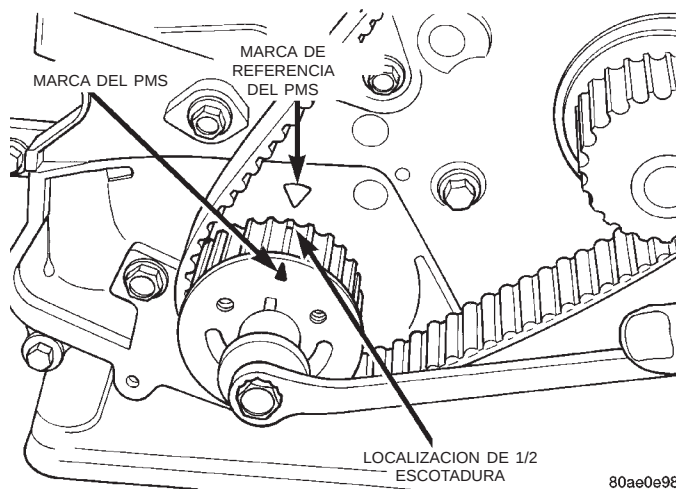
(4) Instale la correa de distribución. Comenzado en el cigüeñal, vaya por la rueda dentada de la bomba de agua y después alrededor de la rueda dentada del árbol de levas.

(5) Mueva la rueda dentada del cigüeñal al PMS para eliminar la holgura de la correa.

(6) Retire la llave Allen de 3 mm (1/8 pulg.) del tensor de la correa.

(7) Haga girar el cigüeñal 2 revoluciones y verifique la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 83).

(8) Instale la mitad delantera de la tapa de la correa de distribución.

**Fig. 81 Marca de reglaje del árbol de levas****Fig. 82 Ajuste de la rueda dentada del cigüeñal para la instalación de la correa de distribución**

(9) Instale el soporte del generador y los pernos de fijación.

(10) Instale la polea de guía en el soporte del generador.

(11) Instale la ménsula del soporte del motor.

(12) Instale el soporte del generador al motor (Fig. 76). Apriete los pernos de fijación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(13) Instale el generador (Fig. 76). Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8C, Sistema de carga.

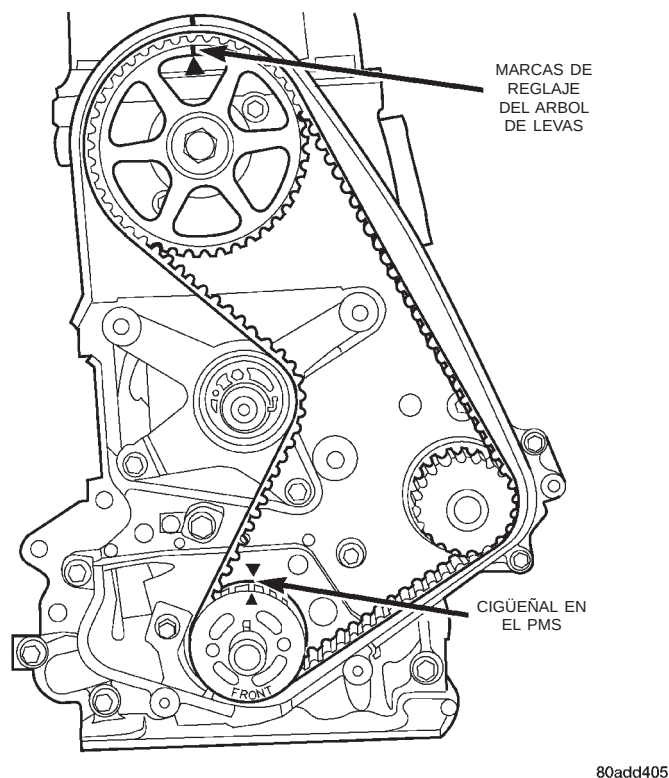
(14) Instale el soporte derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(15) Retire el gato de debajo del motor.

(16) Instale el amortiguador del cigüeñal con el perno M12-1,75 x 150 mm, la arandela, el cojinete de empuje y la tuerca de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 84).

(17) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

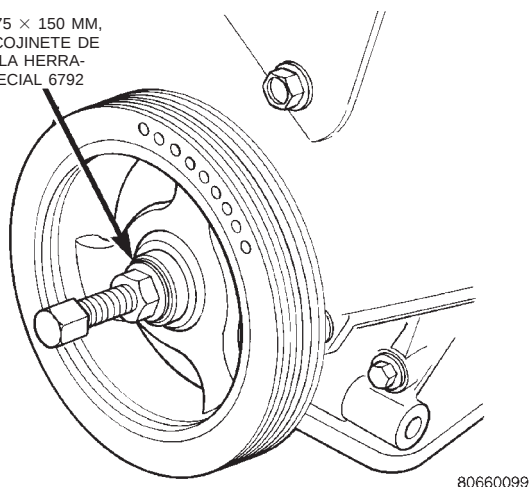
**Fig. 83 Sincronización de cigüeñal y árbol de levas**

(18) Eleve el vehículo sobre un elevador e instale el zócalo interno derecho.

(19) Instale la rueda delantera derecha y baje el vehículo.

(20) Conecte el cable negativo.

PERNO M12-1,75 × 150 MM,
ARANDELA Y COJINETE DE
EMPUJE DE LA HERRA-
MIENTA ESPECIAL 6792

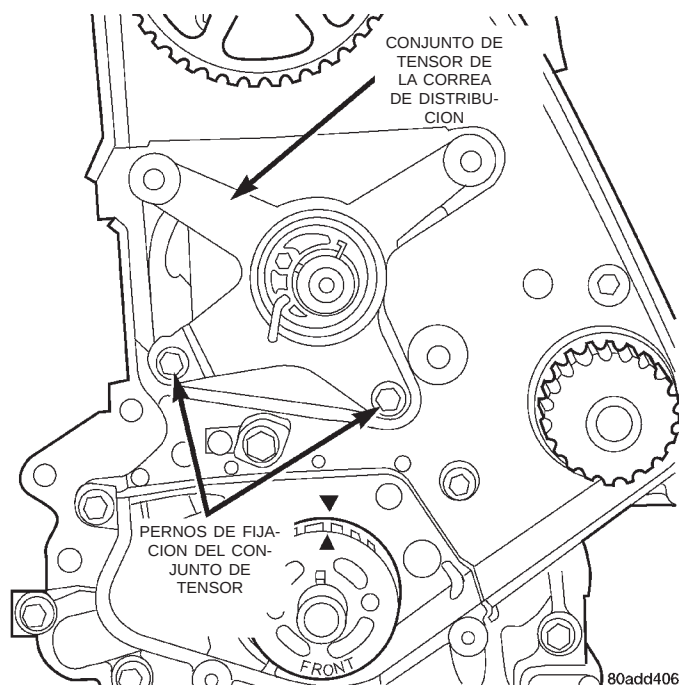
**Fig. 84 Amortiguador del cigüeñal—instalación****TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION****DESMONTAJE**

(1) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los pernos de fijación del conjunto de tensor (Fig. 85).

(3) Retire el conjunto de tensor.

PRECAUCION: El servicio del tensor de la correa de distribución se realiza como conjunto. Para evitar el fallo prematuro de la correa de distribución, **NO** separe la polea tensora del soporte de instalación.

**Fig. 85 Conjunto de tensor de la correa de distribución —Desmontaje e instalación****INSTALACION**

(1) Instale el conjunto de tensor de la correa de distribución. Apriete los pernos de fijación con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(2) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

COLECTOR DE ACEITE**DESMONTAJE**

(1) Drene el aceite del motor.

(2) Retire el soporte de montaje del motor delantero. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Soporte del motor—Delantero en esta sección.

(3) Retire la barra de flexión del sistema de transmisión.

(4) Retire el collar estructural situado entre el colector de aceite y el transeje (Fig. 86).

(5) Retire la tapa guardapolvo inferior del transeje.

(6) Si tiene instalado aire acondicionado, retire el filtro de aceite y adaptador. Consulte Desmontaje e instalación del adaptador del filtro de aceite en esta sección.

(7) Retire el colector de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

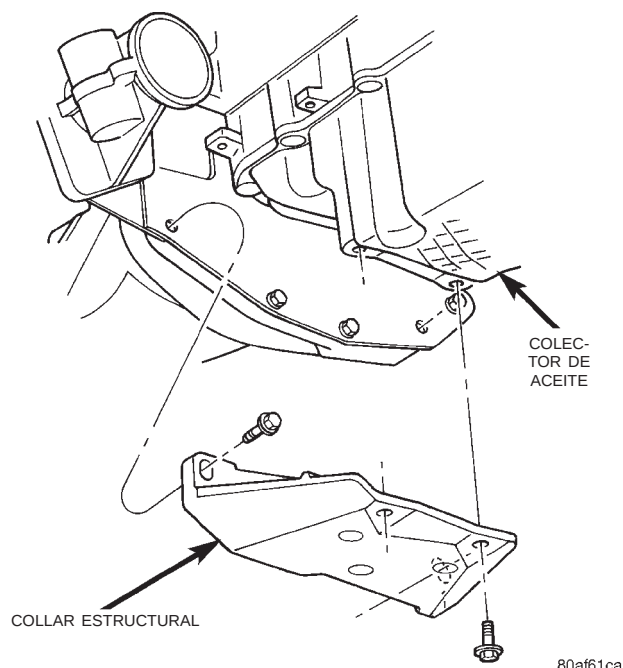


Fig. 86 Collar estructural —Desmontaje e instalación

(8) Limpie el colector de aceite y todas las superficies de junta.

INSTALACION

(1) Aplique Sellante adhesivo de goma siliconada Mopar® o equivalente en la línea divisoria entre la bomba de aceite y el bloque del motor (Fig. 87).

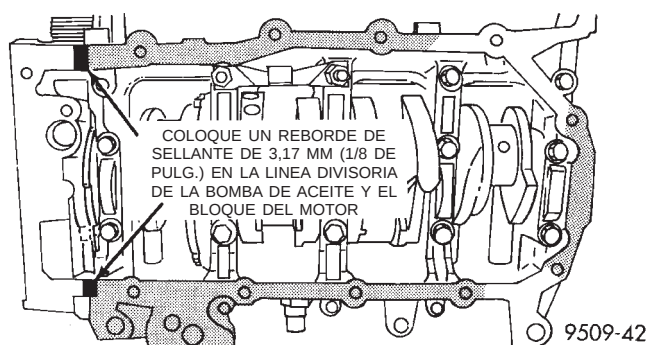


Fig. 87 Hermeticidad del colector de aceite

(2) Instale una nueva junta de colector de aceite en el colector inferior.

(3) Instale el colector inferior y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale el filtro de aceite y adaptador.

(5) Instale la tapa guardapolvo inferior del transeje.

(6) Instale el montante curvo del sistema de transmisión.

(7) Instale el soporte delantero del motor y la ménsula.

PRECAUCION: Debe seguirse el procedimiento de torsión del collar estructural, ya que podría producirse un daño en el colector de aceite o en el collar.

(8) Instale el collar estructural (Fig. 86) siguiendo los 3 pasos de la secuencia de torsión que se detallan a continuación:

- Paso 1: Instale los pernos entre el collar y el colector de aceite y apriételos con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg.).

- Paso 2: Instale los pernos entre el collar y el transeje y apriételos con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

- Paso 3: Apriete los pernos entre el collar y el colector de aceite con una torsión final de 54 N·m (40 lbs. pie).

(9) Llene el cárter del motor con el aceite adecuado hasta el nivel correcto.

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS**DESMONTAJE**

PRECAUCION: No gire el árbol de levas ni el cigüeñal cuando se ha retirado la correa de distribución, ya que se puede producir una avería en el motor.

(1) Retire la tapa delantera de la correa de distribución, la correa de distribución y el conjunto del tensor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire el perno de la rueda dentada del árbol de levas, con la herramienta especial modificada C-4687-1, tal como se muestra en la (Fig. 88).

(3) Mantenga la rueda dentada del árbol de levas con la herramienta modificada, mientras retira el perno. Retire la rueda dentada del árbol de levas.

(4) Retire la tapa trasera de la correa de distribución.

(5) Retire la junta del árbol de levas, con la herramienta especial C-4679-A (Fig. 89).

PRECAUCION: Cuide que no se melle la superficie de la junta del eje ni el hueco de la junta.

(6) La superficie del reborde de junta no debe tener barniz, suciedad ni mellas. Si fuera necesario, pule con un papel esmeril de granulado 400.

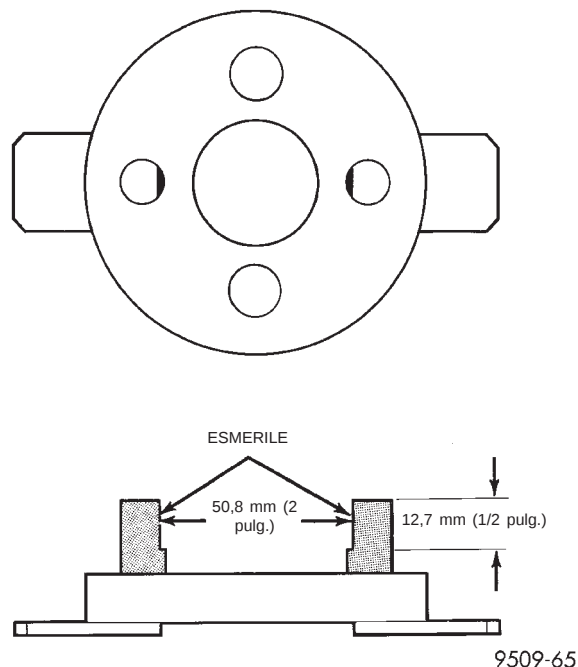
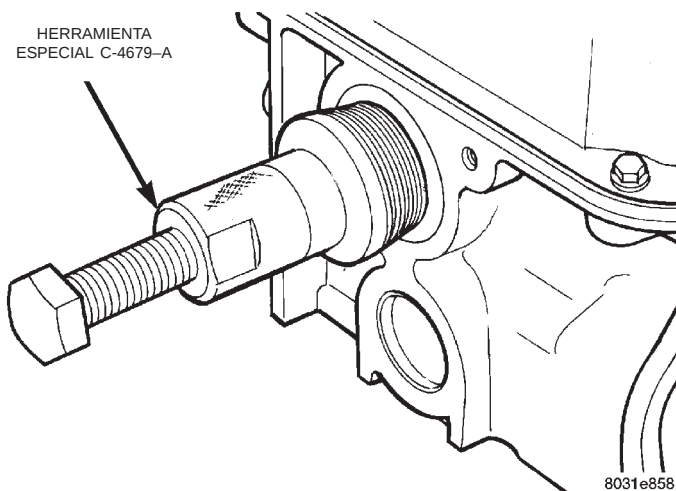
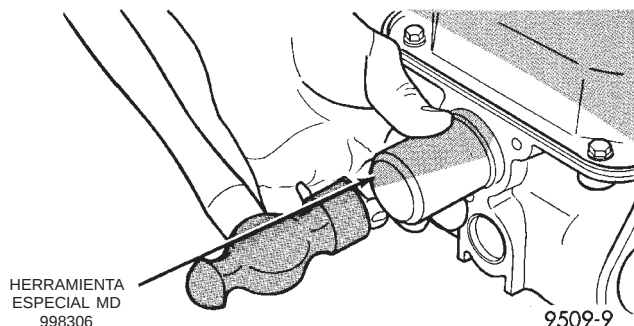
INSTALACION

(1) Instale la junta del árbol de levas a ras con la culata de cilindros, utilizando la herramienta especial MD 998306 (Fig. 90).

(2) Instale la tapa trasera de la correa de distribución.

(3) Instale el perno de retén de la rueda dentada del árbol de levas. Sostenga la rueda dentada con la herramienta especial C-4687-1 (Fig. 88) y apriete el perno con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

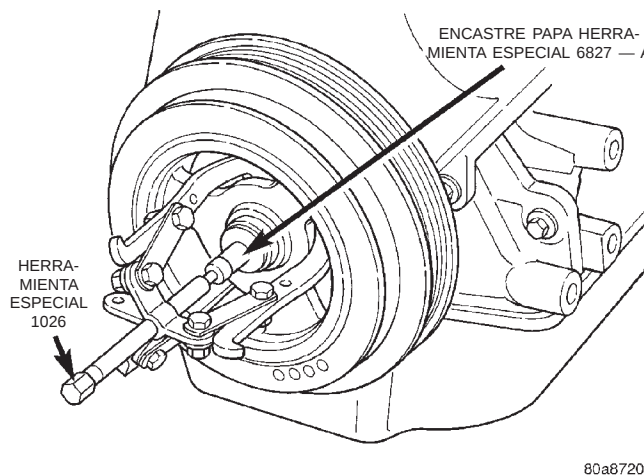
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 88** Modificación en la herramienta especial**Fig. 89** Desmontaje de la junta de aceite del árbol de levas**Fig. 90** Instalación de la junta del árbol de levas

(4) Instale el tensor de la correa de distribución, la correa de distribución y la tapa delantera. Consulte el procedimiento en esta sección.

**JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—
DELANTERA****DESMONTAJE**

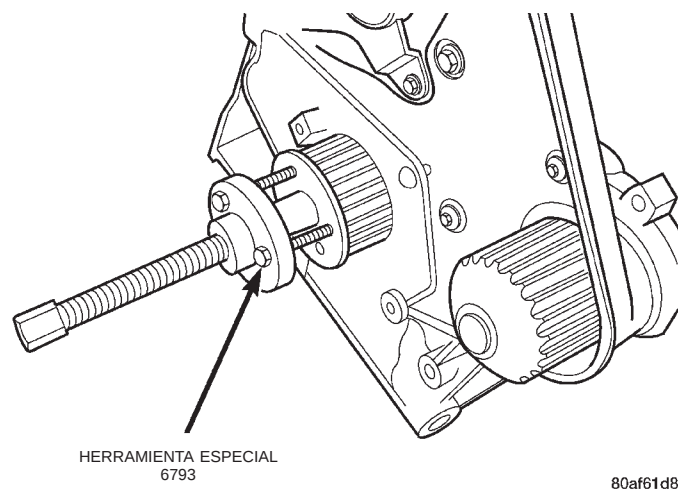
(1) Con la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A, retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 91).

**Fig. 91** Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

(2) Retire la tapa exterior de la correa de distribución y la correa. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C-4685-C2 (Fig. 92).

PRECAUCION: Cuide que no se melle la superficie de la junta del eje ni el hueco de la junta.

**Fig. 92** Rueda dentada del cigüeñal—desmontaje

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Con la herramienta 6771 retire la junta de aceite delantera del cigüeñal (Fig. 93). No dañe el área de contacto de la junta en el cigüeñal.

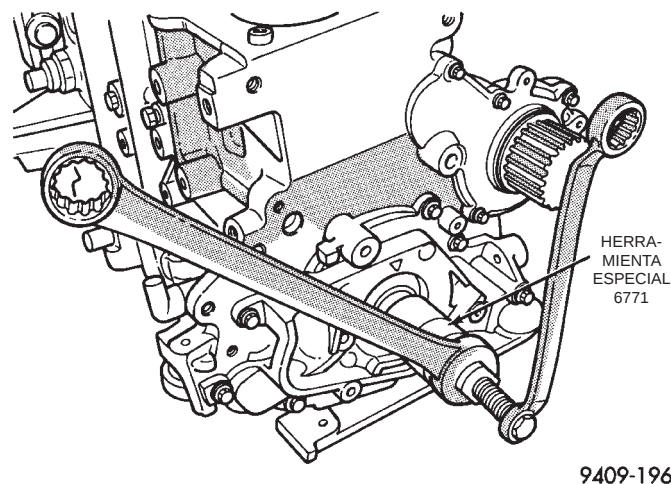


Fig. 93 Junta de aceite delantera del cigüeñal—Desmontaje

INSTALACION

(1) Instale la nueva junta con la herramienta 6780-1 (Fig. 94).

(2) Coloque la junta en la abertura con el muelle de junta apuntando hacia el interior del motor. Instale la junta hasta que quede a ras con la tapa.

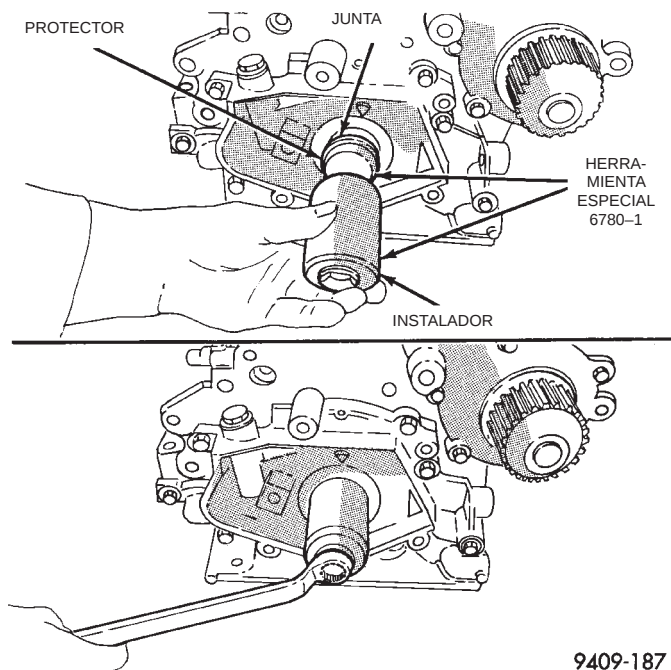


Fig. 94 Junta de aceite delantera del cigüeñal—instalación

(3) Instale la rueda dentada del cigüeñal (Fig. 95), utilice la herramienta especial 6792.

NOTA: Cerciórese de que la palabra FRONT (parte delantera) sobre la rueda dentada quede frente a usted.

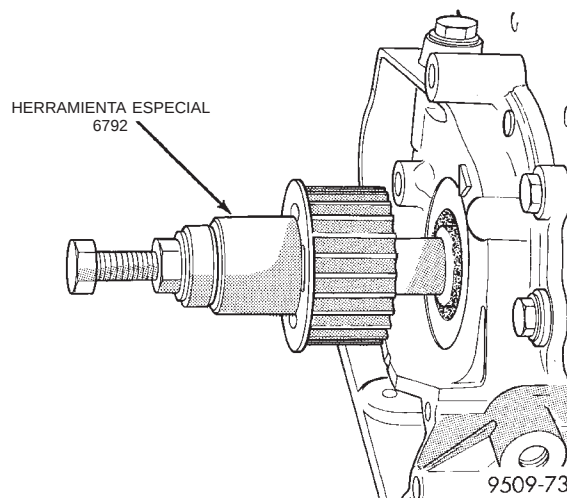


Fig. 95 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

(4) Instale la correa de distribución y las tapas. Para informarse sobre la instalación, consulte en esta sección Sistema de la correa de distribución.

(5) Instale el amortiguador del cigüeñal (Fig. 96). Utilice el cojinete de empuje y arandela y el perno M12-1,75 x 150 mm (0,0687 x 13,95 pulg.) de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).

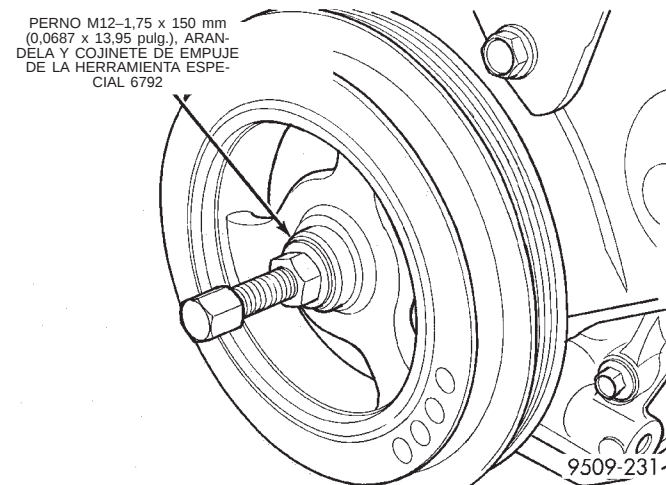


Fig. 96 Amortiguador del cigüeñal—Instalación

JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL

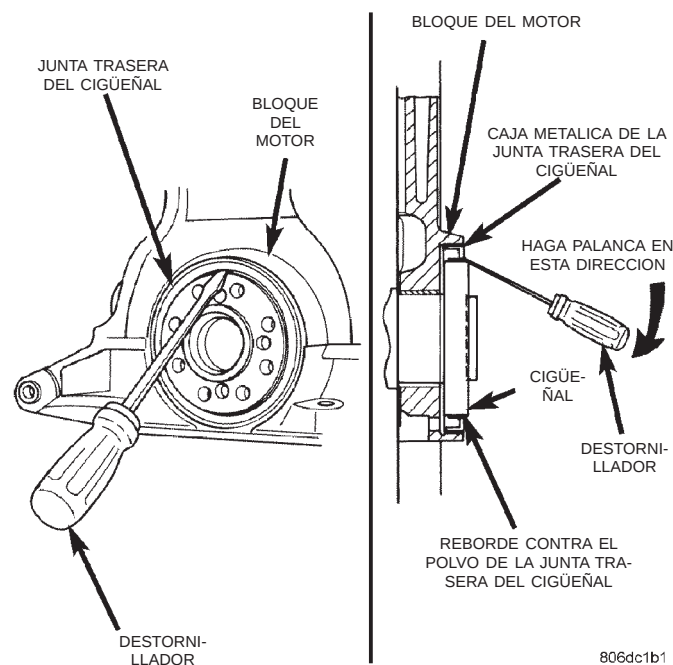
DESMONTAJE

(1) Introduzca un destornillador de punta plana de 4,76 mm (3/16 pulg.) entre el reborde contra el polvo y la caja metálica de la junta del cigüeñal. Coloque en ángulo el destornillador (Fig. 97) en el reborde

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

contra el polvo, contra la caja metálica de la junta. Haga palanca para extraer la junta.

PRECAUCION: No permita que la punta del destornillador toque la superficie de la junta del cigüeñal. Se permite en cambio tocar con la punta del destornillador el borde del cigüeñal (chaflán).



**Fig. 97 Junta de aceite trasera del cigüeñal—
Desmontaje**

INSTALACION

PRECAUCION: Si el borde del cigüeñal (chaflán) presenta una rebaba o raspadura, lije con un papel de lija granulado 400, para evitar que se dañe la junta durante la instalación de la junta nueva.

NOTA: Cuando instale la junta, no se necesita lubricante sobre ésta.

(1) Coloque la herramienta especial 6926-1 en el cigüeñal. Esta es una herramienta de guía que posee una base magnética (Fig. 98).

(2) Emplace la junta sobre la herramienta de guía. Cerciórese de que se puedan leer las palabras **THIS SIDE OUT** (este lado hacia afuera) en la junta (Fig. 98). La herramienta de guía debe permanecer sobre el cigüeñal durante la instalación de la junta. Asegúrese de que el reborde de la junta quede mirando hacia el cárter durante la instalación.

PRECAUCION: Si la junta no se emplaza al ras en el bloque, se puede producir una fuga de aceite.

(3) Empuje la junta en el bloque con la herramienta especial 6926-2 y el mango C-4171 (Fig. 99) hasta que la herramienta llegue al fondo y toque el bloque (Fig. 100).

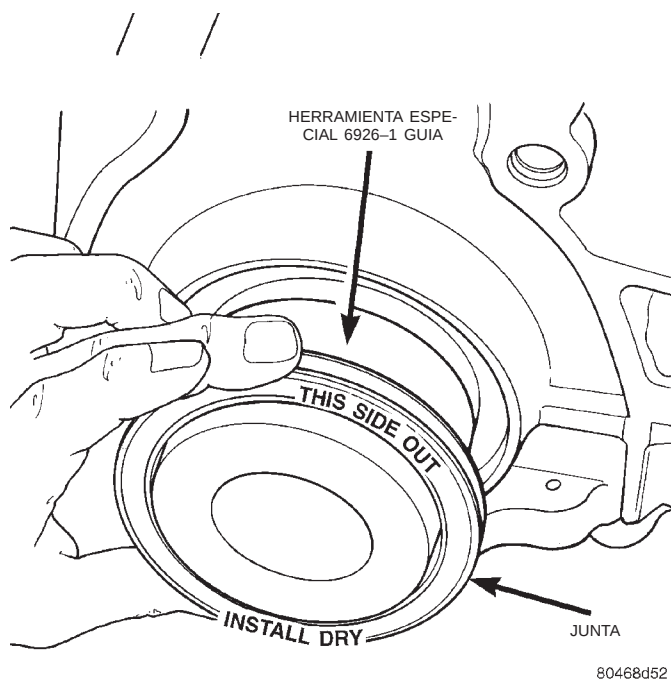


Fig. 98 Junta trasera del cigüeñal y herramienta especial 6926-1

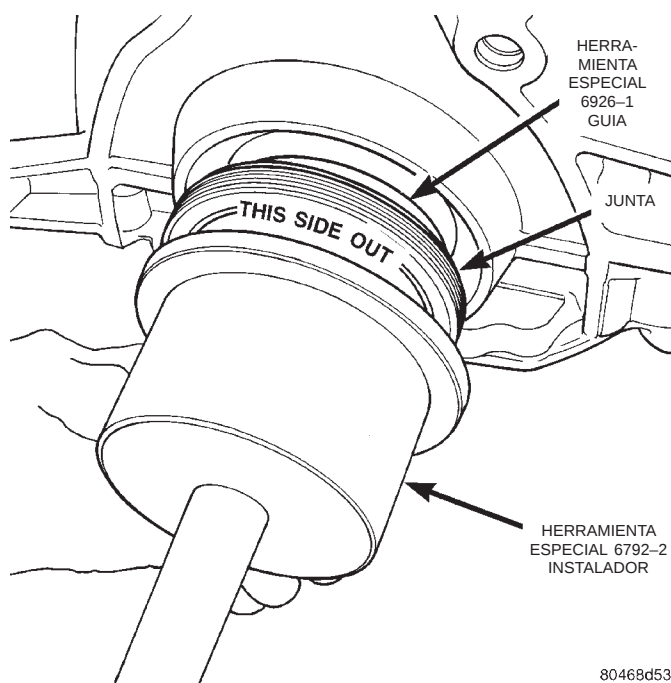


Fig. 99 Herramienta especial de junta de cigüeñal 6926-2

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

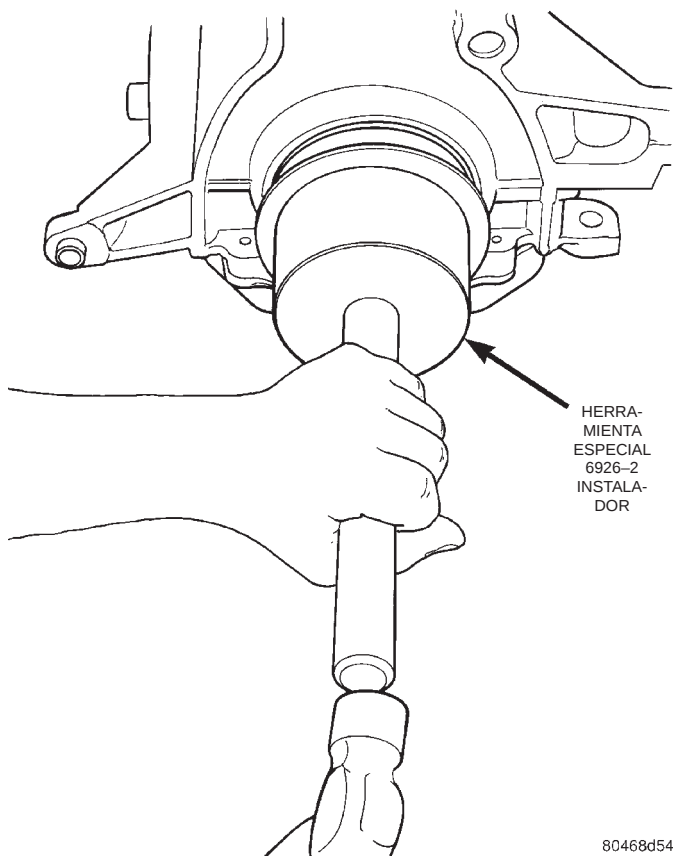


Fig. 100 Instalación de la junta trasera del cigüeñal CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (2) Instale el motor en un caballete.
- (3) Retire el filtro y el adaptador de la bancada (Fig. 101).
- (4) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (5) Retire la rueda dentada del cigüeñal y la bomba de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.
- (6) Retire todos los pernos de la bancada del bloque del motor (Fig. 102).
- (7) Con un martillo golpee suavemente la bancada para aflojarla de las clavijas del bloque del motor.

PRECAUCION: No haga palanca sobre uno de los laterales de la bancada. Es posible producir daños en la alineación del bloque de cilindros y la bancada.

- (8) La bancada debe retirarse de forma pareja de las clavijas del bloque de cilindros.

- (9) Levante y separe el cigüeñal del bloque de cilindros. Cuando lo haga, asegúrese de no dañar los cojinetes principales ni los gorriones.

LOCALIZACION DE LOS COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

El cigüeñal está apoyado en cinco cojinetes principales. Todos los cascos superiores de cojinete en el cárter poseen ranuras de engrase. Todos los cascos inferiores de cojinete instalados en el casquillo del cojinete principal (bancada) son lisos. Un cojinete con reborde situado en el gorrón del cojinete principal nº3 controla el juego longitudinal del cigüeñal (Fig. 103).

NOTA: No se pueden intercambiar los cascos superior e inferior del cojinete principal. Los cascos inferiores poseen una lengüeta revisada para evitar la instalación incorrecta.

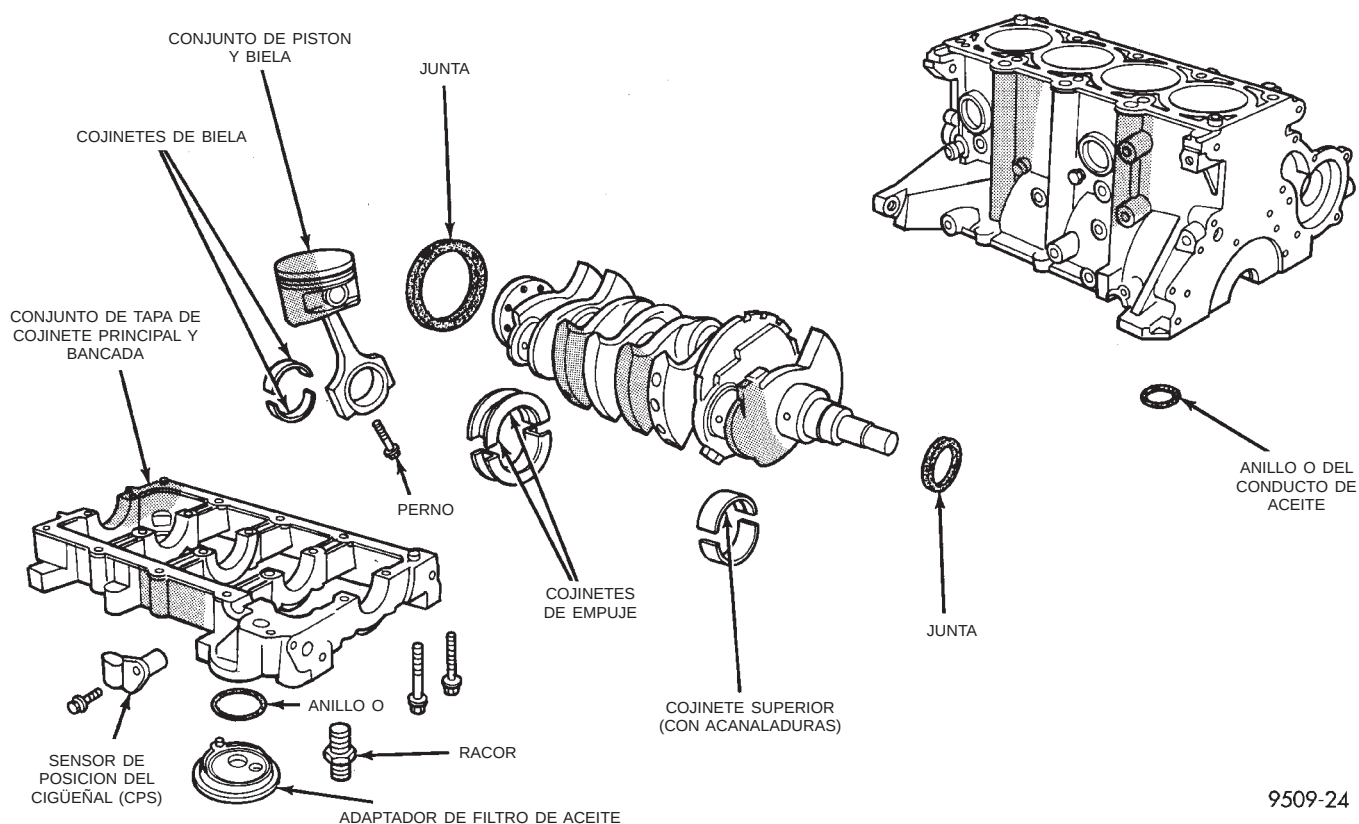
INSPECCION DE LOS GORRONES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

Debe verificarse si los gorriones del cigüeñal tienen desgaste excesivo, cono de mayor a menor o están rayados. Los límites de cono de mayor a menor o de ovalización de cualquier gorrón del cigüeñal deben mantenerse hasta 0,025 mm (0,001 pulg.). El esmerilado del gorrón no debe exceder 0,305 mm (0,012 pulg.) por debajo del diámetro del gorrón de serie. NO esmerile las caras de empuje del cojinete principal nº3. NO melle el cuello de biela del cigüeñal ni las roscas del cojinete. Después del esmerilado, elimine las asperezas de los bordes de los orificios de lubricación del cigüeñal y limpie todos los conductos.

PRECAUCION: Con los cigüeñales fabricados con hierro nodular de fundición es importante que el pulido final con papel o tela de pulir, después de haber vuelto a esmerilar el gorrón, se haga en la misma dirección de la rotación normal del motor.

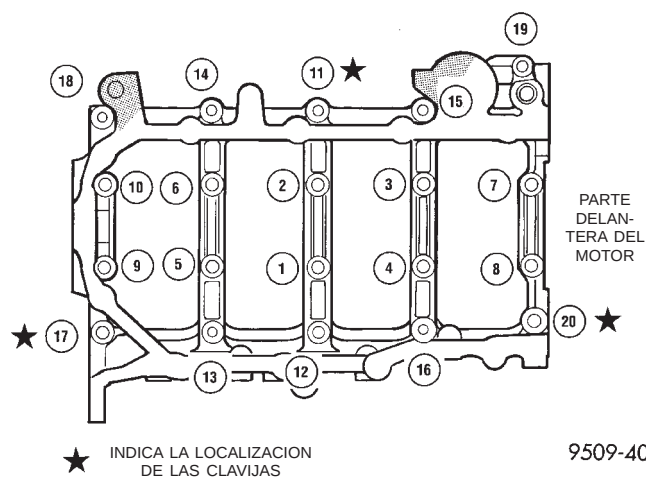
Las mitades superior e inferior del cojinete nº3 tienen rebordes para soportar las cargas de empuje del cigüeñal y NO se pueden intercambiar por otras mitades de cojinete en el motor (Fig. 103). Todos los pernos de casquillo de cojinete retirados durante los procedimientos de servicio deben limpiarse y lubricarse antes de la instalación. Se dispone de cascos de cojinete de serie y de las siguientes bajomedidas: 0,016 mm (0,0006 pulg.), 0,032 mm (0,0012 pulg.), 0,250 mm (0,010 pulg.). Nunca instale un cojinete de bajomedida que reduzca la luz por debajo de las especificaciones.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



9509-24

Fig. 101 Bloque de cilindros y componentes



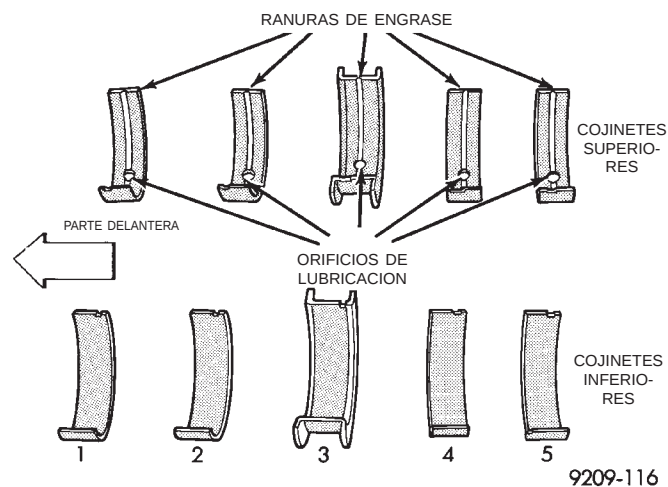
9509-40

Fig. 102 Pernos de la bancada

INSTALACION

(1) Instale los cascos de cojinete principal con la ranura de lubricación en el bloque de cilindros. Instale el anillo O en la escotadura del bloque (Fig. 104).

(2) Asegúrese de los orificios de lubricación estén alineados con los orificios de lubricación de los cojinetes y que las lengüetas del cojinete se asienten en las ranuras para lengüetas del bloque.



9209-116

Fig. 103 Identificación del cojinete principal

PRECAUCION: NO permita que llegue aceite a la superficie de contacto de la bancada. Esto afectaría la capacidad del sellante para sellar la bancada al bloque de cilindros.

(3) Lubrique los cojinetes y gorriones e instale el anillo O del cigüeñal en el bloque de cilindros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

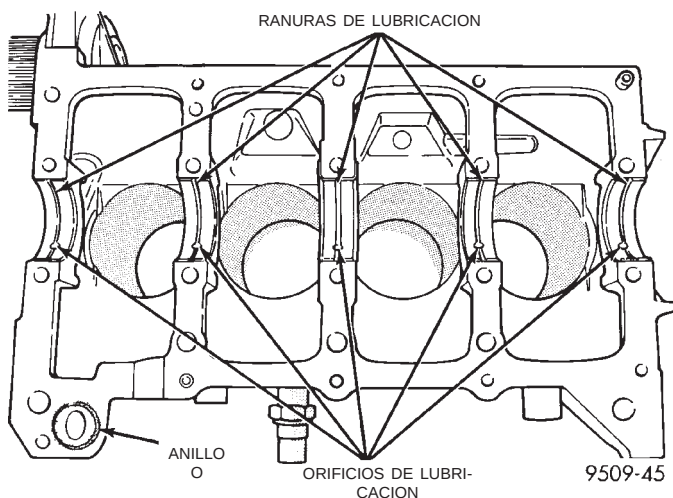


Fig. 104 Instalación del casco superior del cojinete principal

PRECAUCION: Use sólo el sellante anaeróbico especificado para la bancada, de lo contrario pueden producirse daños en el motor.

(4) Aplique al bloque de cilindros un reborde de 1,5 a 2 mm (0,059 a 0,078 pulg.) de sellante anaeróbico formador de juntas con curado bajo presión de Mopar®, Mopar® Cure Gasket Maker, como se muestra en (Fig. 105).

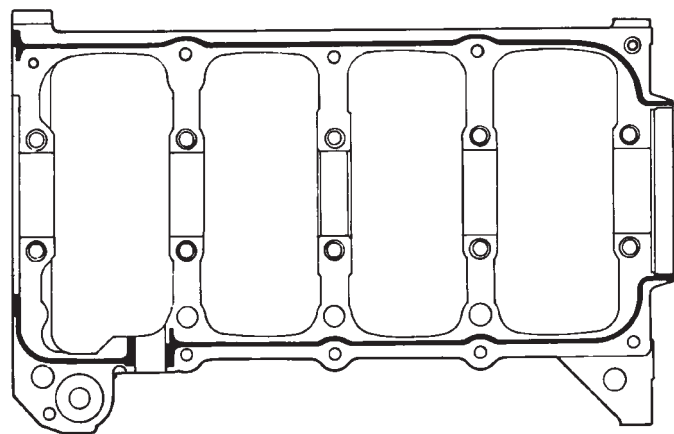


Fig. 105 Sellado de tapas del cojinete principal/bancada

(5) Instale los cojinetes principales inferiores en las tapas de cojinete principal/bancada. Asegúrese de que las lengüetas de cojinete se asienten en las ranuras de la bancada. Instale el conjunto de cojinetes principales/bancada en el bloque del motor.

(6) Antes de instalar los pernos, lubrique las rosas con aceite limpio de motor, elimine el exceso de aceite.

(7) Instale los pernos de fijación de la bancada de cojinetes principales al bloque del motor, 11, 17 y 20, apretándolos con la mano. Apriete estos pernos todos

juntos hasta que la bancada haga contacto con el bloque de cilindros. Apriételos con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie) (Fig. 106).

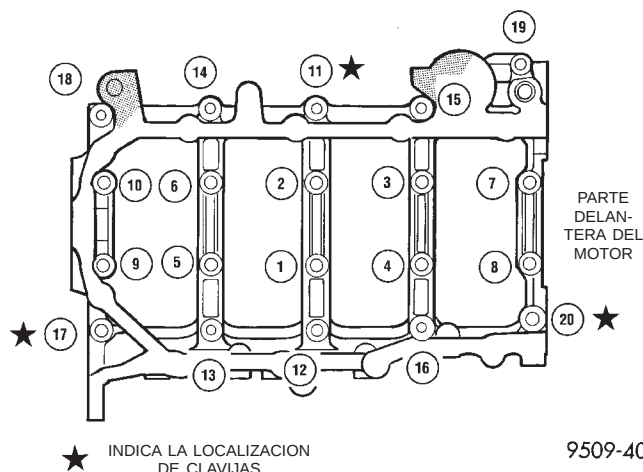


Fig. 106 Secuencia de torsión de las tapas de cojinete principal/bancada

(8) Instale los pernos de la bancada de cojinete principal al bloque del motor (1-10) y ajuste cada perno con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 106).

(9) Instale los pernos de la bancada del cojinete principal al bloque del motor (11-20) con pernos espárragos de deflector en las posiciones 12, 13 y 16 y ajuste cada perno con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie) según la secuencia que se muestra en la (Fig. 106).

(10) Después de instalar la bancada de cojinete principal, verifique la torsión de giro del cigüeñal. Esta no debe exceder 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

(11) Instale la bomba de aceite. Si debe verificarse el juego longitudinal del cigüeñal, consulte los procedimientos de servicio en esta sección.

(12) Instale la rueda dentada del cigüeñal.

(13) Instale el colector de aceite.

(14) Instale el filtro de aceite (Fig. 101) y su adaptador.

(15) Instale el conjunto del motor. Consulte los procedimientos en la sección.

ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE E INSTALACION

Asegúrese de que el anillo O se encuentre en la acanaladura del adaptador. Alinee el pasador de rodillo en el bloque del motor y apriete el conjunto con una torsión de 80 N·m (60 lbs. pie) (Fig. 107).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

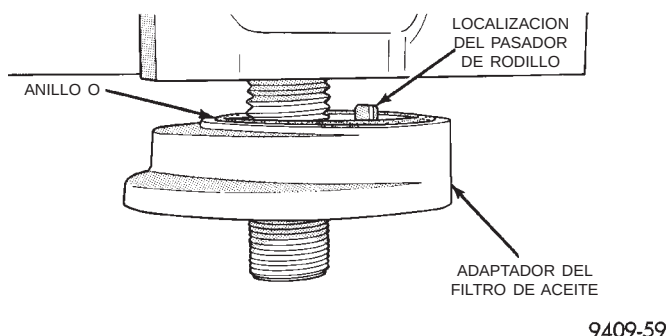


Fig. 107 Adaptador del filtro de aceite del motor al bloque del motor

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE E INSTALACION

PRECAUCION: Cuando realice el servicio del filtro de aceite (Fig. 108) evite que el filtro se deforme, instale la brida de fleje contra la soldadura de la base del filtro. La soldadura, que se une la cámara a la base está reforzada por la placa de base.

- (1) Gire a la derecha para retirar.
- (2) Para instalar, lubrique la nueva junta del filtro. Verifique la superficie de instalación del filtro. Esta debe ser lisa, plana y libre de tierra y trozos viejos de goma. Atornille el filtro hasta que la junta toque la base. Apriete con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie).

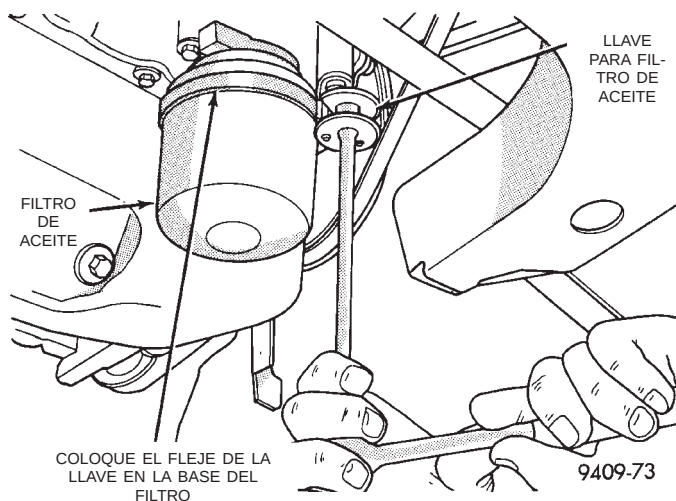


Fig. 108 Filtro del aceite de motor

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- (2) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

- (4) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C4685-C2 (Fig. 109).

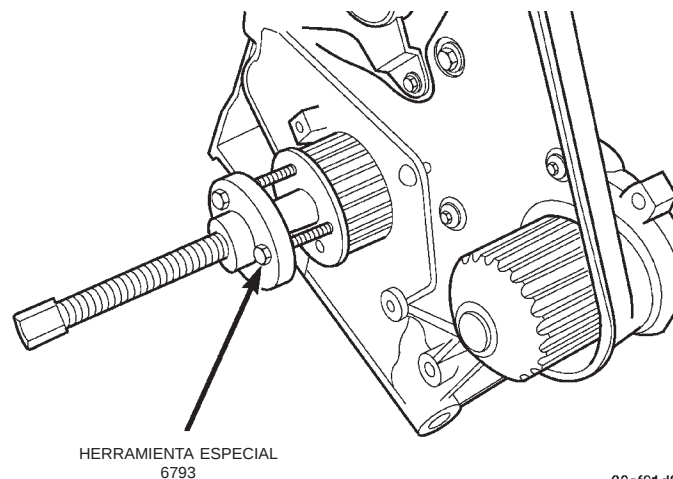


Fig. 109 Rueda dentada del cigüeñal—desmontaje

- (5) Retire el tubo de absorción de aceite.
- (6) Retire la bomba de aceite (Fig. 110) y la junta delantera del cigüeñal.

INSTALACION

- (1) Asegúrese de que todas las superficies estén limpias y libres de aceite y tierra.
- (2) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, en la bomba de aceite, tal como se muestra en la (Fig. 111). Instale el anillo de aceite en el conducto de descarga del cuerpo de la bomba de aceite.
- (3) Cebe la bomba de aceite antes de la instalación.
- (4) Alinee las superficies del rotor de la bomba de aceite con las superficies del cigüeñal cuando instale la bomba de aceite en el bloque.

NOTA: La junta del cigüeñal **DEBE** estar fuera de la bomba para alinearse, de lo contrario se puede producir una avería.

- (5) Apriete todos los pernos de fijación de la bomba de aceite con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.)
- (6) Instale la nueva junta delantera del cigüeñal, utilizando la herramienta especial 6780 (Fig. 112).
- (7) Instale la rueda dentada del cigüeñal, utilizando la herramienta especial 6792 (Fig. 113).
- (8) Instale el tubo de absorción de la bomba de aceite y el colector de aceite.
- (9) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (10) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

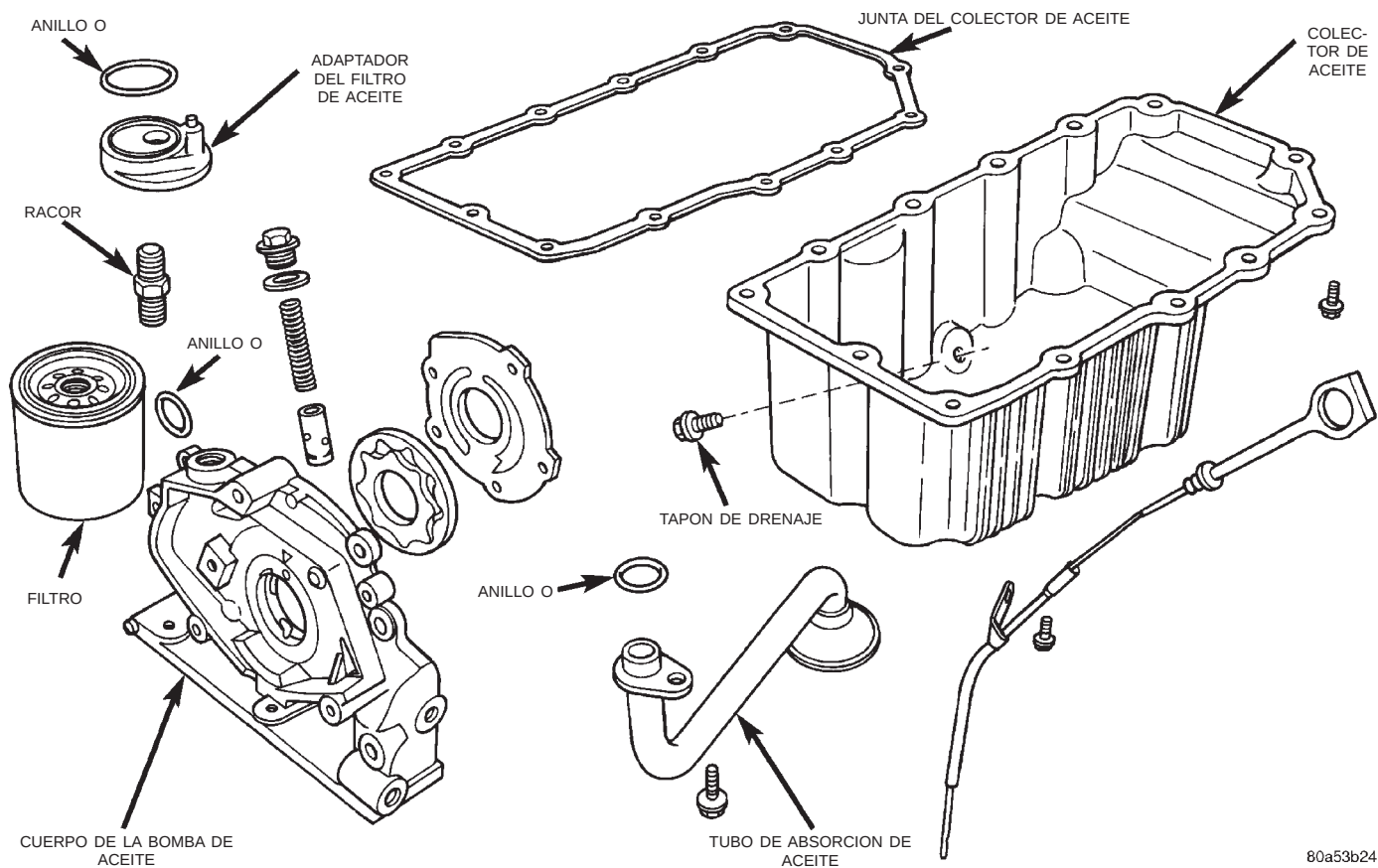


Fig. 110 Bomba y tubo de aceite

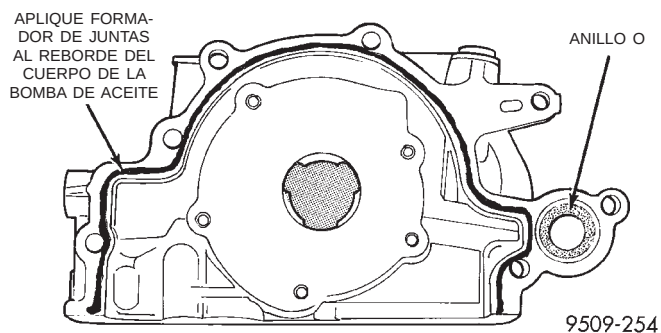


Fig. 111 Sellado de la bomba de aceite

PISTON Y BIELA

DESMONTAJE

(1) Retire el reborde superior de los huecos de cilindros con escariador de rebordes confiable, antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de mantener cubierta la parte superior de los pistones durante esta operación.** Marque el pistón con el número de cilindro correspondiente (Fig. 114).

(2) Retire el colector de aceite. Escriba el número de cilindro en el lateral de la biela y tapa (Fig. 115) para identificación.

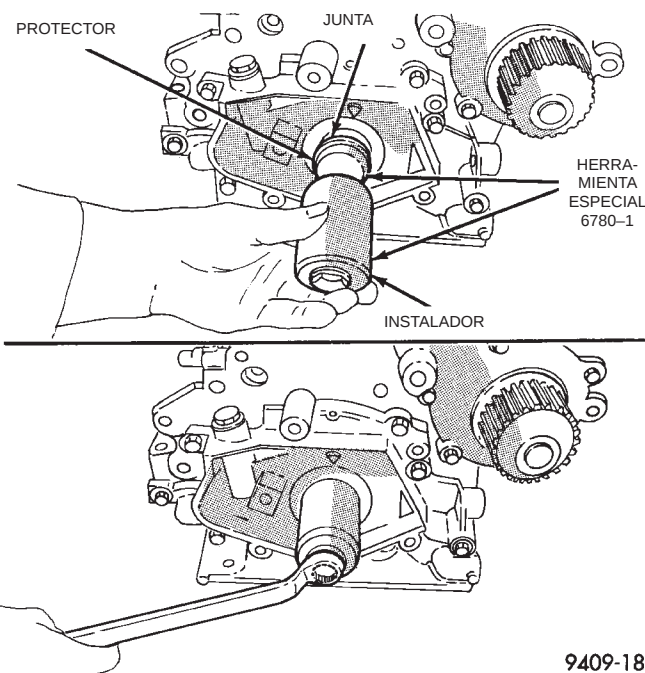


Fig. 112 Junta delantera del cigüeñal—instalación

(3) Los pistones tendrán un estampado en la localización aproximada que se muestra en la (Fig. 114). Estos estampados serán una flecha de dirección o la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

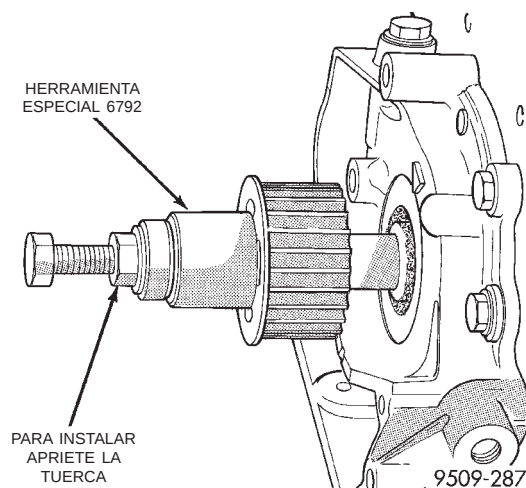


Fig. 113 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

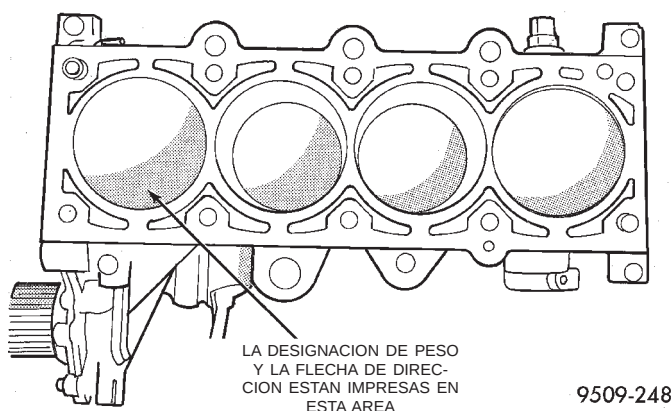


Fig. 114 Marcas de pistón

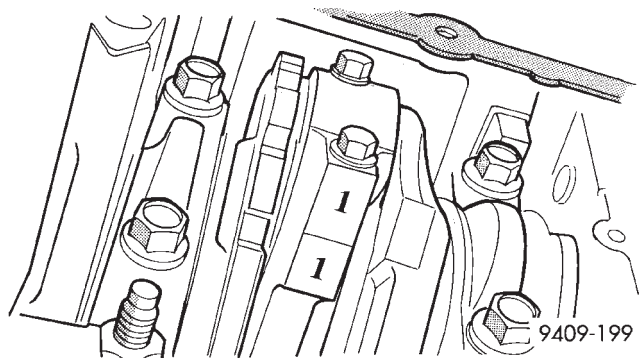


Fig. 115 Identificación de la biela en el cilindro

identificación de peso para el conjunto. La letra L significa liviano y la letra H, pesado. Estos conjuntos deben tener todos la misma clase de peso. Los conjuntos de pistones de servicio están marcados con una S y se pueden utilizar tanto con conjuntos de producción L o H. Los estampados de la designación de peso deben mirar hacia el lado de la correa de distribución del motor.

(4) Los pistones y bielas deben retirarse desde la parte superior del bloque de cilindros. Haga girar el

cigüeñal de modo tal que cada biela esté centrada en el bloque del cilindro.

(5) Retire los pernos de la tapa de biela. **Si vuelve a instalar las bielas, no utilice los pernos viejos.** Extraiga cada conjunto de pistón y biela del hueco del cilindro.

NOTA: Tenga cuidado de no mellar los gorriones del cigüeñal.

(6) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete en la biela complementaria.

(7) Las bielas y pistones se reparan como conjunto.

ARO DE PISTON—DESMONTAJE

(1) La marca de identificación de la superficie de los aros de pistón superior e intermedio debe apuntar hacia la corona de pistón.

(2) Con un expansor de aro adecuado, retire los aros de pistón superior e intermedio (Fig. 116).

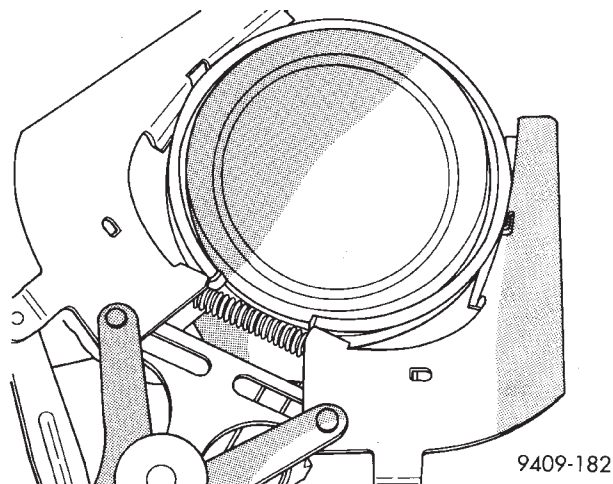


Fig. 116 Aros de pistón—Desmontaje e instalación

(3) Retire del pistón, el larguero lateral del anillo de aceite superior, el larguero lateral del anillo de aceite inferior y después el expansor de anillo de aceite.

(4) Limpie las acanaladuras de los aros si existen depósitos de carbón.

AROS DE PISTON—INSTALACION

(1) Instale los aros con las marcas de identificación de fábrica mirando hacia arriba, hacia la parte superior del pistón (Fig. 117).

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

- Expansor del anillo de aceite.
- Larguero lateral del anillo de aceite superior.
- Larguero lateral del anillo de aceite inferior.
- Aro de pistón intermedio nº2.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

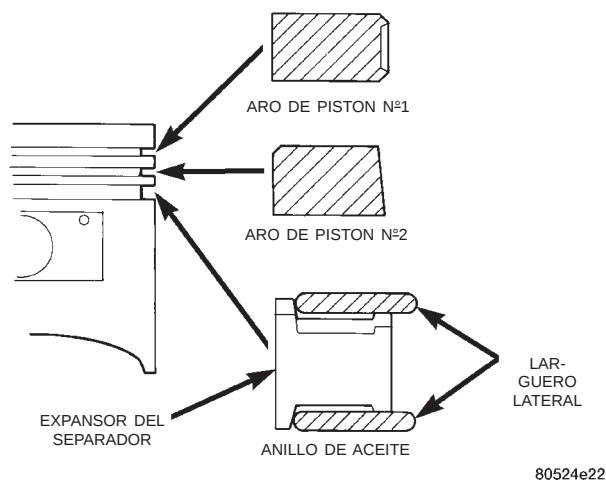


Fig. 117 Instalación de los aros de pistón

e. Aro de pistón superior n°1.

f. Instale el larguero lateral, colocando un extremo entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor. Sostenga el extremo firme y presione hacia abajo la porción que se instala, hasta que el larguero lateral esté en su sitio. **No utilice el expansor del aro de pistón (Fig. 118).**

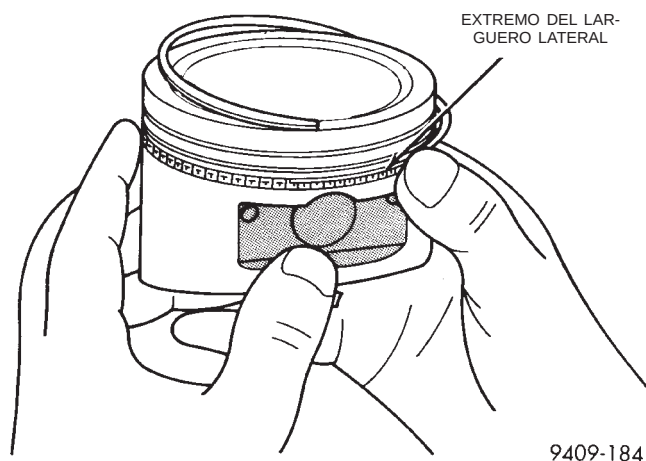


Fig. 118 Instalación del larguero lateral

(2) Instale primero el larguero lateral superior y después el inferior.

(3) Instale el aro de pistón n°2 y después el n° 1 (Fig. 117).

(4) Emplace la luz entre puntas de aros de pistón tal como se muestra en la (Fig. 119).

(5) Emplace la luz del expansor de anillo de aceite a, por lo menos, 45° de la luz de los largueros laterales, pero **no** en el centro del perno de pistón ni en la dirección de empuje. El escalonamiento de la luz de aros es importante para el control de aceite.

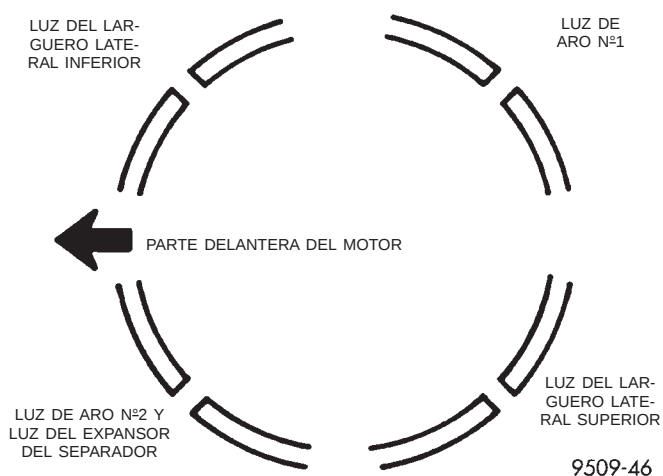


Fig. 119 Emplazamiento de la luz entre puntas de aros de pistón

PISTON Y BIELA —INSTALACION

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistones y bielas en el hueco, asegúrese de que la luz de los aros de compresión esté escalonada, de modo tal que ninguna esté alineada con la luz del larguero de anillo de aceite.

(2) Antes de instalar el compresor de aros, cerciórese de que los extremos del expansor de anillo de aceite hagan tope y que la luz de los largueros esté situada tal como se muestra en la (Fig. 119).

(3) Sumerja la cabeza de pistón y los aros en aceite de motor limpio, deslice el compresor de aro, sobre el pistón (Fig. 120). **Asegúrese de que la posición de los aros no cambie durante esta operación.**

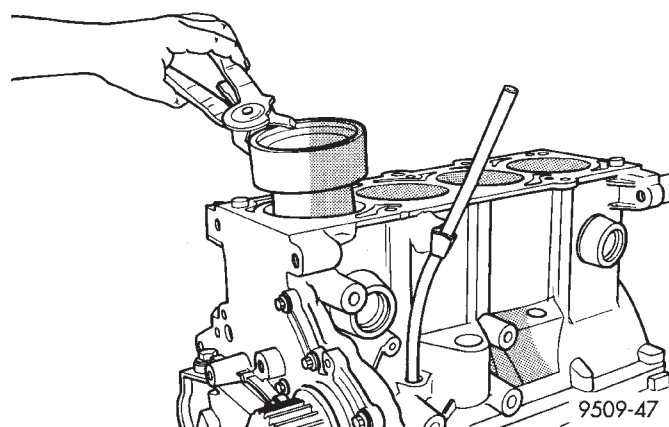


Fig. 120 Instalación de pistón

(4) La designación de peso estampada, L o H, estará en la mitad delantera del pistón y debe mirar hacia la parte delantera del motor para el motor de SOHC. La flecha debe mirar hacia la parte delantera del motor para el motor de DOHC (Fig. 114).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Haga girar el cigüeñal, de modo tal que el gorrón de la biela se encuentre en el centro del hueco del cilindro. Introduzca el conjunto de biela y pistón en el hueco del cilindro y guíe la biela encima del gorrón del cigüeñal.

(6) Golpee suavemente el pistón ya situado en el hueco del cilindro, usando el mango de un martillo. Al mismo tiempo, guíe la biela hasta su posición sobre el gorrón de biela.

(7) Instale las tapas de biela. Instale pernos **nuevos** y apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más un 1/4 de vuelta.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

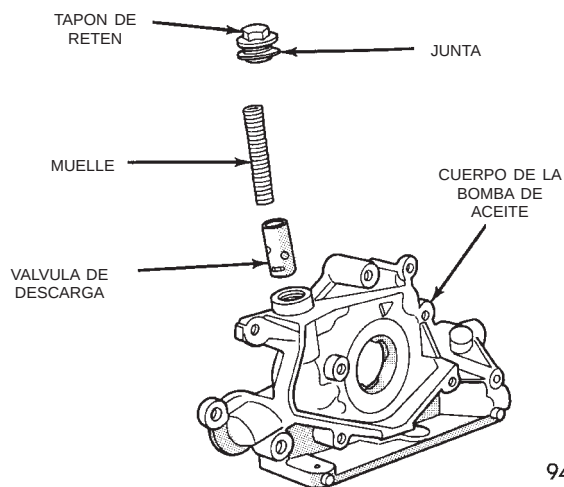
BOMBA DE ACEITE

(1) Para retirar la válvula de descarga, proceda de la siguiente manera:

(2) Retire el tapón roscado y la junta de la bomba de aceite (Fig. 121).

PRECAUCION: Debe instalarse la válvula de descarga de presión de la bomba de aceite tal como se muestra en la (Fig. 121) o puede producirse una avería seria.

(3) Retire el muelle y la válvula de descarga (Fig. 121).



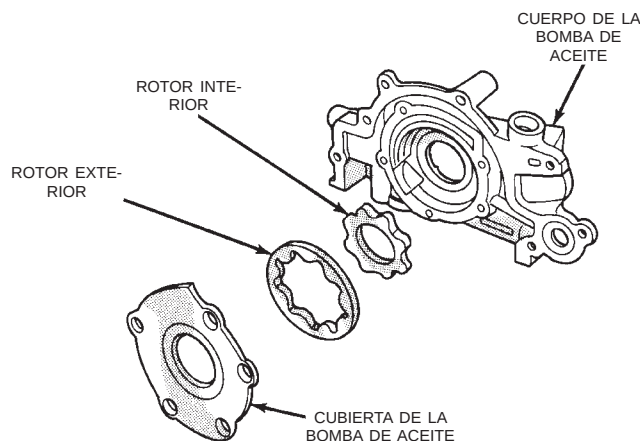
9409-62

Fig. 121 Válvula de descarga de presión de aceite

(4) Retire los tornillos de la cubierta de la bomba de aceite y quite la tapa.

(5) Retire los rotores de la bomba.

(6) Lave todas las piezas con un solvente adecuado e inspeccione con detenimiento si existen averías o desgaste (Fig. 122).



9409-63

Fig. 122 Bomba de aceite

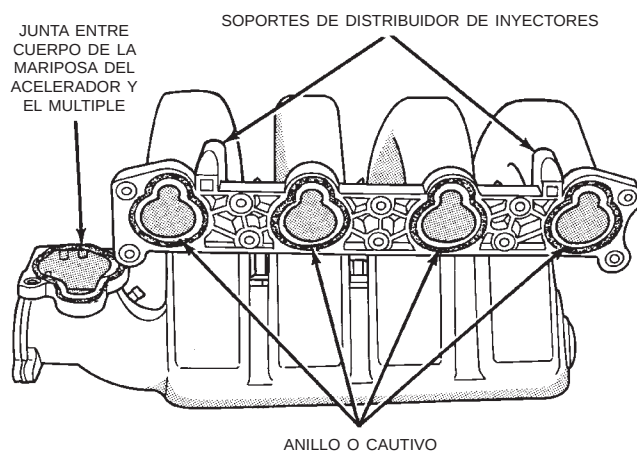
LIMPIEZA E INSPECCION

MÚLTIPLE DE ADMISION

Limpie todas las superficies de contacto.

Verifique si:

- El múltiple está cuarteado o deformado.
- Hay anillos O rotos o faltan en la superficie de contacto del múltiple (Fig. 123).



9411-42

Fig. 123 Anillos O del múltiple de admisión—motor 2.0L

MÚLTIPLE DE ESCAPE

(1) Deseche la junta y limpie todas las superficies del múltiple y de la culata de cilindros.

(2) Con una regla de trazar, realice una prueba de planeidad de las superficies de junta del múltiple. La medición de planeidad de la superficie debe estar comprendida dentro de 0,15 mm por cada 300 mm (0,006 pulg. por pie) de largo del múltiple.

(3) Inspeccione si el múltiple presenta cuarteaduras o deformaciones. Reemplace el múltiple según sea necesario.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

GORRONES DE LA CULATA DE CILINDROS Y EL ARBOL DE LEVAS**INSPECCION DE LA CULATA DE CILINDROS**

La superficie de la culata de cilindros debe ser plana dentro de los 0,1 mm (0,004 pulg.) (Fig. 124).

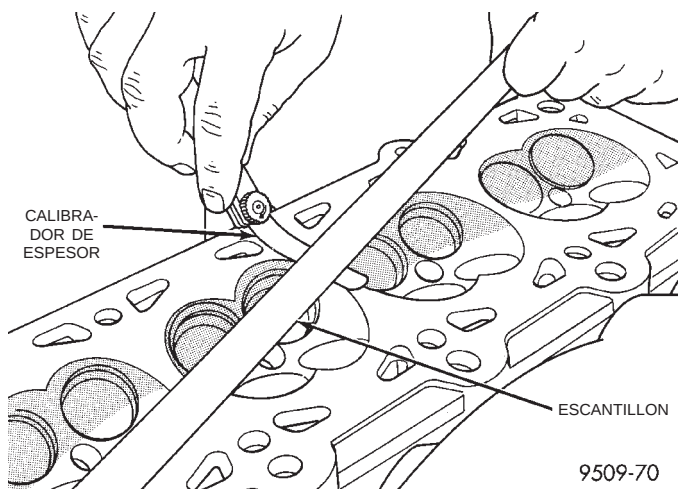


Fig. 124 Verificación de la superficie plana de la culata de cilindros

Verifique el desgaste de los cojinetes del árbol de levas de la culata de cilindros.

Verifique si los gorriones de cojinete del árbol de levas tienen raspaduras o áreas gastadas. Si hay raspaduras leves, éstas pueden eliminarse con un papel de lija granulada 400. Si las raspaduras son profundas, reemplace el árbol de levas y verifique si la culata de cilindros está averiada. Reemplace la culata de cilindros si está gastada o averiada. Verifique si las excéntricas están picadas o desgastadas. Si éstas muestran signos de desgaste, verifique si el rodillo de balancín correspondiente tiene desgaste o está averiado. Reemplace el conjunto de balancín/regularador de juego hidráulico si está gastado o averiado. Si las excéntricas presentan signos de picaduras en la punta, flancos o círculo de la base, reemplace el árbol de levas.

LIMPIEZA

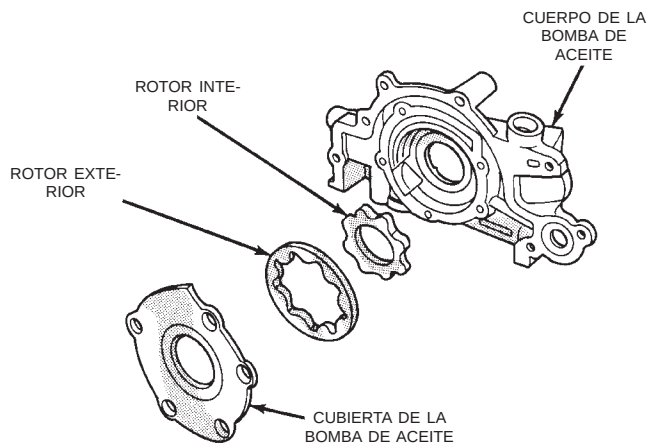
Retire todo el material de junta de la culata de cilindros y del bloque. Tenga cuidado de no estriar ni raspar la superficie de sellado de la culata de aluminio.

BOMBA DE ACEITE

(1) Realice una limpieza profunda de todas las piezas. La superficie de contacto de la bomba de aceite debe ser lisa. Reemplace la cubierta de la bomba si ésta tiene raspaduras o acanaladuras.

(2) Coloque un borde recto sobre la superficie de la cubierta de la bomba (Fig. 125). Si se puede introdu-

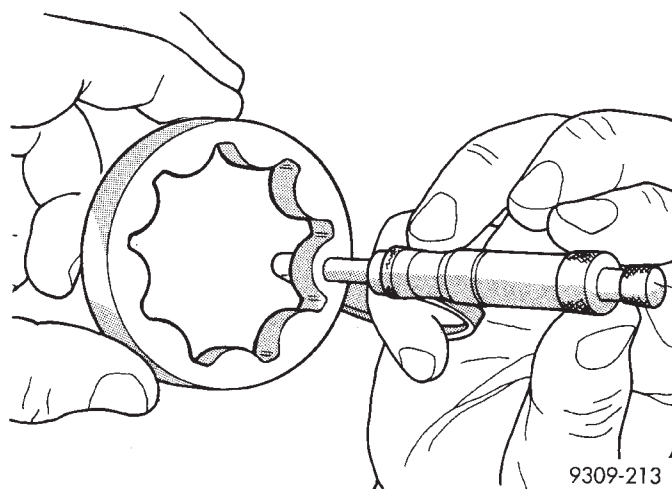
cir un calibre de espesor de 0,076 mm (0,003 pulg.) entre la cubierta y el borde recto, debe reemplazarse la cubierta.



9409-63

Fig. 125 Verificación de la superficie plana de la cubierta de la bomba de aceite

(3) Mida el espesor y diámetro del rotor exterior. Si éste mide 7,64 mm (0,301 pulg.) o menos (Fig. 126), o si el diámetro es de 79,95 mm (3,148 pulg.) o menor, reemplace el rotor exterior.



9309-213

Fig. 126 Medición del espesor del rotor exterior

(4) Si el rotor interior mide 7,64 mm (0,301 pulg.) o menos, reemplace el rotor interior (Fig. 127).

(5) Calce el rotor exterior en la caja de la bomba, presione hacia un lado con la mano y mida la luz entre el rotor y la caja (Fig. 128). Si la medición es de 0,39 mm (0,015 pulg.) o mayor, reemplace la caja sólo si el rotor exterior está dentro de la especificación.

(6) Instale el rotor interior en la caja de la bomba. Si la luz entre los rotores interior y exterior (Fig. 129) es de 0,203 mm (0,008 pulg.) o mayor, reemplace los dos rotores.

(7) Coloque un borde recto sobre la superficie de la caja de la bomba, entre los orificios para pernos. Si el

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

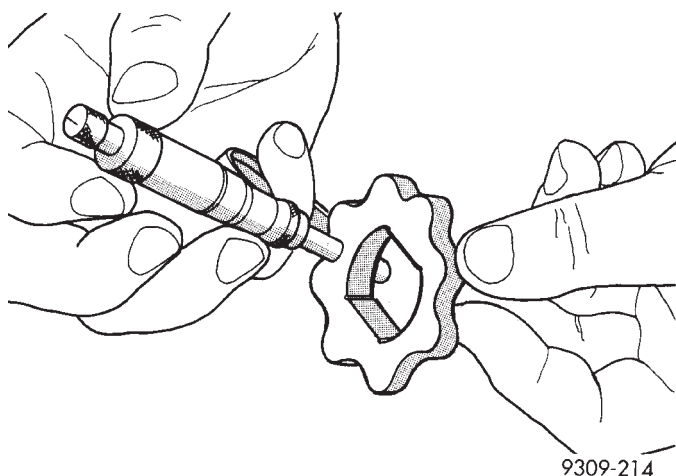


Fig. 127 Medición del espesor del rotor interior

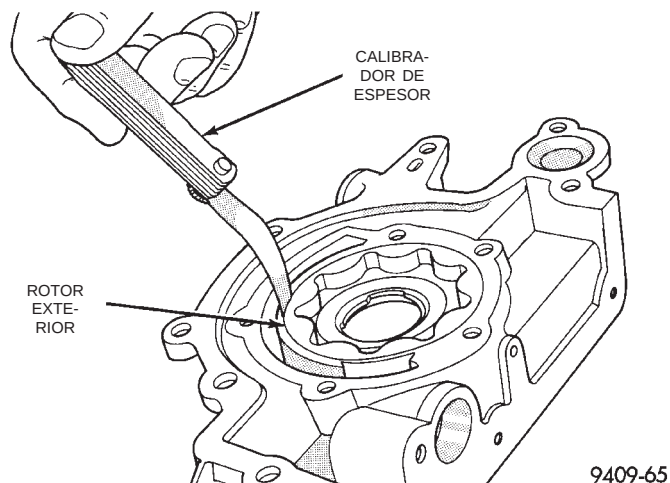


Fig. 128 Medición de la luz del rotor exterior en la caja

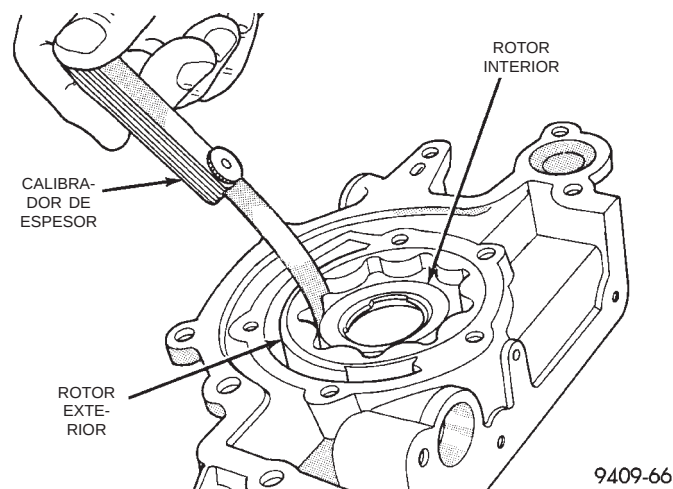


Fig. 129 Medición de la luz entre rotores

calibrador de espesor de 0,102 mm (0,004 pulg.) o más puede introducirse entre los rotores y el borde recto, reemplace el conjunto de bomba (Fig. 130)

SOLAMENTE si los rotores están dentro de las especificaciones.

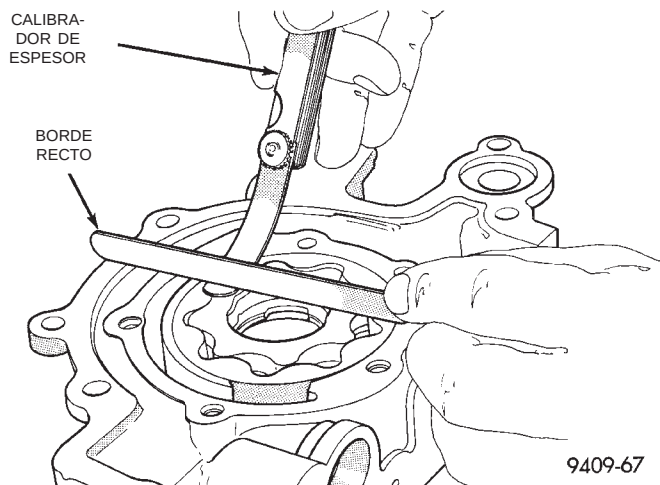


Fig. 130 Medición de luz sobre los rotores

(8) Inspeccione si el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite está rayado y funciona libremente dentro de su hueco. Las marcas leves pueden eliminarse con papel de lija, mojado o seco, granulado 400.

(9) El muelle de válvula de descarga tiene una longitud libre de alrededor de 60,7 mm (2,39 pulg.). Debe realizarse la prueba entre 39,6 y 41,8 kg (18 y 19 lbs.) cuando está comprimido a 40,5 mm (1,60 pulg.). Reemplace si el muelle no cumple con las especificaciones.

(10) Si la presión de aceite es baja y la bomba se encuentra dentro de las especificaciones, inspeccione si los cojinetes del motor están gastados, si falta o está averiado el anillo O del tubo de absorción de aceite, si la malla del tubo de absorción de aceite está obstruida, si el filtro de aceite está tapado, si la válvula de descarga de presión quedó abierta o existen otras razones para la pérdida de presión de aceite.

BLOQUE DE CILINDROS Y DIAMETRO INTERNO

(1) Limpie el bloque de cilindros a fondo y revise todos los tapones cóncavos para determinar si hay fugas.

(2) Si se instalan tapones cóncavos nuevos, consulte Tapones cóncavos del motor en esta sección.

(3) Revise si el bloque y los diámetros internos del cilindro presentan cuarteaduras o fracturas.

INSPECCION DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 131). La ovalización del diámetro interno del cilindro es de 0,050 mm (0,002 pulg.) como

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

máximo y el cono de mayor a menor es de 0,051 mm (0,002 pulg.) como máximo. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe rectificar y esmerilar el bloque de cilindros y colocar nuevos pistones y aros. Cualquiera que sea la herramienta de rectificación que se utilice, las operaciones de rectificación y esmerilado deben estar perfectamente coordinadas con el ajuste de los pistones y aros, a fin de poder mantener las especificaciones de luz. **Para informarse sobre las especificaciones y los procedimientos, consulte la sección Rectificación del diámetro interno del cilindro en los Procedimientos convencionales de servicio.**

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 131). La medición en el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 de pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo 10 mm (3/8 de pulg.) por encima de la base del hueco. Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones de diámetro interno de cilindro y pistón.

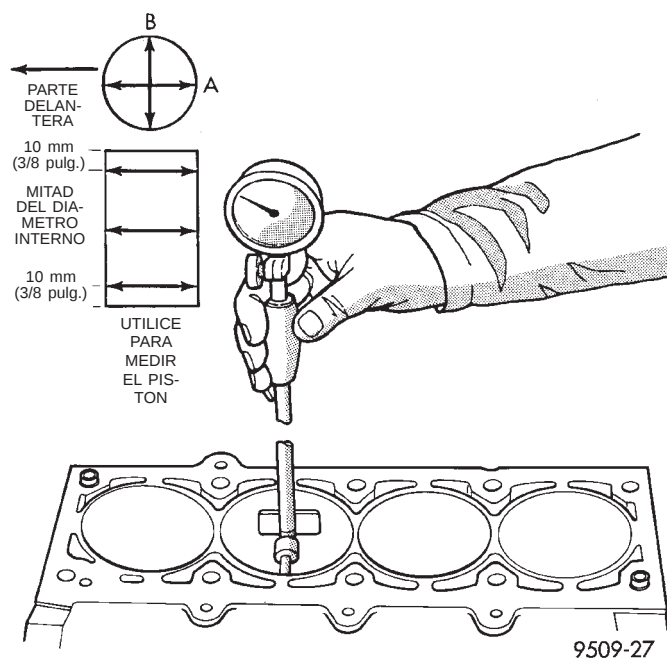


Fig. 131 Verificación del diámetro interno del cilindro

AJUSTES

AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR

Los conjuntos de soporte derecho e izquierdo están dentro de muescas para permitir el ajuste del mecanismo de transmisión derecho/izquierdo en relación a la longitud del conjunto de eje de transmisión.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y PISTON

Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Cono de mayor a menor máximo
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie 87,463 - 87,481 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz del pistón al diámetro interno 0,012 - 0,044 mm (0,0005 - 0,0017 pulg.) Mediciones tomadas en la localización del tamaño de pistón.		

Verifique y vuelva a emplazar los conjuntos de soporte derecho e izquierdo de motor, según sea necesario. Ajuste la posición del mecanismo de transmisión, si es necesario, para las siguientes condiciones:

- Deformación del eje de transmisión: Consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión.
- Cualquier avería estructural del extremo delantero (después de la reparación).
- Reemplazo del conjunto de soporte.

AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR

(1) Retire la carga de los soportes del motor, apoyando con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

(2) Afloje los dispositivos de fijación verticales del conjunto de soporte derecho del motor.

(3) Afloje los pernos verticales del conjunto de soporte izquierdo del motor.

(4) Haga palanca con el motor hacia la derecha o la izquierda, según sea necesario, para lograr la longitud adecuada del conjunto del eje de transmisión. Consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión, para informarse sobre la identificación del eje de transmisión y la medición de la correspondiente longitud del conjunto.

(5) Apriete los pernos verticales del conjunto de soporte derecho del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Asimismo, apriete los pernos del conjunto de soporte izquierdo del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(6) Vuelva a verificar la longitud del eje de transmisión.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 2.0L SOHC (ARBOL DE LEVAS UNICO A LA CABEZA)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Tipo	OHV en línea, DOHC y SOHC
Diámetro	87,5 mm (3,445 pulg.)
Recorrido	83,0 mm (3,268 pulg.)
Relación de compresión	DOHC - 9,6:1 SOHC - 9,8:1
Desplazamiento	2.0L (122 pulg. cúbicas)
Orden de encendido	1, 3, 4, 2
Presión de compresión	1172 - 1551 kPa (170 - 225 psi)
Variación máxima entre cilindros	25%
Lubricación	Alimentación de presión- Filtración de flujo total (bomba impulsada directamente por el cigüeñal)
Capacidad de aceite de motor ..	Consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento

Bloque de cilindros

Diámetro del hueco de cilindros	87,4924 - 87,5076 mm (3,4446 - 3,4452. pulg.)
Ovalización (máxima) ...	0,051 mm (0,002 pulg.)
Cono de mayor a menor (máximo)	0,051 mm (0,002 pulg.)

Pistones

Holgura de 17,5 mm (11/16 pulg.) de la base de la falda ..	0,012 - 0,044 mm (0,0004 - 0,0017 pulg.)
Peso	325 - 335 gramos (11,47 - 11,82 onzas)
Holgura del reborde (diametral)	0,734 - 0,797 mm (0,029 - 0,031 pulg.)
Longitud del pistón	64 mm (2,520 pulg.)
Profundidad de la acanaladura del aro del pistón nº 1	3,989 - 4,188 mm (0,157- 0,165 pulg.)
Profundidad de la acanaladura del aro del pistón nº 2	4,462 - 4,661 mm (0,176- 0,184 pulg.)
Profundidad de la acanaladura del aro del pistón nº 3	3,847 - 4,131 mm (0,151- 0,163 pulg.)

Pernos de pistón

Luz en el pistón	0,008 - 0,020 mm (0,0003 - 0,0008 pulg.)
En la biela (Interferencia)	0,018 - 0,043 mm (0,0007 - 0,0017 pulg.)
Diámetro	20,998 - 21,003 mm (0,8267 - 0,8269 pulg.)
Juego longitudinal	Ninguno
Longitud ...	74,75 - 75,25 mm (2,943 - 2,963 pulg.)

Aros de pistón

Luz entre puntas de aro del aro de compresión superior	0,23 - 0,52 mm (0,009 - 0,020 pulg.)
---	--------------------------------------

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES

Luz entre puntas de aro del 2º aro de compresión ...	0,49 - 0,78 mm (0,019 - 0,031 pulg.)
Luz entre puntas de aro del anillo de control de aceite (largueros de acero)	0,23 - 0,66 mm (0,009 - 0,026 pulg.)
Holgura lateral de aro en ambos aros de compresión	0,025 - 0,065 mm (0,0010 - 0,0026 pulg.)
Anillo de aceite (conjunto)	0,004 - 0,178 mm (0,0002 - 0,0070 pulg.)
Ancho de aro de los aros compresión ...	1,17 - 1,19 mm (0,046 - 0,047 pulg.)
Anillo de aceite (conjunto)	2,854 - 3,008 mm (0,1124 - 0,1184 pulg.)

Biela

Luz de cojinete	0,026 - 0,059 mm (0,001 - 0,0023 pulg.)
Diámetro del hueco del perno de pistón	20,96 - 20,98 mm (0,8252 - 0,8260 pulg.)
Diámetro del hueco del extremo grande	50,991 - 51,005 mm (2,0075 - 2,0081 pulg.)
Holgura lateral	0,13 - 0,38 mm (0,005 - 0,015 pulg.)
Peso total (menos el cojinete)	543 gramos (1,20 lbs.)

Cigüeñal

Diámetro del gorrón de biela	47,9924 - 48,0076 mm (1,8894 - 1,8900 pulg.)
Ovalización (máxima) ...	0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de mayor a menor (máximo) ...	0,0038 mm (0,0001 pulg.)
Luz diametral del cojinete principal nº1 - 5 ...	0,022 - 0,062 mm (0,0008 - 0,0024 pulg.)
Juego longitudinal	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)

Gorrones de cojinete principal

Diámetro	51,9924 - 52,0076 mm (2,0469 - 2,0475 pulg.)
Ovalización (máxima) ...	0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de mayor a menor (máximo) ...	0,0038 mm (0,0001 pulg.)

Eje de balancín

Diámetro del eje de balancín	19,996 - 19,984 mm (0,786 - 0,7867 pulg.)
------------------------------------	--

Retenes de eje de balancín (ancho)

Admisión (todos)	28,46 mm (1,12 pulg.)
Escape	1 y 5, 29,20 mm (1,14 pulg.); 2, 3 y 4, 40,45 mm (1,59 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES**Balancín y regulador de juego hidráulico ***

Diámetro interior del balancín	20,00 – 20,02 mm (0,787 – 0,788 pulg.)
Luz del eje de balancín	0,016 – 0,054 mm (0,0006 – 0,0021 pulg.)
Diámetro del cuerpo	22,949 – 22,962 mm (0,9035 – 0,9040 pulg.)
Recorrido mínimo del émbolo (seco)	2,2 mm (0,087 pulg.)
Radio de balancín	1,4 a 1

Diámetro de cojinete del árbol de levas de la culata de cilindros

Nº1	41,20 – 41,221 mm (1,622 – 1,6228 pulg.)
Nº2	41,6 – 41,621 mm (1,637 – 1,638 pulg.)
Nº3	42,0 – 42,021 mm (1,653 – 1,654 pulg.)
Nº4	42,4 – 42,421 mm (1,669 – 1,670 pulg.)
Nº5	42,8 – 42,821 mm (1,685 – 1,6858 pulg.)

Diámetro del gorrón del árbol de levas

Nº1	41,128 – 41,147 mm (1,619 – 1,6199 pulg.)
Nº2	41,528 – 41,547 mm (1,634 – 1,635 pulg.)
Nº3	41,928 – 41,947 mm (1,650 – 1,651 pulg.)
Nº4	42,328 – 42,374 mm (1,666 – 1,668 pulg.)
Nº5	42,728 – 42,747 mm (1,682 – 1,6829 pulg.)
Luz diametral del cojinete	0,053 – 0,093 mm (0,0027 – 0,003 pulg.)
Máximo permitido	0,12 mm (0,0047 pulg.)
Juego longitudinal	0,05 – 0,39 mm (0,0059 pulg.)

Elevación (juego cero)

Admisión	7,2 mm (0,283 pulg.)
Escape	7,03 mm (0,277 pulg.)

Válvula de escape en la distribución de válvulas**

Cierra (DPMS)	5,4°
Abre (APMI)	43,7°
Duración	229,1°

Válvula de admisión en la distribución de válvulas**

Cierra (DPMI)	41,1°
Abre (DPMS)	13,9°
Duración	207,2°
Sobreposición de válvulas	0°

Culata de cilindros

Material	Aluminio de fundición
Espesor de junta (comprimida)	1,15 mm (0,045 pulg.)

Asiento de válvula

Angulo	45°
Descentramiento (máximo)	0,050 mm (0,002)
Ancho (acabado), admisión y escape	0,75 – 1,25 mm (0,030 – 0,049 pulg.)

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES**Guía de válvula acabada**

Diámetro interno	5,975 – 6,000 mm (0,235 – 0,236 pulg.)
Diámetro interno de la guía (de serie)	11,0 – 11,02 mm (0,4330 – 0,4338 pulg.)

Válvulas

Angulo de cara de admisión y escape	45 – 45-1/2°
Diámetro de la culata, admisión	32,12 – 33,37 mm (1,303 – 1,313 pulg.)
Diámetro de la culata, escape	28,57 – 28,83 mm (1,124 – 1,135 pulg.)

Margen de válvula

Admisión	1,15 – 1,48 mm (0,0452 – 0,0582 pulg.)
Escape	1,475 – 1,805 mm (0,058 – 0,071 pulg.)

Longitud de válvula (total)

Admisión	114,69 – 115,19 mm (4,515 – 4,535 pulg.)
Escape	109,59 – 110,09 mm (4,603 – 4,623 pulg.)

Altura de punta de vástago de válvula

Admisión	45,01 – 46,07 mm (1,77 – 1,81 pulg.)
Escape	43,51 – 44,57 mm (1,71 – 1,75 pulg.)

Diámetro de vástago

Admisión	5,934 – 5,952 mm (0,234 – 0,234 pulg.)
Escape	5,906 – 5,924 mm (0,233 – 0,233 pulg.)

Luz del vástago a la guía

Admisión	0,048 – 0,066 mm (0,0018 – 0,0025 pulg.)
Escape	0,0736 – 0,094 mm (0,0029 – 0,0037 pulg.)
Máximo permitido, admisión	0,076 mm (0,003 pulg.)
Máximo permitido, escape	0,101 mm (0,004 pulg.)

Muelles de válvula

Longitud sin comprimir (aproximada)	44,4 mm (1,747 pulg.)
Fuerza nominal (válvula cerrada)	91 N·m a 39,8 mm (67 lbs. pie a 1,57 pulg.)
Fuerza nominal (válvula abierta)	239 N·m a 32,6 mm (176 lbs. a 1,28 pulg.)
Altura instalada	40,18 mm (1,580 pulg.)

* REALICE EL SERVICIO COMO CONJUNTO CON EL BRAZO DE BALANCIN.

** TODAS LAS LECTURAS EN GRADOS DEL CIGÜEÑAL, A 0,5 mm (0,019 pulg.) DE LA ELEVACION DE VALVULA.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

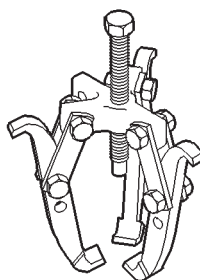
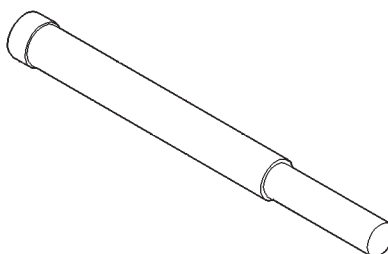
CUADRO DE TORSION SOHC DE 2.0L

DESCRIPCION	TORSION
Captador del sensor del árbol de levas	
Pernos	9,6 N·m (85 lbs. pulg.)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	115 N·m (85 lbs. pie)
Tapa de biela	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie) más 1/4 de vuelta
Collar—Colector de aceite a transeje	
Paso 1: Pernos de collar a colector de aceite	3 N·m (30 lbs. pulg.)
Paso 2: Pernos de collar a transeje	108 N·m (80 lbs. pie)
Paso 3: Pernos de collar a colector de aceite	54 N·m (40 lbs. pie)
Tapa de cojinete principal/bancada del cigüeñal	
Pernos M8 de bancada	30 N·m (22 lbs. pie)
Pernos M11 de tapa de cojinete principal	81 N·m (60 lbs. pie)
Amortiguador del cigüeñal	
Perno	142 N·m (105 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Pernos	Consulte Instalación de la culata de cilindros
Tapa de culata	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Placa de distribución a volante	
Pernos	95 N·m (70 lbs. pie)
Ménsula del soporte del motor—Derecha	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Ménsula del soporte del motor	
Pernos	Consulte Instalación de la ménsula del motor
Del múltiple del escape a la culata de cilindros	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Protector contra el calor del múltiple del escape	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Torsión del soporte delantero	
Pernos	33 N·m (24 lbs. pie)
Torsión del montante del soporte delantero	
Pernos largos	101 N·m (80 lbs. pie)
Perno corto	61 N·m (45 lbs. pie)
Múltiple de admisión	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Adaptador del filtro de aceite	
Dispositivo de fijación	80 N·m (60 lbs. pie)
Filtro de aceite	20 N·m (15 lbs. pie)
Colector de aceite	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	27 N·m (20 lbs. pie)
Fijación de la bomba de aceite	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)

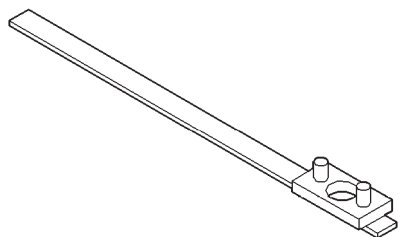
DESCRIPCION	TORSION
Dispositivo de fijación de la cubierta de la bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del tubo de absorción de la bomba de aceite	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapa de la válvula de descarga de la bomba de aceite	41 N·m (30 lbs. pie)
Torsión del soporte trasero—Motor 2.0L	
Pernos con transmisión automática	110 N·m (80 lbs. pie)
Pernos con transmisión manual	61 N·m (45 lbs. pie)
Eje de balancín	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Bujías	28 N·m (20 lbs. pie)
Caja del termostato	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tapa de la correa de distribución	
Pernos M6	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Conjunto del tensor de la correa de distribución—Mecánico	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tensor de la correa de distribución—Hidráulico	
Perno de la polea	68 N·m (50 lbs. pie)
Perno del soporte del pivote	31 N·m (23 lbs. pie)
Pernos del tensor	31 N·m (23 lbs. pie)
Instalación de la bomba de agua	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

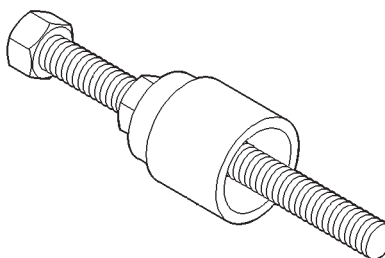
MOTOR 2.0L SOHC

*Extractor 1026**Encastre extractor de amortiguador del cigüeñal 6827-A*

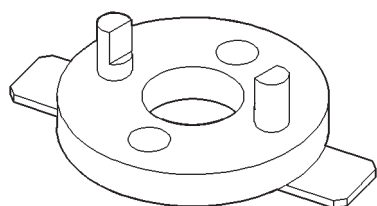
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



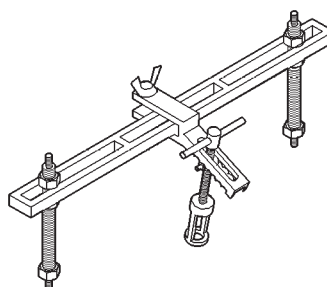
Extractor e instalador de rueda dentada de árbol de levas C-4687



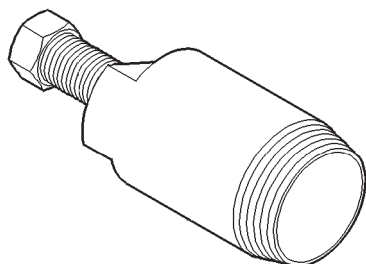
Instalador de amortiguador del cigüeñal 6792



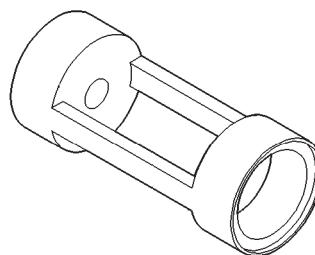
Adaptador del extractor e instalador de rueda dentada del árbol de levas C-4687-1



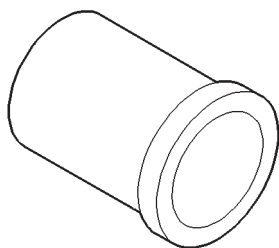
Compresor de muelles de válvula MD-998772-A



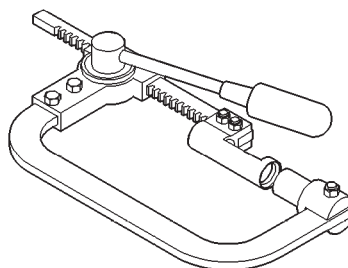
Extractor de junta del árbol de levas C-4679-A



Adaptador de compresor de muelles 6779

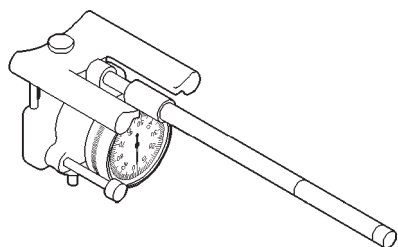


Instalador de juntas del árbol de levas MD-998306



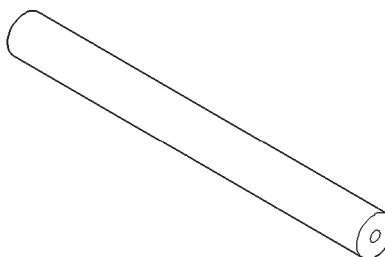
Compresor de muelle de válvula 3422-B

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)

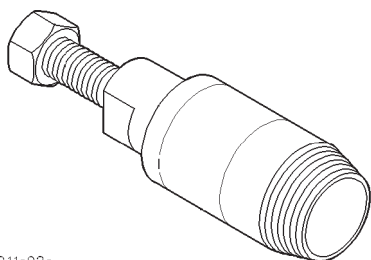


8011c9fa

Indicador de diámetro interno de cilindro C-119

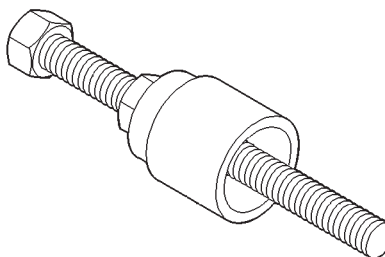


Encastre extractor de rueda dentada del cigüeñal C-4685-C2

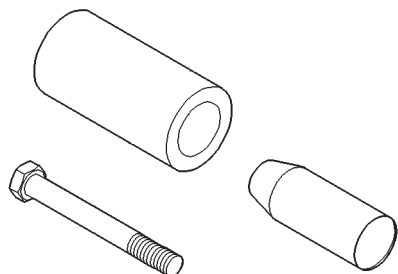


8011c92c

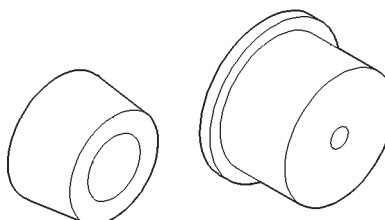
Extractor de junta delantera del cigüeñal 6771



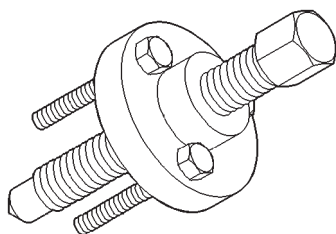
Instalador de rueda dentada del cigüeñal 6792



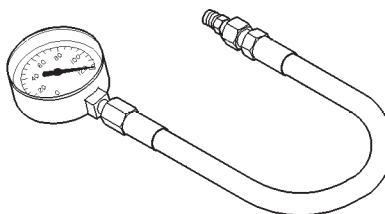
Instalador de junta delantera del cigüeñal 6780



Guía e instalador de la junta trasera del cigüeñal 6926-1 y 6926-2

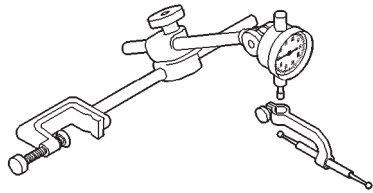


Extractor de rueda dentada del cigüeñal 6793



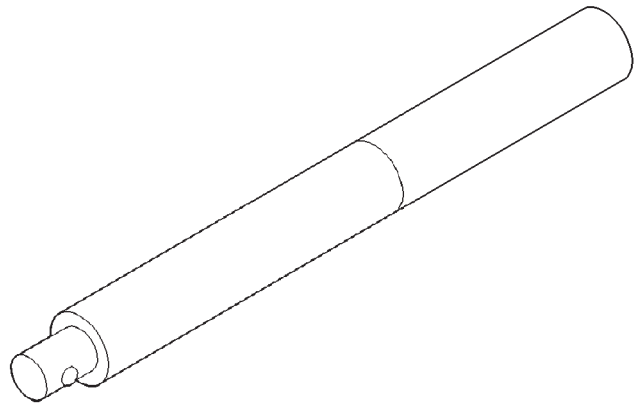
Indicador de presión C-3292

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



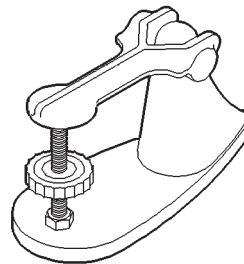
8011042b

Indicador de cuadrante C-3339



00110499

Mango insertador C-4171



Aparato de prueba de muelles de válvula C-647

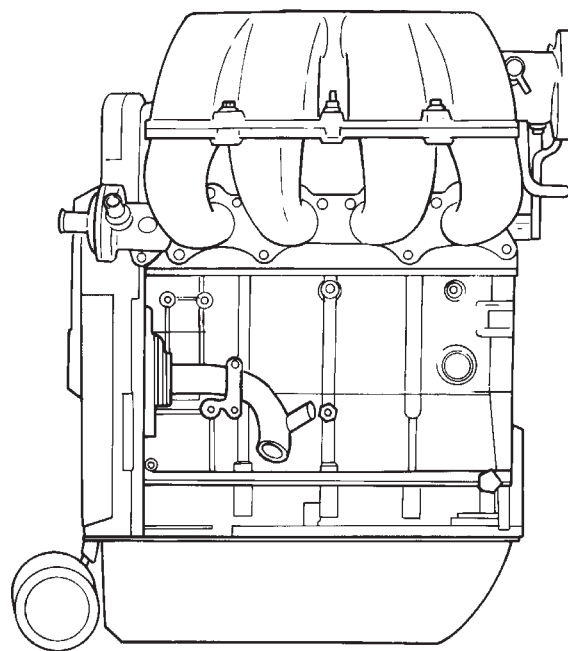
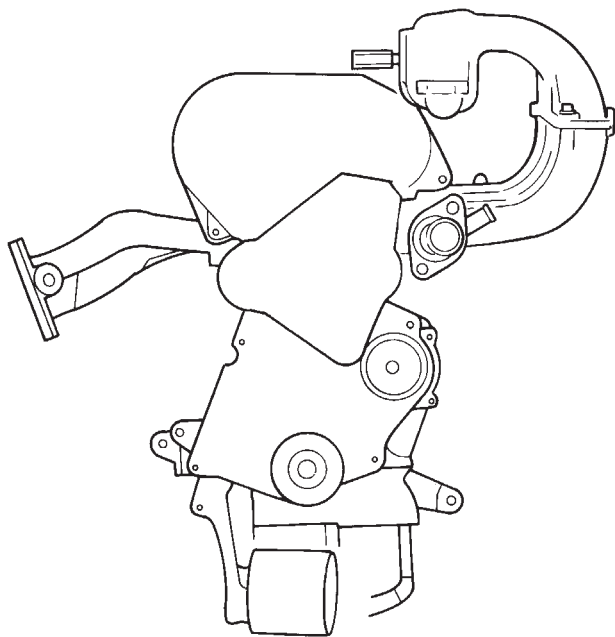
MOTOR 2.4L

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL	104
COMPONENTES DEL MOTOR	75	MÚLTIPLE DE ADMISION	86
ESPECIFICACIONES GENERALES	74	MÚLTIPLE DE ESCAPE	88
MOTOR	74	REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO	94
SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR	75	RODILLO DE LEVAS	91
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		SERVICIO EN EL VEHICULO DE LOS MUELLES	
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE		DE VALVULA Y RETENES DE VALVULA	95
DEL MOTOR	76	SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO/MENSULA	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		DE SOPORTE DEL MOTOR	83
AJUSTE DE COJINETES DE BIELA	78	SOPORTE DEL MOTOR—IZQUIERDO	83
DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y		SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO Y	
RECTIFICACION DEL PISTON	76	TRASERO	81
JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS	81	TAPA DE CULATA	89
JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL	81	TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	98
MONTAJE DE LOS AROS DE PISTON	76	VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA	97
MONTAJE DE LOS COJINETES PRINCIPALES	79	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
DESMONTAJE E INSTALACION		BOMBA DE ACEITE	111
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL	97	LIMPIEZA E INSPECCION	
ARBOL DE LEVAS	90	BLOQUE DE CILINDROS	115
BIELA Y PISTON	109	CASQUILLOS DEL ARBOL DE LEVAS	116
BOMBA DE ACEITE	108	CIGÜEÑAL	115
CIGÜEÑAL	106	CULATA DE CILINDROS	112
COLECTOR DE ACEITE	102	LA BOMBA DE ACEITE	113
CONJUNTO DE MOTOR	84	MÚLTIPLE DE ADMISION	112
CONJUNTO DEL TENSOR DE LA CORREA DE		MÚLTIPLE DE ESCAPE	112
DISTRIBUCION	101	VALVULA Y MUELLE DE VALVULA	113
CONJUNTO PORTADOR DE EJES		AJUSTES	
REGULADORES	92	AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR	116
CORREA DE DISTRIBUCION	99	ESPECIFICACIONES	
CULATA DE CILINDROS	95	CUADRO DE TORSION DEL MOTOR 2.4L	118
FILTRO DE ACEITE	108	MOTOR 2.4L	117
JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS—		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
DELANTERA	103	MOTOR DE 2.4L	119
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—			
DELANTERA	104		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MOTOR

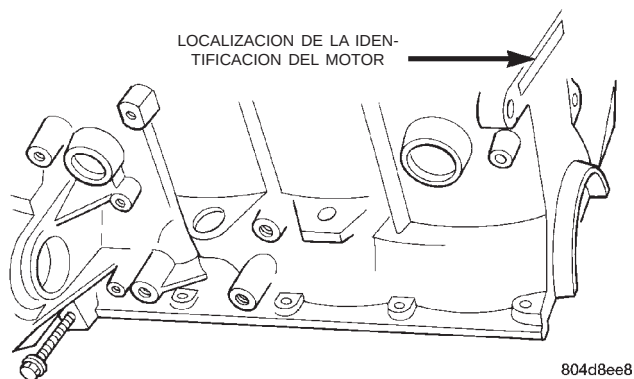


8008a577

Motor—2.4L

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor se localiza en la parte trasera del bloque de cilindros (Fig. 1).



804d8ee8

Fig. 1 Identificación del motor

ESPECIFICACIONES GENERALES

MOTOR 2.4L

Tipo OHV (válvulas en la culata) en línea,
DOHC (doble árbol de levas a la cabeza)

Diámetro interno 87,5 mm (3,444 pulg.)

Recorrido 101 mm (3,976 pulg.)

Relación de compresión 9,4:1

Cilindrada 2,4 litros (148 pulg. cúbicas)

Orden de encendido 1-3-4-2

Presión de compresión 1069 - 1172 kPa
(170 - 225 psi)

Variación máxima entre cilindros 25%

Lubricación Alimentación de presión-

Filtración de flujo total
(Bomba impulsada directamente
por el cigüeñal)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

COMPONENTES DEL MOTOR

EJES REGULADORES: Los motores de 2.4 litros están equipados con dos ejes reguladores instalados en un portador que está fijado en el cárter inferior. Los ejes giran en direcciones opuestas interconectados por engranajes. Estos engranajes están impulsados por una cadena corta proveniente del cigüeñal, para duplicar la velocidad del cigüeñal. Esto equilibra cierto contrapeso de vaivén del motor.

CONJUNTO DE BANCADA Y BLOQUE DE CILINDROS: Cuando la bomba de agua está moldeada dentro del bloque, se utiliza un diseño de tapa cerrada para refrigerar y reducir el peso. El espesor nominal de las paredes es de 4,5 mm (1,77 pulg.). Las tapas de cojinete principal están incorporadas a la bancada. El retén de la junta trasera es parte integral del bloque.

CIGÜEÑAL: El cigüeñal es de hierro fundido. De los 5 cojinetes principales que incluye el motor, el n°3 lleva un reborde para controlar el empuje. Tanto los cojinetes principales de 60 mm (2,16 de pulg.) de diámetro como los gorriones del cuello de biela de 50 mm (1,96 pulg.) de diámetro (todos) llevan radios de filetes rebajados con laminación reforzada. 8 contrapesos distribuyen en forma uniforme la carga de los cojinetes y minimizan la tensión interna. El sellado final, donde el cigüeñal sale del bloque, está provisto de juntas hidrodinámicas. Para el sellado del bloque como unidad se utiliza material de juntas anaeróbico. La punta del cigüeñal lleva montada una rueda dentada de correa de distribución de metal pulverizado sinterizado. A través de la correa de distribución, esta rueda dentada transmite fuerza motriz a la bomba de agua y a las ruedas dentadas del árbol de levas accionando la distribución de válvulas.

PISTONES: El mecanismo de válvulas tiene rotación libre. Los pistones tienen una altura única. Todos los motores llevan pernos de pistón embutidos que fijan las bielas de metal pulverizado forjado. La biela lleva incorporado un tornillo sin tuerca de cabeza hexagonal. El pistón y las bielas se reparan como conjunto.

AROS DE PISTON: Los aros de pistón incluyen un aro superior de molibdeno que asegura el sellado de compresión y un aro intermedio cromado de superficie cónica para reforzar el control de presión de los cilindros. También hay aros de control de aceite de serie.

CULATA DE CILINDROS: Consta de un DOHC (doble árbol de levas a la cabeza) y corriente transversal con 4 válvulas por cilindro. Las válvulas están dispuestas en dos hileras en línea. Por cada cilindro, una hilera de dos válvulas de admisión orienta los orificios hacia el lado del radiador del motor y una hilera de dos válvulas de escape orienta los orificios hacia la plancha de bóveda. La guías y asientos de

válvula son de metal pulverizado. Canalizaciones de aceite integradas a la culata de cilindros suministran aceite a los reguladores de juego hidráulico, al árbol de levas y a los mecanismos de válvula.

ARBOLES DE LEVAS: Los árboles de levas de hierro fundido llevan seis gorriones de cojinete y 2 lóbulos de leva por cilindro. Los gorriones traseros incluyen rebordes que evitan el juego longitudinal del árbol de levas. Está previsto para incluir un sensor de posición de leva en el árbol de levas de la admisión en la parte trasera de la culata de cilindros. Una junta de aceite hidrodinámica controla el aceite en la parte delantera del árbol de levas.

VALVULAS: 4 válvulas por cilindro son accionadas por rodillos de leva que giran en pivote sobre reguladores de juego hidráulico fijos. Todas las válvulas tienen vástagos de válvula cromados de 6 mm (0,21 pulg.) de diámetro. El mecanismo de válvulas incluye válvulas de admisión de 34,8 mm (1,370 pulg.) de diámetro y válvulas de escape de 30,5 mm (1,20 pulg.) de diámetro. Los asientos de válvula llevan integrados retenes de vástagos de válvula de caucho Viton. Los muelles de válvula, retenes de muelles y los seguros son de tipo convencional.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION: El tubo múltiple de admisión es una sola pieza de fundición de aluminio, fijada a la culata de cilindros por diez tornillos. El diseño de bifurcación larga favorece el esfuerzo de rotación a velocidad baja y media.

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE: El tubo múltiple de escape, hecho de hierro fundido, es fuerte y resistente a altas temperaturas.

LUBRICACION DEL MOTOR: Para informarse sobre el aceite recomendado para las diversas aplicaciones de motor, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento. Es un sistema de filtración de flujo total, alimentado por presión. La bomba de aceite, accionada por el cigüeñal, está instalada en la tapa delantera del motor. El aceite bajo presión pasa luego por la canalización principal de aceite recorriendo toda la longitud del bloque de cilindros y lubricando en recorridos posteriores los cojinetes principales y cojinetes de biela. El aceite que despiende la biela lubrica los pistones directamente a través de las muescas de los conjuntos de biela. La lubricación que llega a los mecanismos de válvula y al árbol de levas proviene de una canalización de aceite que se extiende a lo largo de la culata de cilindro y se inicia en la canalización de aceite principal del cárter.

SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR**COLECTOR DE ACEITE**

Un colector de aceite de aluminio fundido a presión brinda protección al motor por la parte inferior y al mismo tiempo funciona como depósito del aceite de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

motor. El colector de aceite está unido y sellado al bloque con una junta. El tubo de absorción de aceite está provisto de un colador y un tapón.

LUBRICACION POR PRESION

El tubo de absorción succiona aceite, que la bomba dirige por presión al filtro de flujo total y de allí a la canalización principal de aceite que se extiende a lo largo del bloque de cilindros. El tubo de absorción de aceite, la bomba y la válvula reguladora envían flujo de aceite a la canalización principal.

COJINETE PRINCIPAL Y COJINETE DE BIELA

Cada cojinete principal recibe aceite a través de un orificio diagonal que se encuentra en cada mamparo. El aceite pasa de los gorriones de cojinete principal a los gorriones de biela por unos conductos en el interior del cigüeñal.

REGULADORES DE JUEGO HIDRAULICOS DEL ARBOL DE LEVAS

Atravesando un orificio vertical que se encuentra en el mamparo nº 5, el aceite bajo presión sube por un reductor, pasa un perno de la culata de cilindros y llega a la canalización de aceite que se extiende a lo largo de la culata de cilindros. Los gorriones del árbol de levas están parcialmente ranurados, de manera que una cantidad predeterminada de aceite pase bajo presión a las cavidades de la tapa del cojinete, en donde pequeños orificios pulverizan lubricante sobre las excéntricas del árbol de levas.

EJES REGULADORES

La lubricación llega a los ejes reguladores a través de un conducto de aceite, desde la tapa del cojinete principal nº1 pasando por la pata de apoyo del portador del eje regulador. Este conducto suministra aceite directamente a los cojinetes delanteros. Los conductos internos maquinados en los ejes dirigen el aceite de los gorriones de cojinete del eje delantero al trasero.

LUBRICACION POR SALPICADURA

El aceite que regresa al colector de componentes bajo presión lubrica los vástagos de válvula. Los diámetros internos de los cilindros y los muñones de pie de biela se lubrican por salpicaduras que provienen de muescas en los collares de empuje de la biela.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

(1) Retire el conmutador de presión de aceite e instale el conjunto de calibración C-3292.

(2) Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.

PRECAUCION: Si la presión de aceite es 0 en ralentí, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

(3) Presión de aceite: **Ralentí de contén** 25 kPa (4 psi) como mínimo **3.000 rpm** 170/550 kPa (25/80 psi).

(4) Si la presión de aceite es 0 en ralentí, apague el motor y verifique si la válvula de descarga de presión se trabó en posición abierta o si la malla del tubo de absorción de aceite está obstruida.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y RECTIFICACION DEL PISTON

Las paredes del pistón y el cilindro deben estar limpias y secas. El diámetro del pistón debe medirse a 90 grados del perno del pistón, a unos 14 mm (9/16 de pulg.) de la base de la falda, como se muestra en la (Fig. 3). El diámetro interno del cilindro se mide en su zona media y en sentido transversal a la línea central del cigüeñal del motor como se muestra en la (Fig. 2). Consulte el Cuadro de especificaciones del diámetro interno del cilindro y pistón. Debe lograrse la luz correcta entre el pistón y el diámetro interno, a fin de asegurar un funcionamiento silencioso y económico.

En los motores Chrysler se utilizan pistones diseñados específicamente para cada modelo. La luz y puntos de rectificación varían según el modelo de motor.

NOTA: Los pistones y diámetros internos de los cilindros deben medirse a temperatura ambiente normal, 21°C (70°F).

MONTAJE DE LOS AROS DE PISTON

(1) Limpie el hueco del cilindro. Inserte el aro y empuje hacia abajo con el pistón para asegurar que quede a escuadra en el hueco. La medición de luz entre puntas de aro se debe efectuar con el aro emplazado, por lo menos, a 12 mm (0,50 pulg.) del fondo del hueco del cilindro. Verifique la luz con el calibrador de espesor (Fig. 4). Para informarse, consulte el cuadro de especificaciones de aros de pistón.

(2) Verifique la holgura lateral entre el aro del pistón y la acanaladura (Fig. 5). Para informarse, consulte el cuadro de especificaciones de aros de pistón.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

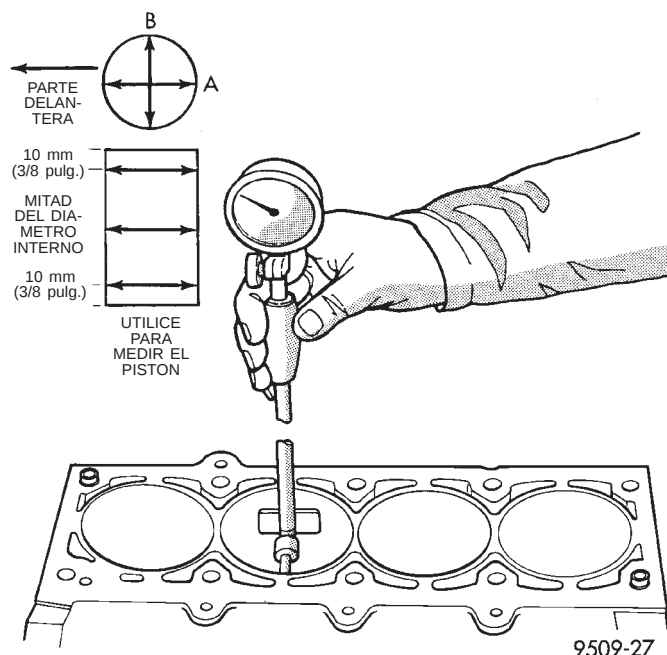


Fig. 2 Verificación del diámetro interno del cilindro

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y PISTON

Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Cono máximo de mayor a menor
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie		
87,450 - 87,468 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz entre el pistón y el diámetro interno		
0,024 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)		
Mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón.		

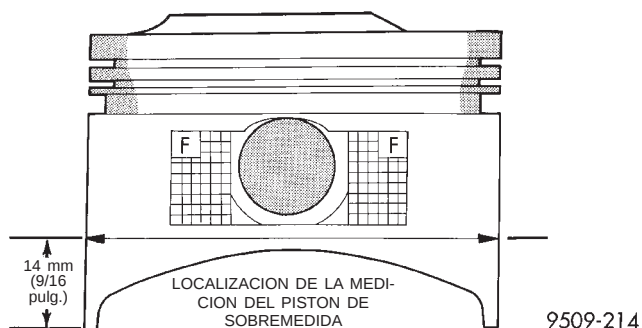


Fig. 3 Medición del pistón

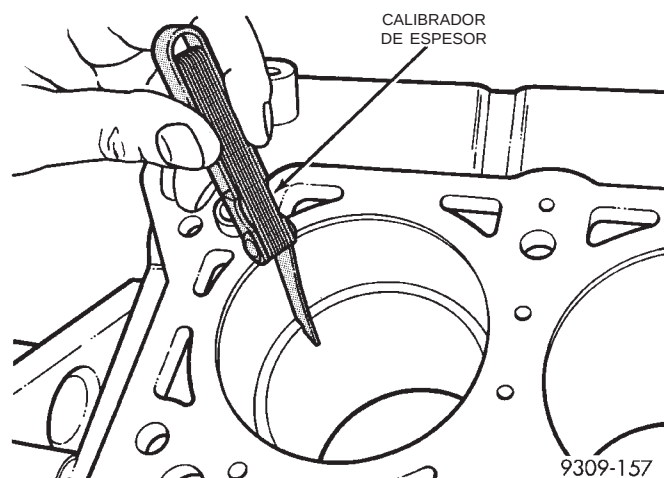


Fig. 4 Luz entre puntas del aro de pistón

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE AROS DE PISTON

Posición del aro	Luz entre puntas del aro	Límite de desgaste
Aro superior	0,025 a 0,51 mm (0,0098 a 0,020 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)
Aro intermedio	0,23 a 0,48 mm (0,009 a 0,018 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)
Aro de control de aceite	0,25 a 0,64 mm (0,0098 a 0,025 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)
Posición del aro	Holgura de la acanaladura	Máx. holgura
Aro superior	0,030 a 0,080 mm (0,0011 a 0,0031 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,025 a 0,065 mm (0,0010 a 0,0026 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro de control de aceite - De tres piezas. Los largueros laterales del aro de aceite debe girar libremente después del ensamblaje.		

AROS DE PISTON—INSTALACION

(1) Instale los aros con la identificación del fabricante mirando hacia arriba, en la parte superior del pistón (Fig. 6).

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

- Expansor del aro de aceite.
- Larguero lateral superior del aro de aceite.
- Larguero lateral inferior del aro de aceite.
- Aro de pistón intermedio nº2.
- Aro de pistón superior nº1.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

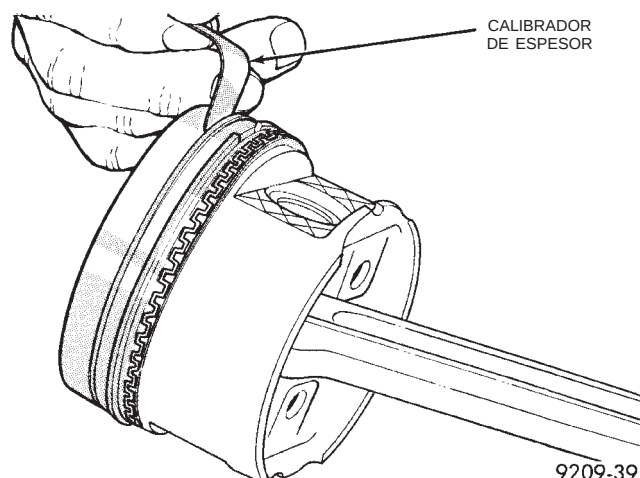


Fig. 5 Holgura lateral del aro de pistón

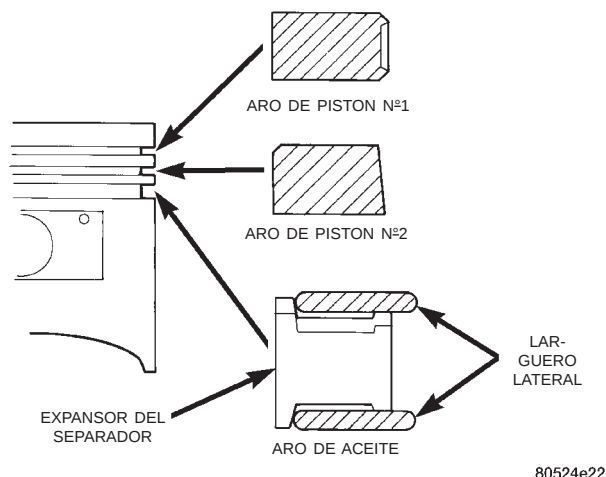


Fig. 6 Instalación del aro de pistón

(2) Instale el larguero lateral colocando un extremo entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor. Sostenga firmemente el extremo y oprima hacia abajo la porción a instalar, hasta que el larguero lateral quede en su posición. **No utilice un expansor de aros de pistón** (Fig. 7).

(3) Instale primero el larguero lateral superior y luego el larguero lateral inferior.

(4) Instale el aro de pistón n°2 y luego el aro de pistón n°1.

(5) Emplace las luces entre puntas del aro de pistón como se muestra en (Fig. 8).

(6) Emplace la luz del expansor del aro de aceite, por lo menos, a 45° de las luces de los largueros laterales pero **no** en el centro del perno de pistón o en la dirección del empuje. El escalonamiento de las luces entre puntas de los aros es importante para el control del aceite.

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

La luz de los cojinetes de biela del motor puede determinarse con una galga descartable o su equiva-

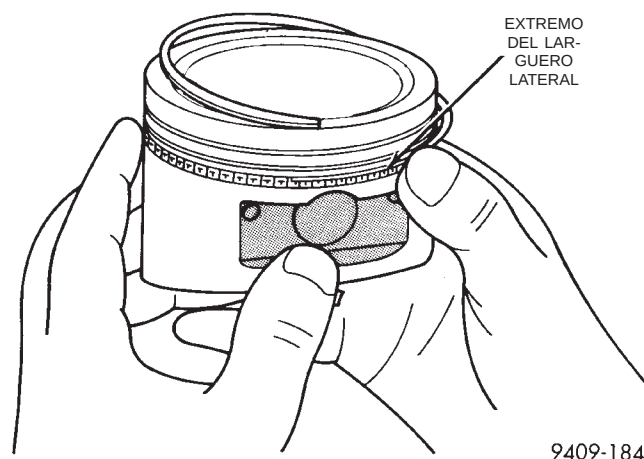


Fig. 7 Instalación del larguero lateral

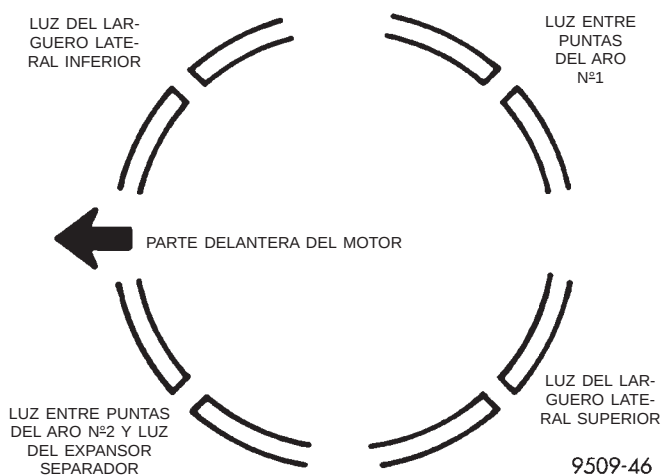


Fig. 8 Posición de la luz entre puntas de aro pistón

lente. Se recomienda el siguiente procedimiento para el uso de las galgas descartables:

(1) Gire el cigüeñal hasta que la biela que desea verificar esté en el punto inferior de su recorrido.

(2) Elimine la película de aceite de la superficie que desea verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(3) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete a unos 6,35 mm (1/4 de pulg.) del centro y lejos del orificio de lubricación (Fig. 9). También se pueden verificar áreas dudosas colocando en ellas una galga descartable.

(4) Antes de instalar la tapa de la biela con la galga descartable emplazada, el cigüeñal debe girarse hasta que la biela que desea verificar comience a moverse hacia la parte superior del motor. Sólo entonces se debe ensamblar la tapa de biela y ajustar según las especificaciones. **No gire el cigüeñal, ya que podría desviarse la galga descartable y obtenerse resultados inexactos.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

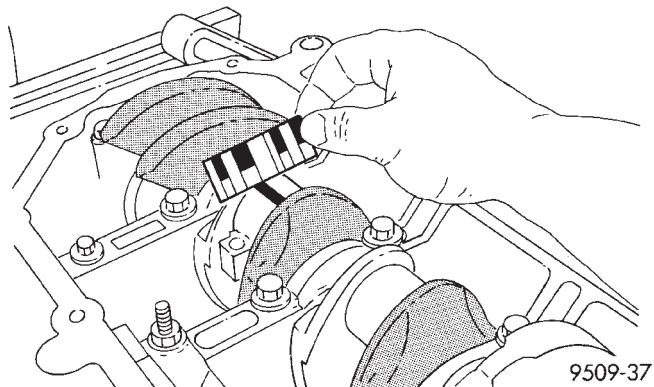


Fig. 9 Medición de ancho de la galga descartable

(5) Retire la tapa del cojinete y compare el ancho de la galga descartable aplanada (Fig. 9) con la escala métrica provista en el envase. Localice la franja que más se aproxima al ancho de la galga descartable. Esta franja indica la luz en milésimas de milímetro. La diferencia de lectura entre los extremos indica el cono de mayor a menor. Registre todas las lecturas efectuadas. Consulte Especificaciones del motor. **Por lo general las galgas descartables traen dos escalas. Una escala es en pulg. y la otra, métrica.**

(6) Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. El margen de 0,025 - 0,076 mm (0,001 - 0,003 pulg.) suele ser el más apropiado para verificar las especificaciones de los cojinetes del motor.

MONTAJE DE LOS COJINETES PRINCIPALES

Para informarse sobre la medición de los cojinetes principales, consulte la sección Información general del motor. Para informarse sobre las especificaciones del cigüeñal, consulte el cuadro de especificaciones del cigüeñal.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

El cigüeñal se soporta en cinco cojinetes principales. Los cascos superiores e inferiores de todos los cojinetes del cárter tienen ranuras de engrase. El cojinete de empuje principal inferior número tres es plano. El juego longitudinal del cigüeñal se controla mediante un cojinete con pestañas situado en el gorrón del cojinete principal número tres (Fig. 10).

Las mitades superior e inferior del cojinete número tres tienen pestañas para soportar las cargas de empuje del cigüeñal y NO SON intercambiables con ninguna de las otras mitades de cojinetes del motor (Fig. 10). Todos los pernos de tapas de cojinetes retirados durante los procedimientos de servicio se deben limpiar y lubricar antes de la instalación. Los cascos de cojinete están disponibles en tamaño estándar y las siguientes bajomedidas: 0,025 mm (0,001 pulg.),

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal Pieza nueva: 0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.) Límite de desgaste: 0,37 mm (0,015 pulg.)
Holgura de cojinetes principales Pieza nueva: 0,018 - 0,058 mm (0,0007 - 0,0023 pulg.)
Holgura del cojinete de biela Pieza nueva: 0,025 - 0,071 mm (0,001 - 0,003 pulg.) Límite de desgaste: 0,075 mm (0,003 pulg.)
Tamaños de gorriones del cigüeñal Diámetro del gorrón del cojinete principal Estándar 60,000 ± 0,008 mm (2,3622 ± 0,0003 pulg.) 1ra bajomedida 59,975 ± 0,008 mm (2,361 ± 0,0003 pulg.)
Gorrones de biela Estándar 49,992 ± 0,008 mm (1,968 ± 0,0003 pulg.) 1ra bajomedida 49,967 ± 0,008 mm (1,967 ± 0,0003 pulg.)

0,25 mm (0,01 pulg.). Nunca instale un cojinete de bajomedida que reduzca la holgura por debajo de las especificaciones.

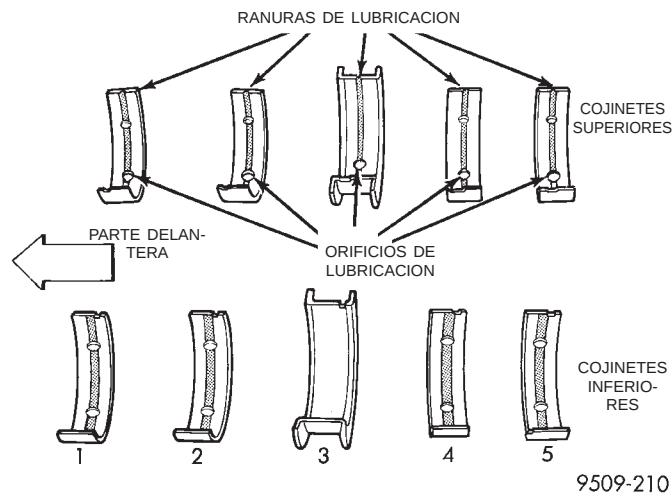


Fig. 10 Especificaciones de los cojinetes principales

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

INSTALACION DE LOS COJINETES PRINCIPALES

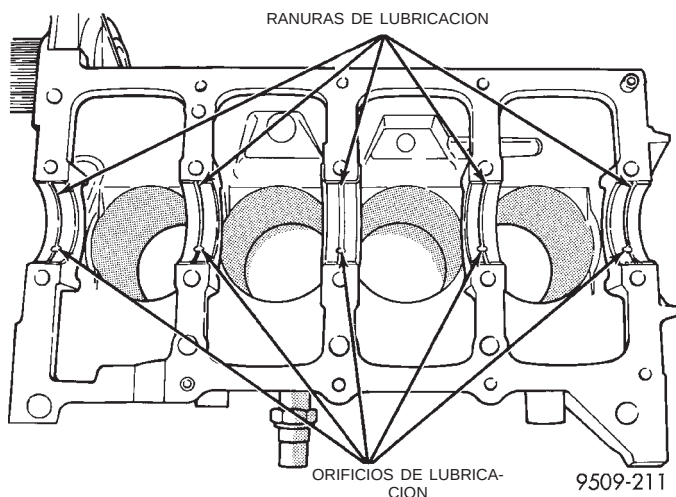


Fig. 11 Instalación del casco superior del cojinete principal

(1) Instale los cascos del cojinete principal con la ranura de lubricación en el bloque de cilindros (Fig. 11).

(2) Asegúrese de que los orificios de lubricación del bloque queden alineados con los de los cojinetes. Las lengüetas del cojinete deben asentar en las ranuras para lengüetas del bloque.

PRECAUCION: No permita que llegue aceite a la superficie de contacto de la bancada. Puede afectar a la capacidad del sellante para sellar la bancada al bloque de cilindros.

(3) Lubrique los cojinetes y los gorriones e instale el cigüeñal.

PRECAUCION: Utilice en la bancada únicamente el sellante anaeróbico especificado. En caso contrario, puede dañarse el motor. Asegúrese de que tanto las superficies de contacto del bloque de cilindros como de la bancada estén limpias.

(4) Aplique al bloque de cilindros un reborde de sellante anaeróbico Torque Cure Gasket Maker Mopar® de 1,5 a 2 mm (0,059 a 0,078 pulg.) como se muestra en (Fig. 12).

(5) Instale los cojinetes principales inferiores en la tapa de cojinete principal/bancada. Asegúrese de que las lengüetas del cojinete asienten en las ranuras de la bancada. Instale el conjunto de cojinetes principales/bancada en el bloque del motor.

(6) Antes de instalar los pernos, los filetes de rosca deben lubricarse con aceite de motor limpio. Elimine el exceso de aceite.

(7) Instale los pernos de fijación de la bancada de cojinetes principales al bloque del motor 11, 17 y 20 apretándolos con la mano. Apriete estos pernos todos

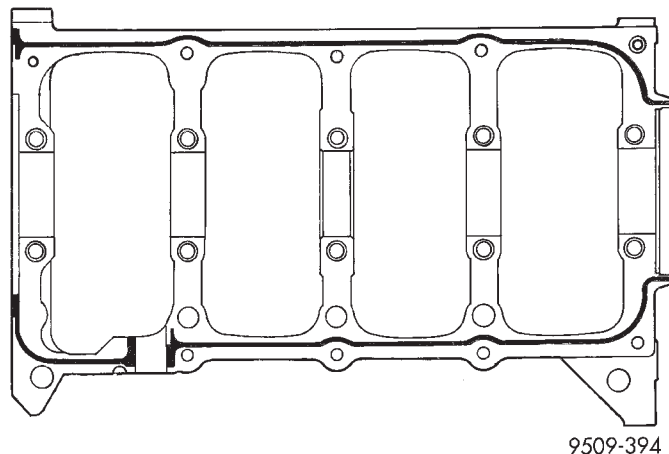


Fig. 12 Sellado de tapas de cojinetes principales/bancada

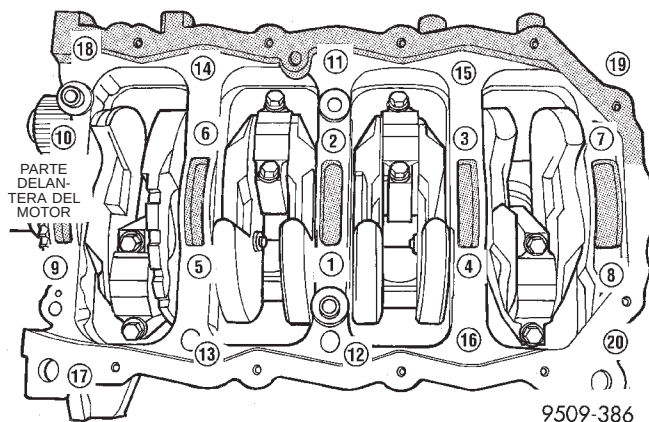


Fig. 13 Secuencia de torsión de tapas de cojinetes principales/bancada

juntos hasta que la bancada haga contacto con el bloque de cilindros. Ajuste entonces estos pernos con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(8) Para asegurar una alineación correcta del cojinete siga los pasos siguientes:

- Paso 1: Gire el cigüeñal hasta que el pistón número 4 esté en TDC.
- Paso 2: Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el final de su recorrido.
- Paso 3: Desplace el cigüeñal hacia delante hasta el final de su recorrido.
- Paso 4: Calce una herramienta adecuada entre la parte trasera del bloque de cilindro (**NO EN LA BANCADA**) y la parte trasera del contrapeso del cigüeñal. Estó mantendrá el cigüeñal en su posición más adelantada.
- Paso 5: Instale y apriete los pernos (1-10) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 13) con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

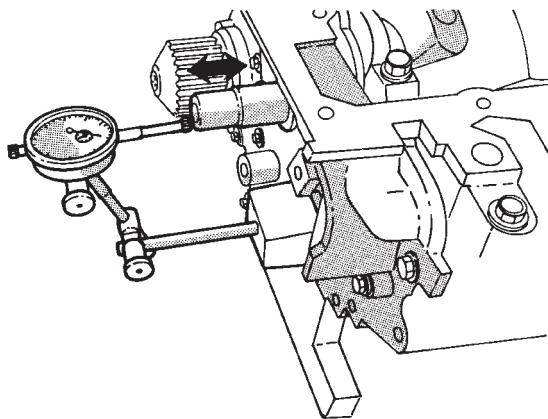
• Paso 6: Retire la herramienta de calce usada para mantener el cigüeñal.

(9) Instale los pernos de fijación de la bancada de cojinetes principales al bloque del motor (1 a 10) y ajuste cada perno con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) y gire luego en secuencia cada perno 1/4 de vuelta tal como se muestra en la (Fig. 13).

(10) Instale los pernos de fijación de la bancada de cojinetes principales al bloque del motor (11 a 20) y ajuste cada perno con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie) en la secuencia mostrada en la (Fig. 13).

(11) Después de instalar la bancada de cojinetes principales, verifique el esfuerzo de rotación del cigüeñal. El esfuerzo de rotación no debe exceder los 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL



9409-189

Fig. 14 Verificación del juego longitudinal del cigüeñal —Característico

(1) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor, colocando el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 14).

(2) Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido.

(3) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(4) Desplace el cigüeñal hacia adelante hasta el tope delantero y lea el indicador de cuadrante. Para informarse sobre la especificación del juego longitudinal, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Límite de desgaste:	0,37 mm (0,015 pulg.)

VERIFICACION OPCIONAL DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

(1) Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido con una palanca insertada entre una tapa de cojinete principal y un brazo del cigüeñal, con cuidado de no dañar ninguna superficie de cojinete. **NO AFLOJE** la tapa del cojinete principal.

(2) Para determinar el juego longitudinal, utilice un calibrador de espesor entre el cojinete de empuje número tres y la superficie maquinada del cigüeñal.

JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

(1) Engrase los gorriones del árbol de levas e instale el árbol de levas **SIN** los conjuntos de casquillos de las levas. Instale las tapas de las levas traseras y apriete los tornillos con la torsión especificada.

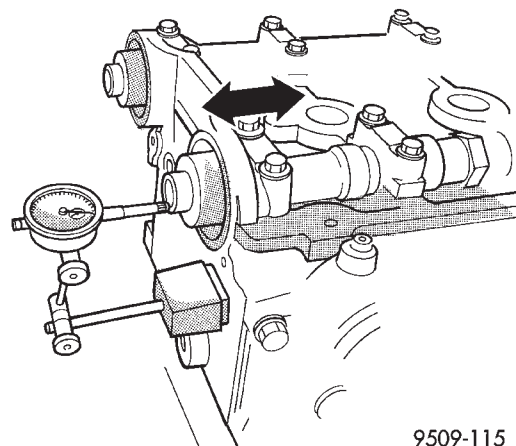
(2) Con una herramienta adecuada, mueva el árbol de levas tan atrás como éste pueda llegar.

(3) Coloque en cero el indicador de cuadrante (Fig. 15).

(4) Mueva el árbol de levas hacia adelante tanto como éste pueda llegar.

(5) Recorrido de juego longitudinal: 0,05–0,15 mm (0,002–0,010 pulg.).

(5) Si el juego longitudinal resulta excesivo, verifique si la culata de cilindros y el árbol de levas tienen desgaste; reemplace según sea necesario.



9509-115

Fig. 15 Juego longitudinal del árbol de levas

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO Y TRASERO

DESMONTAJE

SOPORTE DELANTERO

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire el perno pasante situado en la parte delantera del motor (Fig. 17).

(3) Retire los pernos de fijación situados entre el soporte y el soporte inferior del radiador.

NOTA: Es posible que sea necesario inclinar el motor, a fin de lograr la holgura para retirar el soporte delantero.

(4) Retire el soporte.

SOPORTE TRASERO

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Retire el perno pasante (A) del soporte y ménsula traseros del motor (Fig. 18).

(3) Retire la ménsula del montante trasero y el refuerzo (Fig. 16).

(4) Retire los pernos que fijan el soporte trasero al travesaño de la suspensión.

NOTA: Es posible que sea necesario inclinar el motor, a fin de lograr la holgura para retirar el soporte trasero.

(5) Retire el soporte trasero.

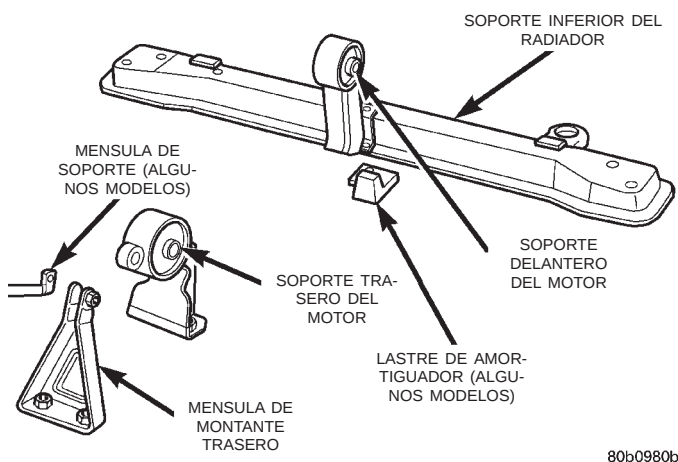


Fig. 16 Montaje del motor —Delantero y trasero

INSTALACION

SOPORTE DELANTERO

(1) Emplace el soporte delantero. Coloque en su sitio el lastre de amortiguador (algunos modelos) e instale el soporte delantero en los pernos de fijación del travesaño del soporte inferior del radiador. Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(2) Instale el perno pasante y apriete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 17).

(3) Baje el vehículo.

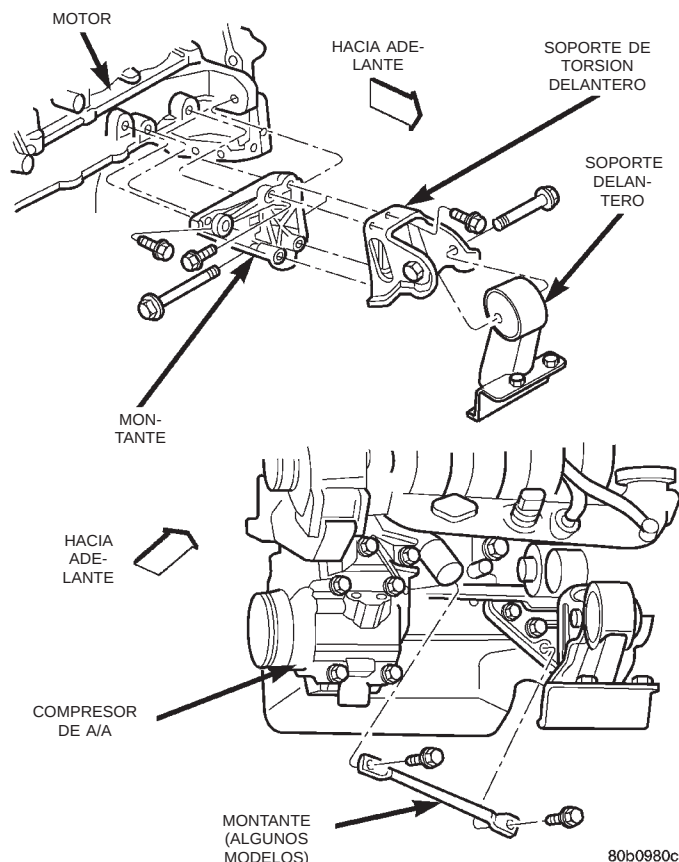


Fig. 17 Montaje del motor —Delantero del motor 2.4L

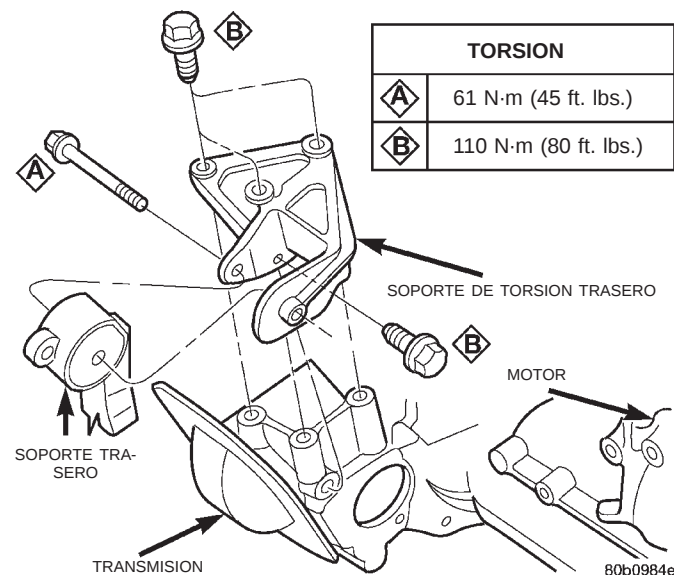


Fig. 18 Montaje del motor —Trasero del motor 2.4L

SOPORTE TRASERO

(1) Emplace el soporte trasero.

(2) Instale los pernos que fijan el soporte trasero al travesaño. Apriételos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el montante trasero y las ménsulas de soporte (Fig. 16). Apriete los pernos según los siguientes valores de torsión:

- Pernos que fijan la ménsula de montante al travesaño de la suspensión delantera: 61 N·m (45 lbs. pie)
- Tuerca que fija la ménsula de soporte al travesaño de la suspensión delantera: 108 N·m (80 lbs. pie)
- Perno que fija la ménsula de soporte al montante trasero: 61 N·m (45 lbs. pie)

(4) Apriete el perno pasante (A) en el soporte trasero con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 18).

(5) Baje el vehículo.

SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO/MENSULA DE SOPORTE DEL MOTOR

NOTA: El soporte derecho del motor es un soporte hidráulico y puede tener en su superficie cuarteaduras que no afectan su rendimiento y por lo tanto no es necesario reemplazarlo. Sólo reemplace el soporte hidráulico cuando tiene una fuga de líquido.

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno. Retire del larguero del bastidor los dispositivos de fijación verticales del conjunto de soporte del motor derecho (Fig. 19).

(2) Baje el vehículo. Retire la carga de los soportes del motor, apoyando con cuidado el conjunto de motor con un gato de suelo.

(3) Retire los tres pernos que fijan el conjunto de soporte del motor a la ménsula del motor.

(4) Desplace a un lado el secador del sistema de aire acondicionado.

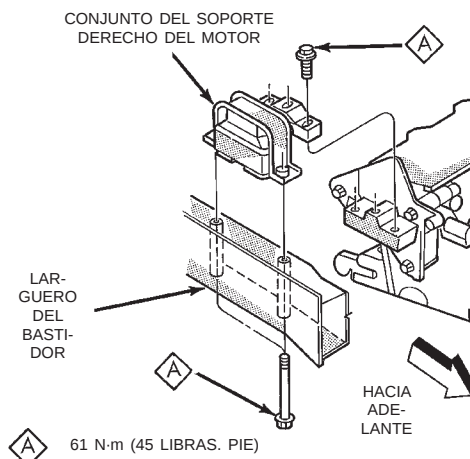
(5) Retire el depósito del sistema de recuperación de refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Retire el soporte derecho del motor.

(7) Retire los tres pernos que fijan la ménsula de soporte del motor al bloque de cilindros.

NOTA: Si es necesario centrar o ajustar el conjunto de motor/transmisión, consulte Ajustes, en esta sección.

(8) Para realizar la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Consulte las especificaciones de torsión de los pernos en la (Fig. 19).



9509-276

Fig. 19 Soporte del motor—Derecho

SOPORTE DEL MOTOR—IZQUIERDO

NOTA: Si centra o ajusta el conjunto de motor/transmisión es necesario consultar Ajustes, en esta sección.

El soporte lateral izquierdo del motor es un soporte hidráulico y puede tener en su superficie cuarteaduras que no afectan su rendimiento y por lo tanto no es necesario reemplazarlo. Sólo reemplace el soporte hidráulico cuando tiene una fuga de líquido.

DESMONTAJE

(1) Apoye la transmisión en el gato para transmisiones.

(2) Retire los tres pernos verticales (A), situados entre el soporte y la transmisión (Fig. 25).

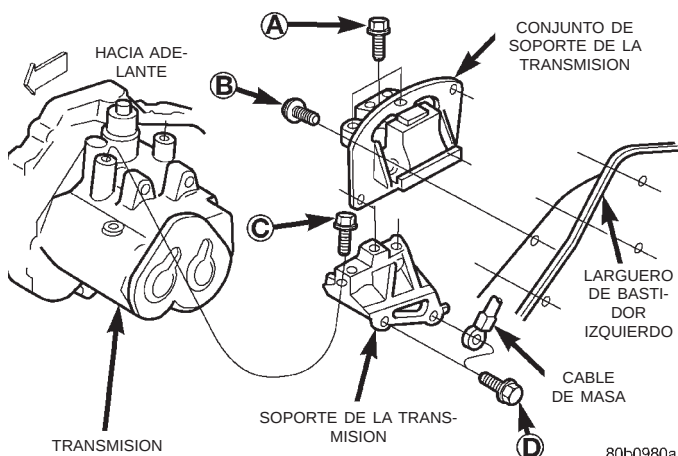
(3) Retire los dispositivos de fijación (B) del soporte al larguero de bastidor y retire el soporte (Fig. 25).

INSTALACION

(1) Instale el soporte. Apriete los dispositivos de fijación (B) entre el soporte y el larguero de bastidor con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

(2) Instale los pernos verticales (A) entre el soporte y el soporte de la transmisión. Apriete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



DESIGNACION	DESCRIPCION	TORSION
A	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
B	Perno	33 N·m (24 lbs. pie)
C	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
D	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)

Fig. 20 Soporte lateral izquierdo—característico

CONJUNTO DE MOTOR

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible, para informarse del procedimiento. Retire el tubo de llegada de combustible conectado al tubo distribuidor de combustible.

(2) Desconecte la batería y deje a un lado el depurador de aire y las mangueras.

(3) Drene el sistema de refrigeración de aire. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire el refrigerante del sistema de aire acondicionado mediante un mecanismo de recuperación del refrigerante. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(5) Desconecte los tubos y el tapón de la transmisión automática, si está instalada.

(6) Retire el conjunto del módulo de refrigeración (radiador, módulo de ventilador y condensador).

(7) Desconecte la articulación de cambio de la transmisión.

(8) Desconecte la articulación del cuerpo de mariposa.

(9) Desconecte el mazo del motor y la transmisión.

(10) Desconecte las mangueras del calefactor.

(11) Eleve el vehículo y retire el zócalo interno derecho. Retire el zócalo de la batería.

(12) Drene el aceite del motor.

(13) Retire las correas de transmisión de accesorios. Consulte Desmontaje de la correa de transmisión de accesorios en el grupo 7.

(14) Retire los semiejes.

(15) Desconecte el tubo de escape del tubo múltiple.

(16) Retire los pernos de empuje de los soportes trasero y delantero del motor.

(17) Retire las ménsulas de soporte delantera y trasera del motor y la transmisión.

(18) Retire el collar. Retire los pernos del convertidor y marque el convertidor como referencia para el reensamblaje.

(19) Baje el vehículo.

(20) Retire la bomba, el depósito y las mangueras de la dirección asistida. Emplace los componentes para el desmontaje del motor.

(21) Retire el tubo de succión de A/A del compresor. Tape el orificio y el tubo de succión.

(22) Retire las tiras de masa conectadas a la carrocería.

(23) Eleve el vehículo lo suficiente para permitir instalar la plataforma rodante 6135 y el armazón 6710 con columnas 6848 debajo del vehículo (Fig. 21).

(24) Afloje los soportes del armazón para el motor, a fin de permitir el movimiento para emplazarlo sobre los orificios de posición del motor situados en la bancada de éste, en el compresor y el soporte. Instale los adaptadores 6909 en los dos montantes de la parte trasera del motor. Baje el vehículo y emplace los soportes del armazón hasta que el motor quede apoyado sobre los montantes de soporte. Apriete los soportes en el marco del armazón. Esto evitará que los soportes se muevan cuando retire o instale el motor y la transmisión.

(25) Baje el vehículo de modo tal que el peso del motor y la transmisión esté SOLAMENTE sobre el armazón.

(26) Retire los pernos del soporte del motor y de la transmisión.

(27) Eleve lentamente el vehículo. Puede ser necesario desplazar el conjunto de motor/transmisión sobre el armazón para permitir el desmontaje alrededor de los rebordes de la carrocería.

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto del motor y la transmisión debajo del vehículo y baje el vehículo lentamente sobre el motor y la transmisión.

(2) Alinee los soportes del motor y la transmisión con los puntos de fijación. Coloque los pernos de instalación en los soportes del lado derecho del motor y lado izquierdo de la transmisión. Consulte los procedimientos que se describen en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

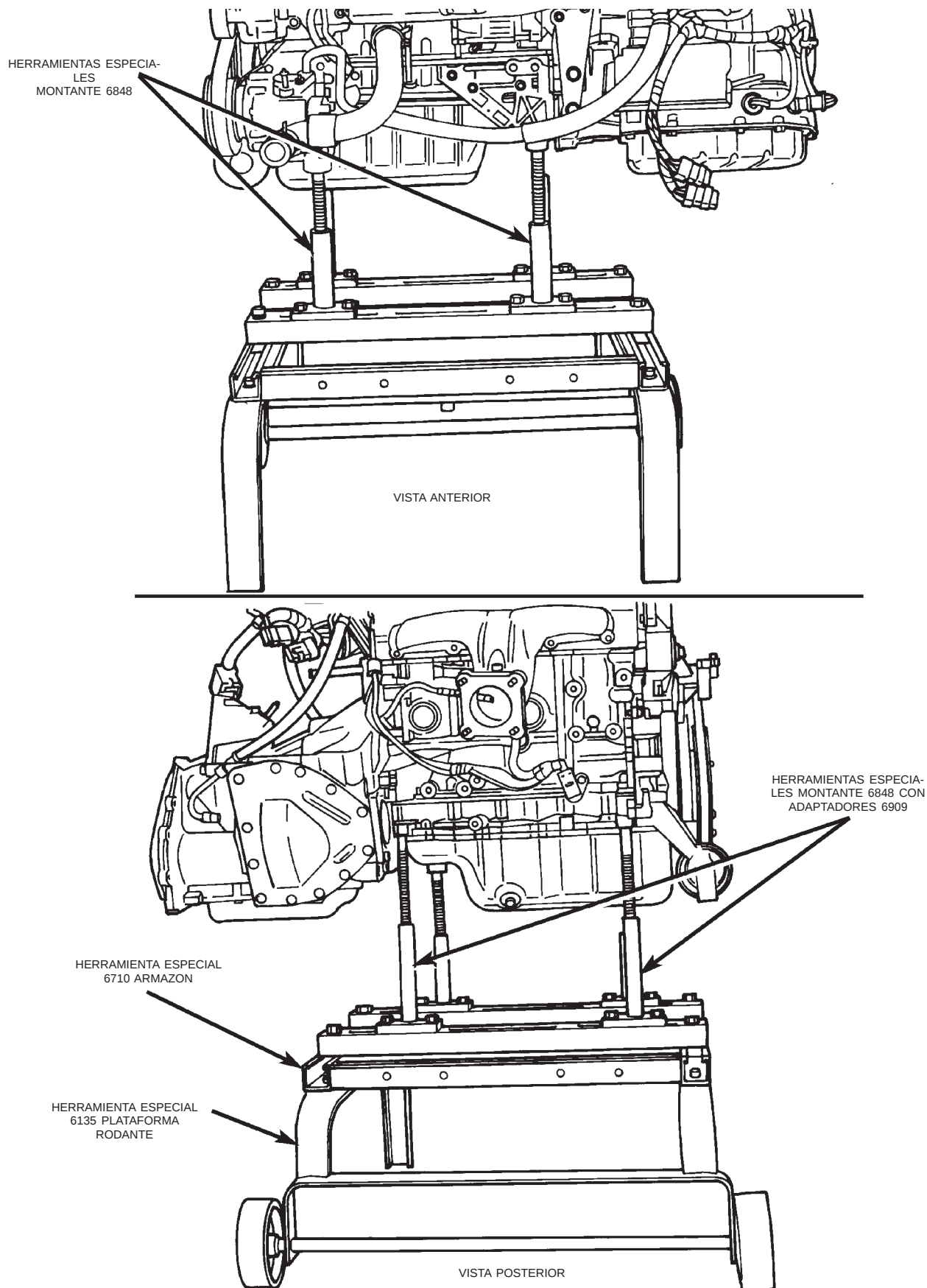


Fig. 21 Emplazamiento de los soportes de montante del soporte de armazón de motor

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Eleve lentamente el vehículo, lo suficiente como para retirar la plataforma rodante y el armazón del motor, herramientas especiales 6135 y 6710.

(4) Instale los semiejes.

(5) Instale los pernos del convertidor de par y el collar.

(6) Instale los pernos de empuje en los soportes trasero y delantero del motor.

(7) Conecte el sistema de escape al tubo múltiple.

(8) Instale la bomba, el depósito y las mangueras de la dirección asistida.

(9) Instale el tubo de succión de A/A en el compresor.

(10) Instale las correas de transmisión de accesorios. Consulte Instalación de las correas de transmisión de accesorios en el grupo 7.

(11) Instale el zócalo interno derecho y el zócalo de la batería. Instale las ruedas y los neumáticos.

(12) Instale el conjunto del módulo de refrigeración (radiador, módulo de ventilador y condensador).

(13) Vacíe y cargue el sistema de aire acondicionado. Para obtener información sobre los procedimientos, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(14) Conecte los tubos del enfriador de la transmisión automática y la articulación del cambiador.

(15) Conecte el tubo de combustible y las mangueras del calefactor.

(16) Instale las tiras de masa. Conecte las conexiones y los mazos del motor y el cuerpo de mariposa.

(17) Conecte la articulación del cuerpo de mariposa.

(18) Llene el sistema de refrigeración.

(19) Conecte la batería.

(20) Instale el depurador de aire y las mangueras.

(21) Instale el filtro de aceite. Llene el cárter con el aceite adecuado para corregir el nivel.

(22) Ponga el motor en marcha y hágalo funcionar hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento.

(23) Ajuste la articulación de la transmisión, si fuese necesario.

MÚLTIPLE DE ADMISION

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE ESTE SISTEMA. REPARE LOS VEHICULOS EN ZONAS CON BUENA VENTILACION Y EVITE LA CERCANIA A FUENTES DE IGNICION. NUNCA FUME MIENTRAS REALIZA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

Para descargar la presión de combustible, consulte el procedimiento en el grupo 14, Sistema de combustible.

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de intentar realizar cualquier reparación.**

(2) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar (Fig. 22).

(3) Retire el resonador de entrada de aire. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(4) Desconecte el racor de conexión rápida del tubo de alimentación de combustible situado en el conjunto de tubo distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

ADVERTENCIA: ENVUELVA LA MANGUERA CON PAÑOS DE TALLER PARA ABSORBER CUALQUIER DERRAME DE GASOLINA.

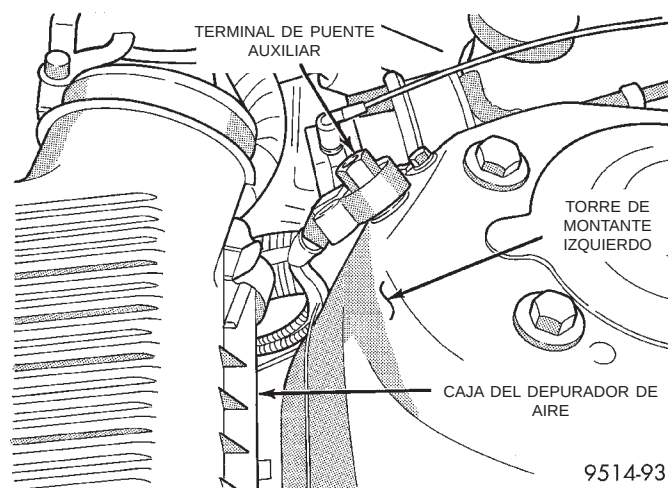


Fig. 22 Terminal de puente auxiliar

(5) Retire los tornillos de fijación del conjunto de tubo distribuidor de combustible y retire del motor el conjunto de tubo distribuidor. Tape los orificios de los inyectores con un dispositivo adecuado.

PRECAUCION: No apoye los inyectores de combustible sobre las puntas, ya que los inyectores podrían dañarse.

(6) Retire los cables de mariposa y de control de velocidad de la manija de admisión y soporte. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(7) Desconecte los conectores de cableado del motor de control de aire de ralentí (IAC) y del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 23).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Desconecte el sensor de temperatura de aire de admisión, las mangueras de la bomba de detección de fugas y la ventilación positiva del cárter (PCV) (Fig. 24).

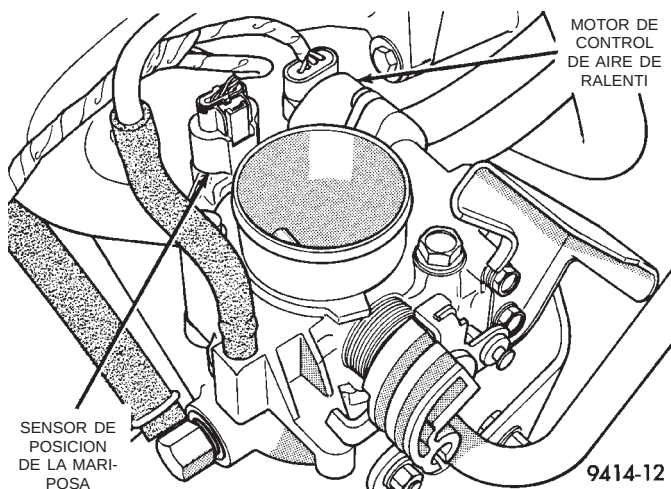


Fig. 23 Conectores de cableado del motor de control de aire de ralentí (IAC) y sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)

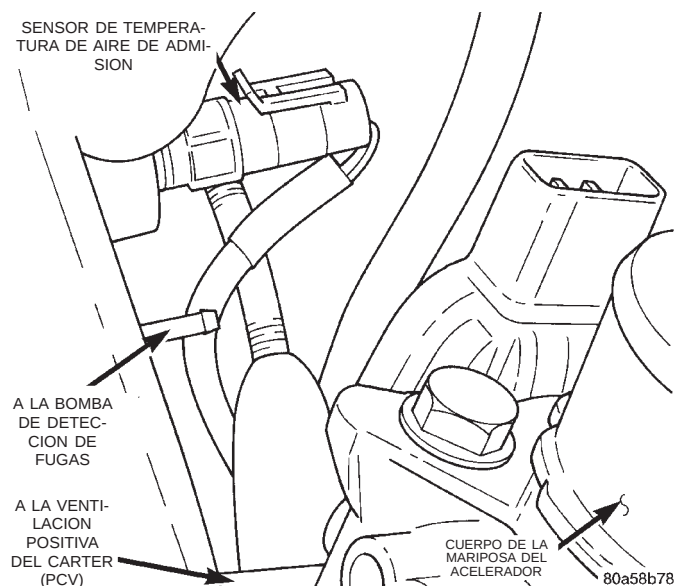


Fig. 24 Conector del sensor de temperatura de aire de admisión, manguera de la bomba de detección de fugas y manguera de la ventilación positiva del cárter (PCV)

(9) Desconecte el conector eléctrico de la temperatura de aire de admisión. Desconecte las mangueras de la bomba de detección de fugas y la ventilación positiva del cárter (PCV) (Fig. 25).

(10) Retire los dispositivos de fijación que están en el cuerpo de la mariposa del acelerador y que fijan el soporte entre el transeje y el cuerpo de mariposa; afloje el dispositivo de fijación en el extremo del transeje.

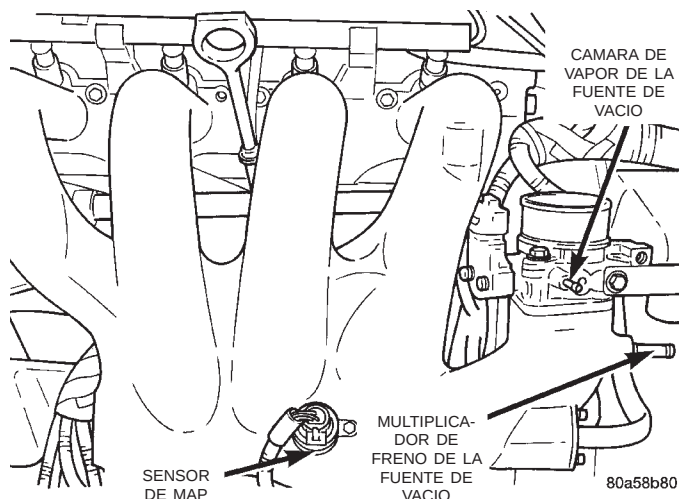


Fig. 25 Presión absoluta del múltiple (MAP), manguera de la cámara de vapor y manguera del multiplicador del freno

(11) Retire los pernos del tubo de EGR situados en la válvula y en el múltiple de admisión (Fig. 26). Retire el tubo del motor y deseche las juntas.

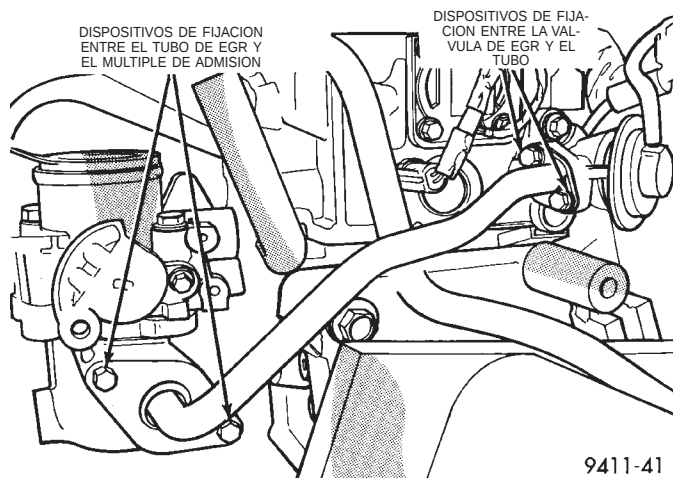


Fig. 26 Conjunto de tubo—característico

(12) Retire los dispositivos de fijación del múltiple de admisión (Fig. 27). Retire el múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Instale un múltiple de admisión y una junta nuevos. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.), siguiendo la secuencia indicada en la (Fig. 27).

(2) Retire los tapones de los orificios de los inyectores de combustible y asegúrese de que estos orificios estén limpios. Instale el conjunto de tubo distribuidor de combustible en el múltiple de admisión. Apriete los tornillos con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(3) Inspeccione si los racores de conexión rápida están dañados y reemplácelos si es necesario. Para

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

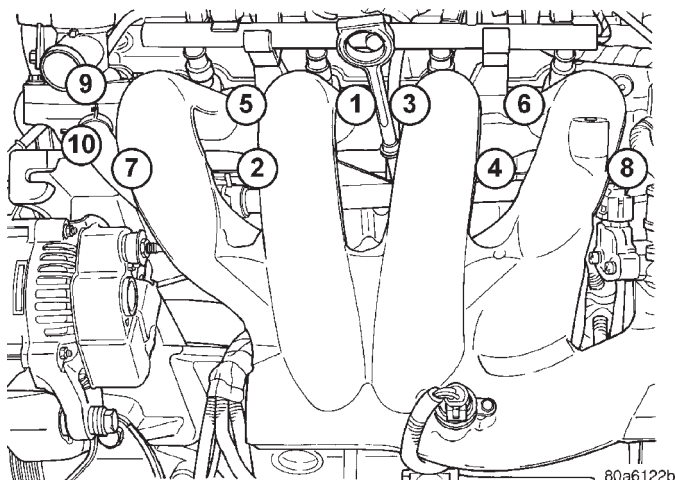


Fig. 27 Secuencia de torsión del múltiple de admisión—motor 2.4L

informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Lubrique el tubo con aceite de motor limpio. Conecte la manguera de alimentación de combustible en el conjunto de tubo distribuidor. Compruebe si la conexión está firme en su sitio, tirando del conector.

(4) Instale el cuerpo de la mariposa del acelerador. Apriete el dispositivo de fijación con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.). Instale el soporte entre el transeje y el cuerpo de la mariposa del acelerador y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.), primero apretando en el cuerpo de la mariposa. A continuación, apriete el soporte en el transeje.

(5) Conecte las mangueras de la ventilación positiva del cárter (PCV) y la bomba de detección de fugas, y los conectores de cableado del sensor de temperatura de aire de admisión (Fig. 24).

(6) Conecte el conector eléctrico de la presión absoluta del múltiple (MAP), la manguera de la cámara de vapor y la manguera del multiplicador de freno (Fig. 25).

(7) Conecte los conectores eléctricos del sensor de golpe y del relé del motor de arranque. Conecte el mazo de cableado a el del múltiple de admisión.

(8) Conecte los conectores de cableado del motor de control de aire de ralentí (IAC) y el sensor de posición de la mariposa (TPS) (Fig. 23).

(9) Instale los cables de la mariposa del acelerador y del control de velocidad en el soporte. Conecte los cables a la manija de admisión. Para informarse sobre el procedimiento de instalación del cuerpo de mariposa, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(10) Emplace juntas nuevas en el tubo de EGR y ensamble este tubo sin apretarlo sobre la válvula y el múltiple de admisión (Fig. 26). Apriete primero los dispositivos de fijación del tubo en la válvula de EGR con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.). A continua-

ción, apriete los dispositivos laterales del múltiple de admisión con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(11) Conecte el cable negativo al terminal de puente auxiliar (Fig. 22).

(12) Con la herramienta de exploración DRB, realice la prueba del sistema de combustible de ASD (relé de parada automática), a fin de presurizar el sistema y comprobar si existen pérdidas de presión.

PRECAUCION: Cuando utilice la prueba del sistema de combustible de ASD, el relé de parada automática permanecerá excitado durante 7 minutos o hasta que se coloque el interruptor de encendido en la posición OFF o se seleccione STOP ALL TESTS (detener todas las pruebas).

MULTIPLE DE ESCAPE

DESMONTAJE

(1) Retire del múltiple el tubo de escape. Es posible que sea necesario desmontar el sistema de escape completo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 11, Sistema de escape.

(2) Retire el protector contra el calor del múltiple de escape (Fig. 28).

(3) Retire el múltiple de escape desmontando los 8 dispositivos de fijación que lo retienen (Fig. 29).

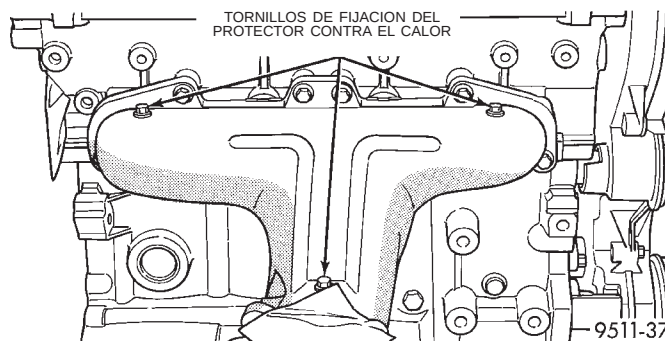


Fig. 28 Protector contra el calor del múltiple de escape

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva de múltiple. **NO APLIQUE SELLANTE.**

(2) Emplace el múltiple de escape. Apriete los dispositivos de fijación, empezando por el centro y avanzando hacia afuera en ambas direcciones con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Repita el procedimiento hasta que todos los dispositivos de fijación se encuentren en la torsión especificada.

(3) Instale el protector contra el calor del múltiple de escape.

(4) Conecte el tubo de escape y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

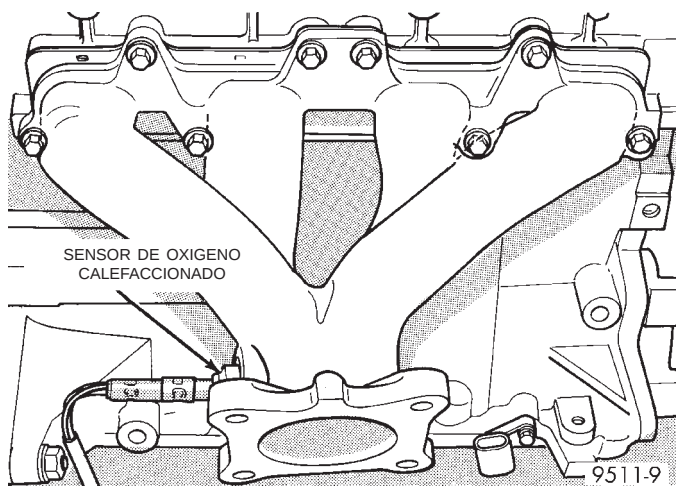


Fig. 29 Múltiple de escape

TAPA DE CULATA

DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto de la bobina de encendido y los cables de las bujías (Fig. 30). Retire la tira de masa.
- (2) Retire los dispositivos de fijación de la tapa de culata.
- (3) Retire la tapa de culata de la cabeza de cilindros.

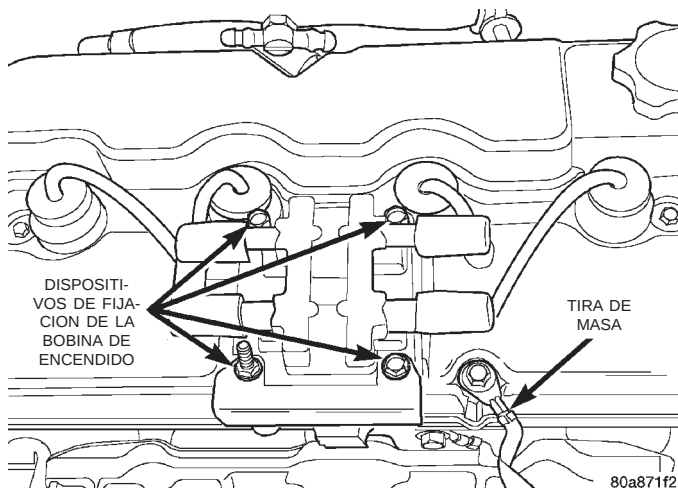


Fig. 30 Conjunto de la bobina de encendido y tira de masa

INSTALACION

NOTA: Reemplace las juntas de los huecos de bujías cuando instale una junta de tapa de culata nueva.

- (1) Instale las juntas de la tapa de culata y los pozos de bujías nuevas (Fig. 31).

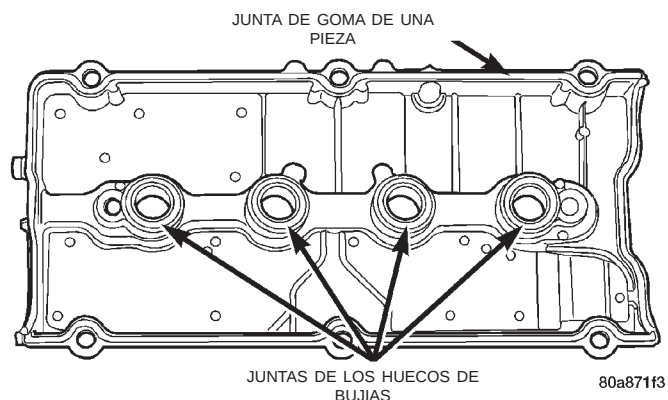


Fig. 31 Junta de la tapa de culata y juntas de bujías

PRECAUCION: No permita que el aceite o los solventes entren en contacto con la correa de distribución, puesto que pueden deteriorar la goma y causar el salto de los dientes.

- (2) Aplique sellante adhesivo de goma siliconada Mopar® en las esquinas de la tapa del árbol de levas y en el borde superior de la junta semicircular.

- (3) Instale el conjunto de la tapa de culata en la culata de cilindros y ajuste los dispositivos de fijación en la secuencia mostrada en la (Fig. 32). Utilice el método de ajuste en tres pasos:

- (a) Ajuste todos los dispositivos de fijación con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
- (b) Ajuste todos los dispositivos de fijación con una torsión de 9,0 N·m (80 lbs. pulg.)
- (c) Ajuste todos los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.)

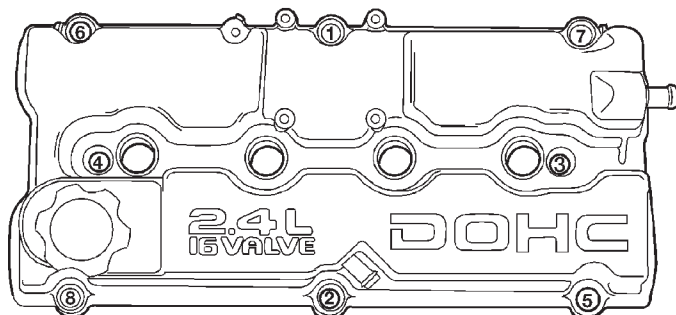


Fig. 32 Secuencia de ajuste de la tapa de culata

- (4) Instale el conjunto de la bobina de encendido y los cables de bujías. Ajuste los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

- (5) Instale la tira de masa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de culata siguiendo el procedimiento descrito en esta sección.

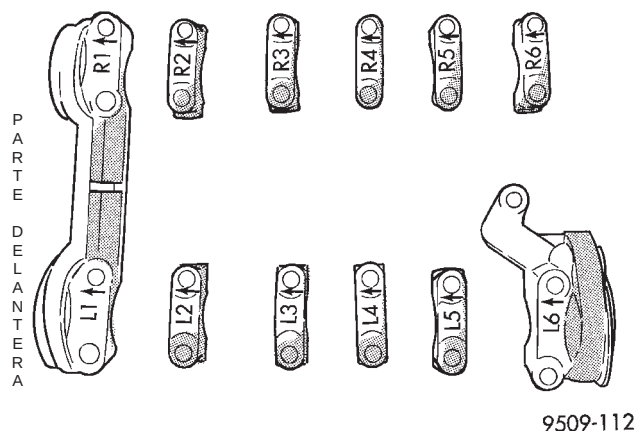
(2) Retire la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas. Consulte Servicio de la correa de distribución en esta sección.

(3) Las tapas de cojinete se identifican por su emplazamiento. Retire primero las tapas de cojinete externas. (Fig. 33).

(4) Afloje los dispositivos de fijación de la tapa de cojinetes del árbol de levas en la secuencia indicada en la (Fig. 34), un árbol de levas a cada vez.

PRECAUCION: Los árboles de levas no son intercambiables. La separación de la cara del cojinete de empuje nº6 en la leva de admisión es más ancha.

(5) Identifique los árboles de levas antes de retirarlos de la culata. Los árboles de levas no son intercambiables.



9509-112

Fig. 33 Identificación de la tapa de cojinetes en el árbol de levas

JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

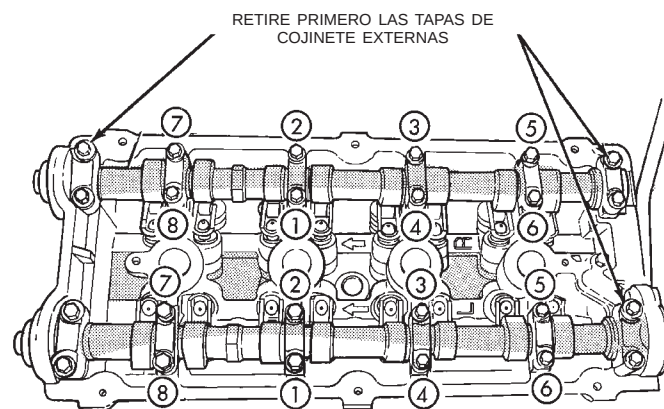
(1) Lubrique los gorriones del árbol de levas e instale éste último **SIN** los conjuntos de rodillos de levas. Instale las tapas de levas traseras y apriete los tornillos con la torsión indicada en las especificaciones.

(2) Con una herramienta adecuada, desplace el árbol de levas lo más atrás posible.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero (Fig. 35).

(4) Desplace el árbol de levas lo más adelante posible.

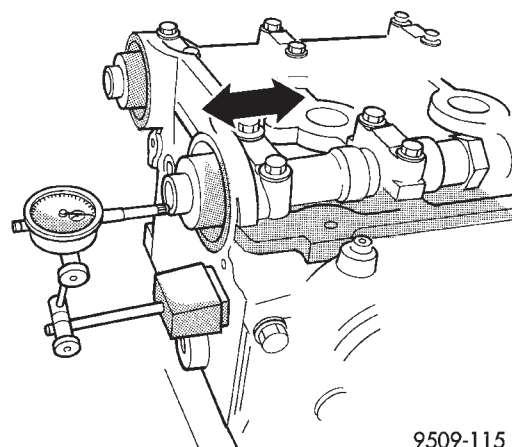
(5) Recorrido del juego longitudinal: 0,05–0,15 mm (0,002–0,010 pulg.).



9509-113

Fig. 34 Tapa de cojinete árbol de levas—desmontaje

(6) Si el juego longitudinal es excesivo, verifique si existen signos de desgaste en la culata de cilindros y el árbol de levas; reemplace según sea necesario.



9509-115

Fig. 35 Juego longitudinal de árbol de levas

INSTALACION

PRECAUCION: Asegúrese de que **NINGUNO** de los pistones esté en punto muerto superior al instalar los árboles de levas.

(1) Retire los tapones de retén del árbol de levas y lubrique los gorriones de los cojinetes. Instale los rodillos de levas y los árboles de levas con aceite limpio. Instale las tapas de cojinete del árbol de levas nº2 al nº5 del lado derecho e izquierdo y la nº 6 del lado derecho. Apriete los dispositivos de fijación M6 con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) en la secuencia indicada en la (Fig. 36).

(2) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, a las tapas de cojinete nº1 y nº6 (Fig. 37). Instale las tapas de cojinete y apriete los dispositivos de fijación.

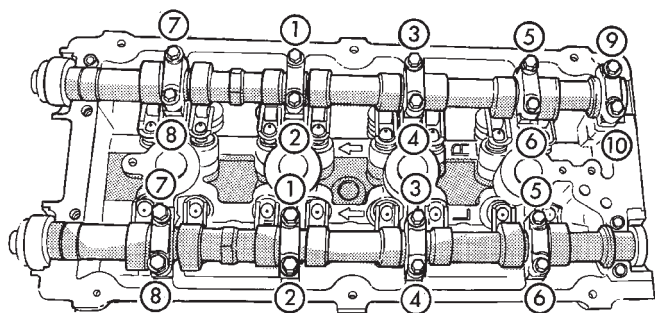
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

sitivos de fijación M8 con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Los tapones de extremo de cojinete deben instalarse antes que las juntas.

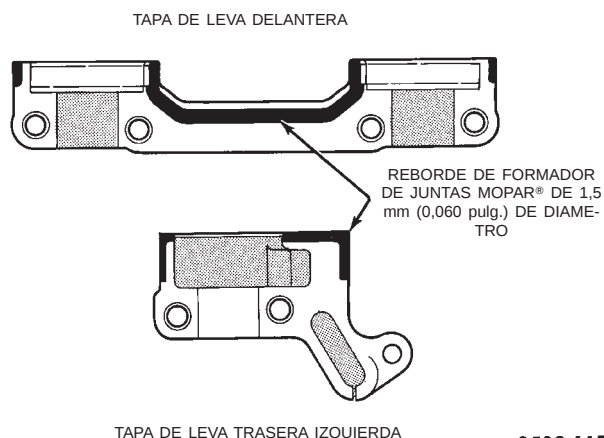
(4) Instale la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas. Consulte en esta sección sobre el servicio de la correa de distribución.

(5) Instale la tapa de culata de cilindro siguiendo el procedimiento de esta sección.



9509-116

Fig. 36 Secuencia de ajuste de las tapas de cojinete del árbol de levas



TAPA DE LEVA TRASERA IZQUIERDA

9509-117

Fig. 37 Cierre de las tapas de cojinete del árbol de levas

RODILLO DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento de esta sección.

(2) Retire la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas, siguiendo el procedimiento de esta sección.

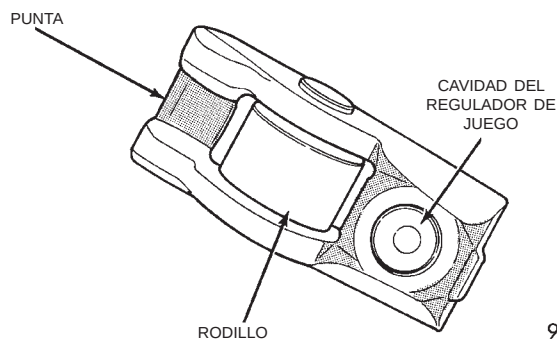
(3) Retire el árbol de levas. Consulte el procedimiento en esta sección.

PRECAUCION: Si tiene que volver a usar los conjuntos de rodillo de levas, marque siempre su posición para poder volver a montarlos en su posición original.

(4) Retire los conjuntos de rodillo de levas de la culata de cilindros.

INSPECCION

Inspeccione el conjunto de rodillo de levas y determine si está desgastado o dañado (Fig. 38). Reemplace según sea necesario.



9509-118

Fig. 38 Conjunto de rodillo de levas

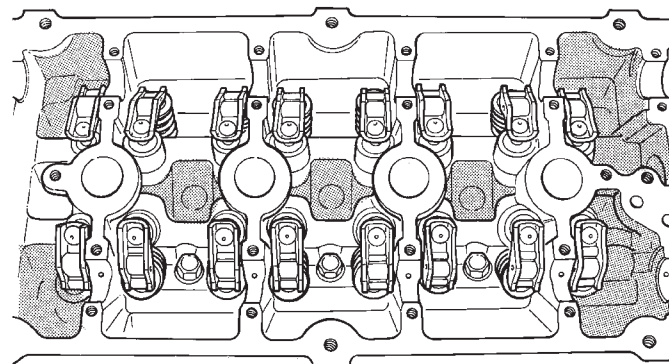
INSTALACION

(1) Lubrique los conjuntos de rodillos de levas con aceite limpio e instálelos en su posición original en el regulador hidráulico y el vástago de válvula (Fig. 39).

(2) Instale los árboles de levas. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Instale la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas siguiendo el procedimiento de esta sección.

(4) Instale la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento de esta sección.



9509-119

Fig. 39 Conjuntos de rodillos de levas—instalación

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONJUNTO PORTADOR DE EJES REGULADORES

EJES REGULADORES

DESMONTAJE

(1) Drene el aceite del motor y retire el colector de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.

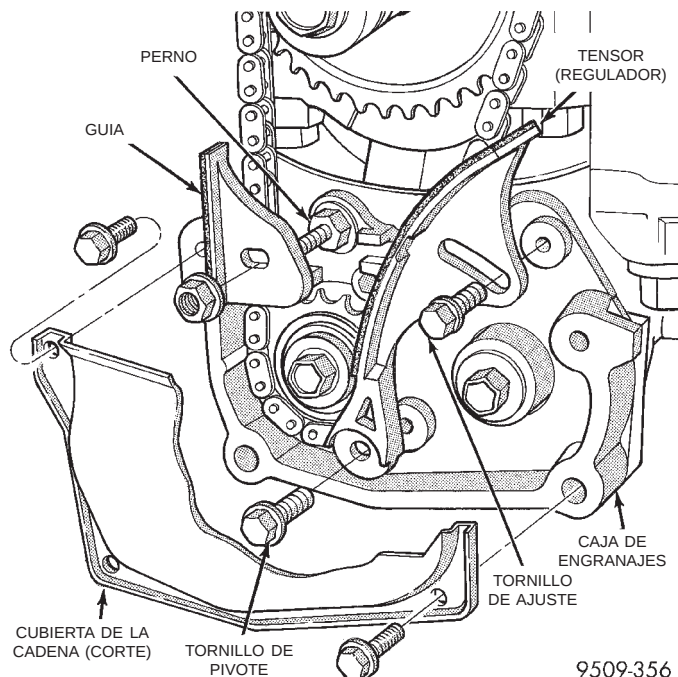


Fig. 40 Tensor, guía y cubierta de la cadena

(2) Retire el tensor, la guía y la cubierta de la cadena (Fig. 40). Para informarse sobre procedimientos de servicio que requieren sólo un cambio de emplazamiento temporal del conjunto, consulte Desmontaje del conjunto del portador.

(3) Retire el perno de retén de la caja de engranajes (de doble punta para retener también la guía de la cadena). Retire la cubierta y los engranajes del eje regulador (Fig. 40).

(4) Retire los tornillos de retén de la rueda dentada de la cadena y del engranaje del eje regulador, y retire la rueda dentada de la cadena del cigüeñal. Retire el conjunto de cadena y rueda dentada (Fig. 41). Con dos palancas anchas, mueva la rueda dentada hacia atrás y hacia adelante hasta extraerla del eje.

(5) Retire la caja de engranajes del portador y los ejes reguladores (Fig. 42).

(6) Retire los cuatro pernos que fijan el portador al cárter para separar el portador de la bancada del motor.

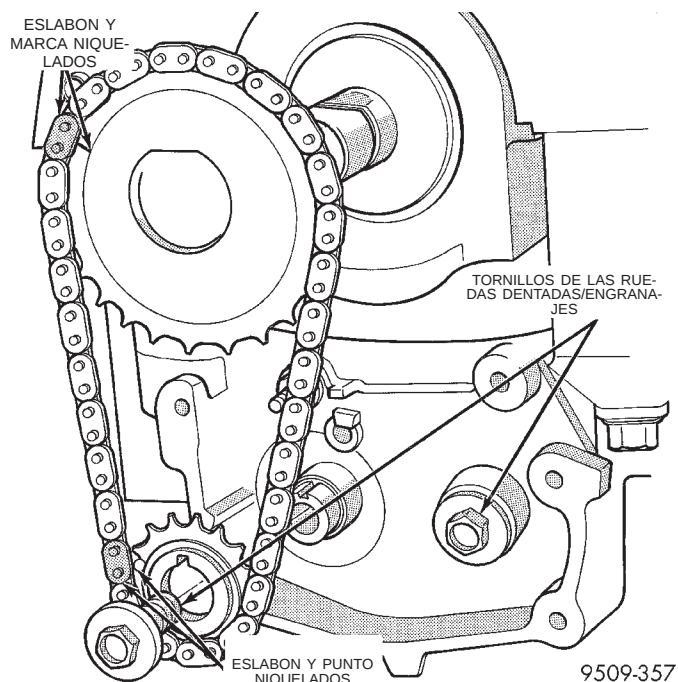


Fig. 41 Cadena propulsora y ruedas dentadas

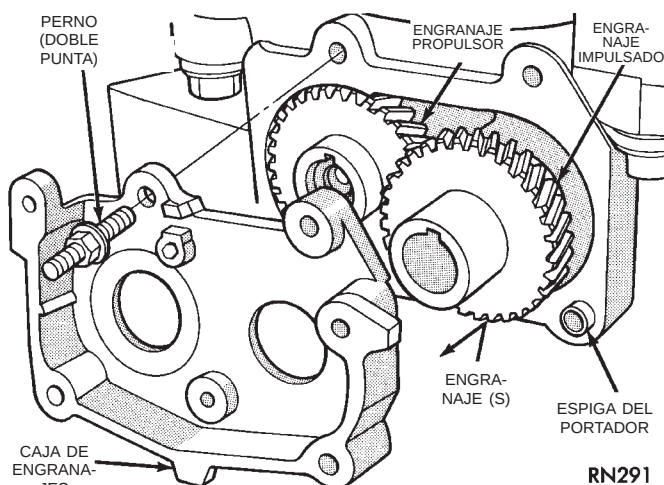


Fig. 42 Caja de engranajes y engranajes PORTADOR DEL EJE REGULADOR

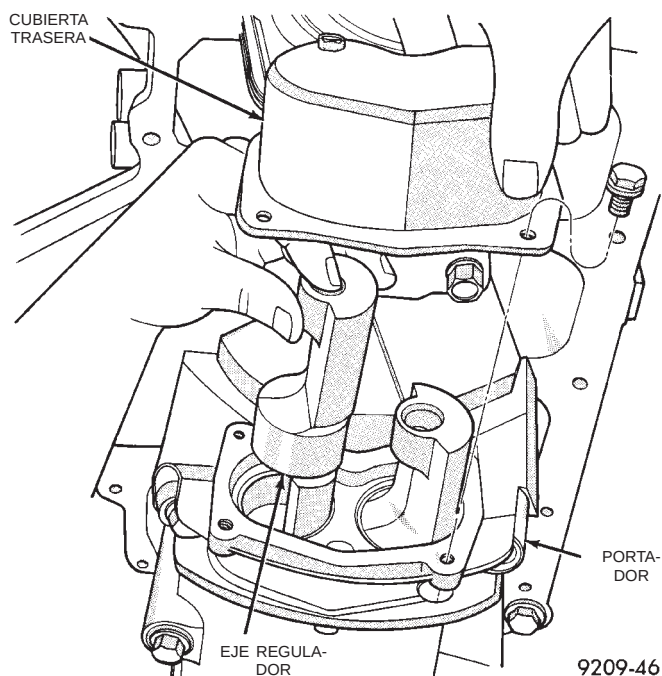
DESMONTAJE

Los siguientes componentes se mantendrán intactos durante el desmontaje del portador: caja de engranajes, ejes reguladores y cubierta trasera. (Fig. 43).

(1) Retire la cubierta de la cadena y el tornillo de la rueda de cadena del eje regulador impulsado.

(2) Afloje los tornillos de pivote y ajuste del tensor, desplace el eje regulador impulsado hacia adentro a través de la rueda de cadena impulsada. La rueda dentada quedará colgando en la curva inferior de la cadena.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 43 Ejes reguladores—desmontaje e instalación**

(3) Retire los pernos que fijan el cárter al portador para retirar éste último.

INSTALACION DEL EJE REGULADOR

El procedimiento de instalación del eje regulador y el portador es el inverso al descrito para su desmontaje. **Durante la instalación debe establecerse la sincronización del cigüeñal con el eje regulador. Consulte el procedimiento de sincronización en esta sección.**

SINCRONIZACION DEL EJE REGULADOR

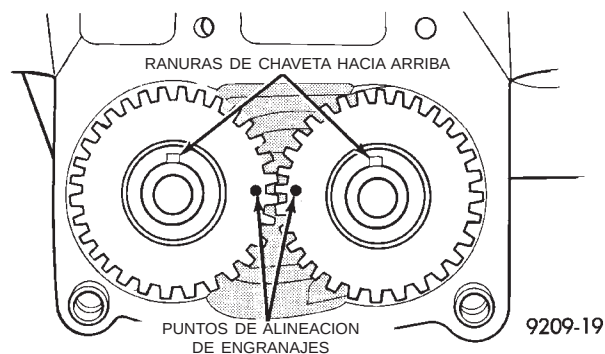
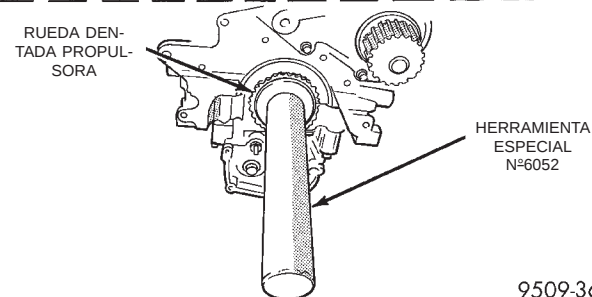
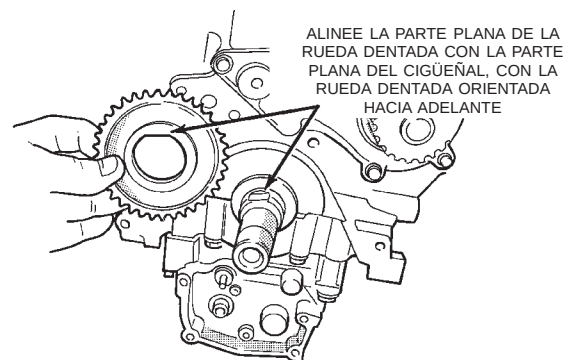
(1) Con los ejes reguladores instalados en el portador (Fig. 43) coloque éste último en el cárter e instale los cuatro pernos de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Haga girar los ejes reguladores hasta que ambas ranuras de chaveta de los ejes estén hacia arriba paralelas a la línea media vertical del motor. Instale el engranaje propulsor de maza corta en el eje regulador impulsado de la rueda dentada y el engranaje de maza larga en el eje impulsado del engranaje. Una vez instalados los engranajes y los ejes reguladores, las ranuras de chaveta deben quedar hacia arriba, con las marcas de reglaje del engranaje engranadas, como lo ilustra la (Fig. 44).

(3) Instale la caja de engranajes y apriete el dispositivo de fijación de arandela y perno de doble punta con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6052 (Fig. 45).

(5) Haga girar el cigüeñal hasta que el cilindro nº 1 llegue a la posición de Punto muerto superior

**Fig. 44 Sincronización de engranajes****Fig. 45 Rueda dentada del cigüeñal—instalación**

(PMS). La marcas de reglaje en la rueda de cadena deberían estar alineadas con la línea divisoria en el lado izquierdo de la tapa de cojinete principal nº1 (Fig. 46).

(6) Coloque la cadena sobre la rueda dentada del cigüeñal de manera que el eslabón niquelado de la cadena quede sobre la marca de reglaje del cilindro nº1 en la rueda dentada del cigüeñal (Fig. 46).

(7) Coloque la rueda dentada del eje regulador en la cadena de distribución (Fig. 46) de manera que la marca de reglaje de la rueda dentada (punto amarillo) engrane con el eslabón niquelado (inferior) de la cadena.

(8) Con las ranuras de chaveta del eje regulador hacia arriba en la posición horaria de las 12, deslice la rueda dentada del eje regulador hacia la punta del eje regulador. Tal vez sea necesario empujar ligeramente el eje regulador apenas hacia adentro para proporcionar luz.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

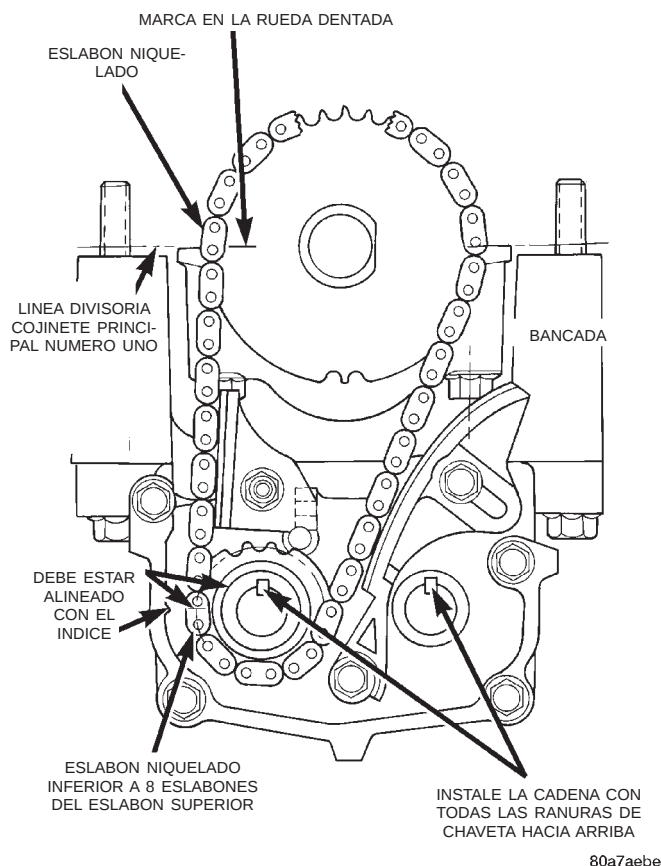


Fig. 46 Sincronización del eje regulador

NOTA: LA MARCA DE REGLAJE EN LA RUEDA DENTADA, EL ESLABON NIQUELADO (INFERIOR) Y LA FLECHA EN EL LATERAL DE LA CAJA DE ENGRANAJES DEBEN ESTAR ALINEADOS SI LA SINCRONIZACION DE LOS EJES REGULADORES ES CORRECTA.

(9) Si la sincronización de las ruedas dentadas es correcta, instale los pernos de los ejes reguladores y apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.). Para evitar que el cigüeñal y el engranaje giren, conviene colocar un taco de madera entre el contrapeso del cigüeñal y el cárter.

TENSION DE LA CADENA

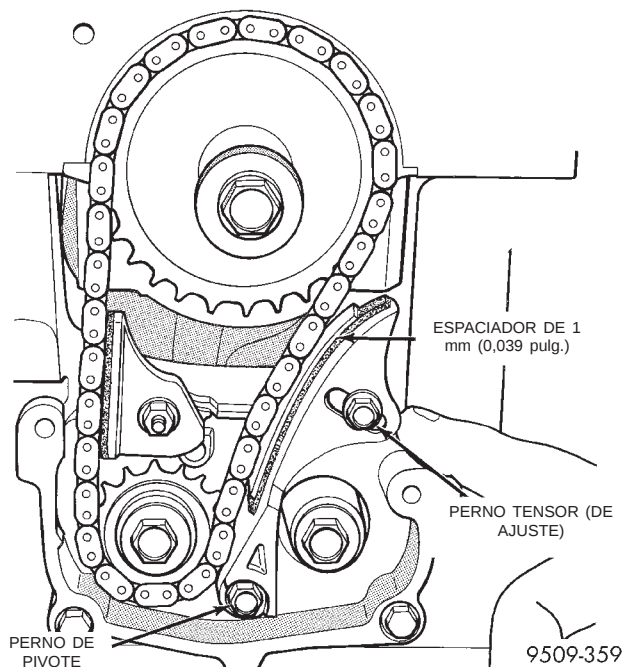
- (1) Instale sin apretar el tensor de la cadena.
- (2) Coloque la guía en el perno de doble punta asegurándose de que la lengüeta de la guía calza en la muesca de la caja de engranajes. Instale y apriete el conjunto de tuerca y arandela con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).
- (3) Coloque un espaciador de 1 mm (0,039 pulg.) de espesor x 70 mm (2,75 pulg.) de largo entre el tensor y la cadena. Empuje el tensor y el espaciador hacia arriba contra la cadena. **Aplique presión con firmeza (2,49 a 2,99 kg (5,5 a 6,6 lbs.)) directamente por detrás de la muesca de ajuste para**

eliminar la holgura. La cadena debe tener contacto radial de zapata, como se ilustra en la (Fig. 47).

(4) Con la carga aplicada, apriete primero el perno tensor superior, luego el perno de pivote inferior. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.). Retire el espaciador.

(5) Instale las cubiertas del portador y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Instale el colector de aceite y llene el cárter del motor con el aceite adecuado hasta el nivel correcto.

Fig. 47 Ajuste de la tensión de la cadena
REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO**DESMONTAJE**

(1) Retire la tapa de culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los conjuntos de rodillo de levas. Consulte el procedimiento de desmontaje del árbol de levas en esta sección para acceder a los rodillos de levas y reguladores de juego.

(3) Marque los reguladores de juego hidráulico para volver a instalarlos en su posición original. Los reguladores de juego se reparan como conjunto.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de regulador de juego hidráulico, asegurándose de que los reguladores tengan parcialmente llena su carga de aceite. Esto lo evidencia el movimiento escaso o nulo del émbolo al oprimirse el regulador de juego.

(2) Instale los siguientes componentes, siguiendo los procedimientos de esta sección:

- Conjuntos de rodillo de levas.
- Arbol de levas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- Tapa de la culata de cilindros.

SERVICIO EN EL VEHICULO DE LOS MUELLES DE VALVULA Y RETENES DE VALVULA

DESMONTAJE

- (1) Retire los árboles de levas siguiendo el procedimiento previamente descrito en esta sección.
- (2) Gire el cigüeñal hasta que el pistón alcance el PMS de la compresión.
- (3) Instale un adaptador en el orificio de la bujía y con una manguera de aire aplique 620 - 827 kPa (90-120 psi) de presión de aire.
- (4) Utilizando la herramienta especial MD-998772A con el adaptador 6779 (Fig. 48) comprima los muelles de válvula y retire los seguros.
- (5) Retire el muelle de válvula.
- (6) Retire el retén del vástago de válvula con la herramienta específica para estos retenes.

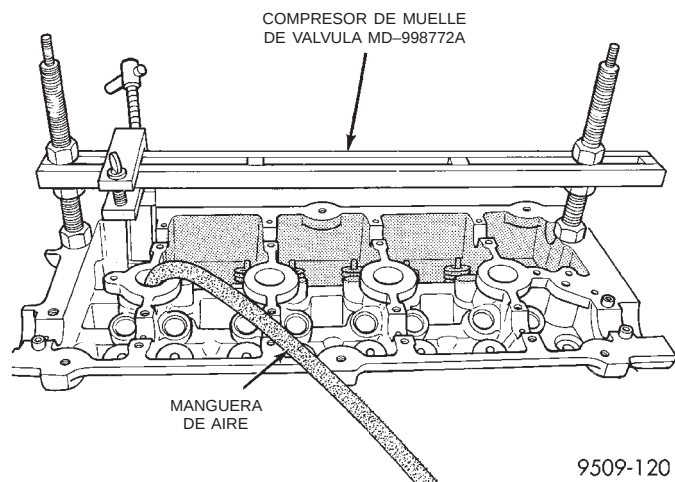


Fig. 48 Muelle de válvula—Desmontaje/Instalación

INSTALACION

- (1) Instale el conjunto de asiento de muelle de válvula/retén de válvula (Fig. 49). Presione el conjunto hacia abajo para que calce en el asiento en la guía de válvula.
- (2) Instale el muelle de válvula y el retén. Con la herramienta especial MD-998772A y el adaptador 6779, comprima los muelles de válvula sólo lo suficiente como para poder instalar los seguros (Fig. 48). Es importante que la herramienta esté correctamente alineada para evitar mellas en los vástagos de válvula.
- (3) Retire la manguera de aire e instale las bujías.
- (4) Instale los árboles de leva siguiendo el procedimiento previamente descrito en esta sección.
- (5) Instale la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento previamente descrito en esta sección.

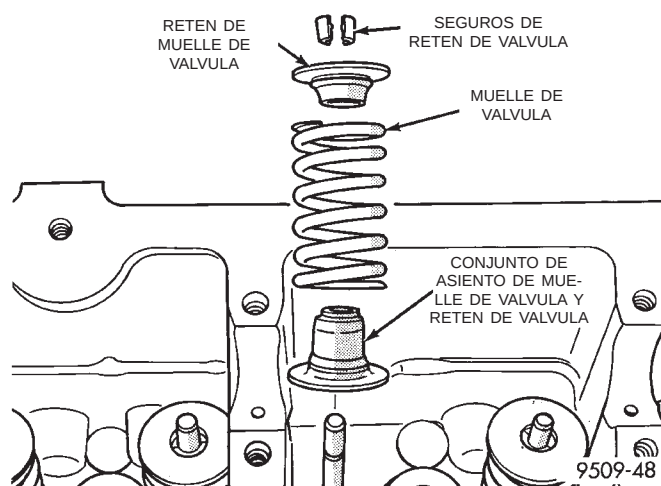


Fig. 49 Asiento de muelle de válvula/retén de válvula

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

- (1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de proceder a una reparación**. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
- (2) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar.
- (3) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (4) Retire el tubo de entrada de aire y la caja.
- (5) Desconecte todos los conductos de vacío, el cableado eléctrico, tiras de masa y el tubo de llegada de combustible.
- (6) Retire la articulación del acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
- (7) Retire el soporte del cuerpo de la mariposa y los soportes del tubo múltiple de entrada.
- (8) Retire el conducto de EGR.
- (9) Retire el soporte del conducto del calefactor de la culata del cilindro.
- (10) Desconecte el radiador superior y las mangueras del calefactor de las conexiones de salida del agua del tubo múltiple de entrada.
- (11) Retire el dispositivo de fijación que afianza la varilla indicadora a la culata del cilindro.
- (12) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (13) Retire del tubo múltiple de admisión la manguera de vacío del servofreno.
- (14) Eleve el vehículo y retire del múltiple el tubo de escape.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(15) Retire el depósito de la bomba de dirección asistida y la ménsula de soporte del conducto, y mantenga a un lado.

(16) Desconecte el conector del cableado del conjunto de la bobina y retire del motor el conjunto de la bobina y los cables de bujía.

(17) Retire los conectores del cableado del sensor de levas y los inyectores de combustible.

(18) Retire la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(19) Retire la tapa trasera de la correa de distribución y la polea de guía de la correa de distribución.

(20) Retire la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento de esta sección.

(21) Retire los árboles de levas y los rodillos de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(22) Retire los pernos de la culata de cilindros y retire ésta última del bloque del motor.

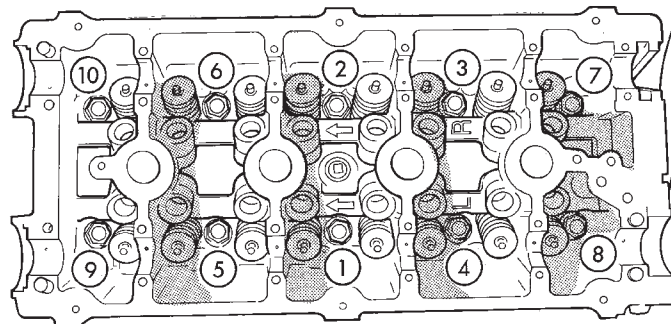
(23) Inspeccione y limpie la culata de cilindros. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Limpieza e Inspección en esta sección.

• Segundo, todos los pernos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie)

• Tercero, todos los pernos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie)

PRECAUCION: No use llave de tensión en el paso siguiente.

• Cuarto, gire 1/4 giro adicional.



9509-122

Fig. 51 Secuencia de ajuste de la culata de cilindros

(3) Instale los árboles de levas y los rodillos de levas. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Instale la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento de esta sección.

(5) Instale la tapa trasera de la correa de distribución y la polea de guía de la correa de distribución.

(6) Instale la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(7) Instale los conectores del cableado del sensor de levas y los inyectores de combustible.

(8) Instale el conjunto de la bobina y los cables de bujía en el motor. Conecte el mazo de cableado del conjunto de la bobina.

(9) Instale el depósito de la bomba de dirección asistida y la ménsula de soporte del conducto.

(10) Levante el vehículo e instale el tubo de escape en tubo múltiple.

(11) Instale la manguera de vacío del servofreno en el tubo múltiple de admisión.

(12) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(13) Instale el soporte de la caja del acelerador y las ménsulas de soporte del tubo múltiple de entrada.

(14) Instale la ménsula del soporte del conducto del calefactor a la culata de cilindro.

(15) Conecte el radiador superior y las mangueras del calefactor a las conexiones de salida del agua del tubo múltiple de entrada.

INSTALACION

NOTA: Los pernos de la culata de cilindros deben revisarse los pernos ANTES de volver a utilizarse. Si los hilos de las roscas están rebajados, los pernos deberán reemplazarse (Fig. 50).

El rebaje de los hilos de rosca se comprueba apoyando una regla o un escantillón sobre la rosca. Si no todos los hilos tocan la regla, el perno debe reemplazarse.

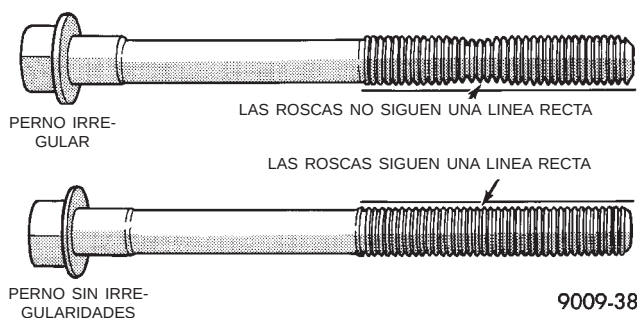


Fig. 50 Verificación de irregularidad (rebaje) de los pernos

(1) Antes de instalar los pernos, deben lubricarse las roscas cubiertas con aceite de motor.

(2) Ajuste los pernos de la culata de cilindros en la secuencia indicada en la (Fig. 51). Siguiendo el método de ajuste de la torsión en 4 pasos, proceda a apretar como se indica a continuación:

• Primero, todos los pernos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(16) Instale el conducto de EGR y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(17) Instale el dispositivo de fijación que afianza el tubo de la varilla indicadora a la culata de cilindros.

(18) Instale la articulación de la mariposa del acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(19) Instale el conducto de entrada de aire y la caja.

(20) Conecte todos los conductos de vacío, el cableado eléctrico las tiras de masa y los tubos de llegada de combustible.

(21) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(22) Conecte el cable negativo al terminal de puente auxiliar.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

DESMONTAJE

(1) Una vez desmontada la culata de cilindros, comprima los muelles de válvula utilizando un compresor de muelles de válvula universal.

(2) Retire los seguros de retén, los retenes del muelle de válvula, los retenes de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(3) Antes de retirar las válvulas, **elimine las posibles rebabas de las acanaladuras del seguro de vástago de válvula para evitar daños en las guías de válvulas.** Identifique las válvulas para asegurarse de emplazarlas en su lugar original.

(4) Inspeccione y limpie las válvulas. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

INSTALACION

(1) Aplique una capa de aceite de motor limpio sobre los vástagos de válvula e insértelos en la culata de cilindro.

(2) Con una herramienta para retenes de vástago de válvula instale retenes nuevos en todas las válvulas (Fig. 52). Los retenes del vástago de válvula deben presionarse con firmeza y justos sobre la guía de válvula.

PRECAUCION: Cuando se utilizan válvulas de sobremedida, debe utilizarse también el retén de sobremedida correspondiente. De lo contrario, la guía se desgastará en exceso.

(3) Instale los muelles de válvula y los retenes. Comprima los muelles sólo lo suficiente como para instalar los seguros, procurando no desalinear la dirección de la compresión. La desalineación de los

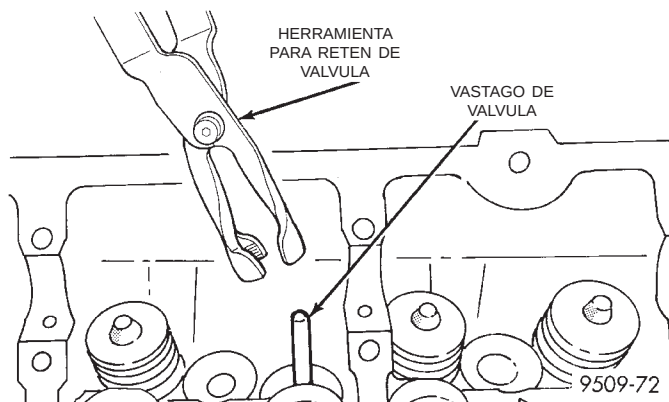


Fig. 52 Herramienta para el retén de aceite del vástago de válvula

compresores de muelle de válvula puede producir mellas en los vástagos de válvula.

PRECAUCION: Al presionar los retenes del muelle de válvula con el compresor de muelle de válvula, los seguros pueden descolocarse. Antes de retirar la herramienta asegúrese de que ambos seguros estén correctamente emplazados.

(4) Verifique la altura B del muelle de válvula una vez rectificadas la válvula y el asiento (Fig. 53). Asegúrese de tomar las medidas desde la parte superior del asiento del muelle a la superficie inferior del retén del muelle. Si la altura es superior a 38,75 mm (1,525 pulg.), instale un separador de 0,762 mm (0,030 pulg.) debajo del asiento del muelle de válvula para alcanzar la altura indicada en las especificaciones.

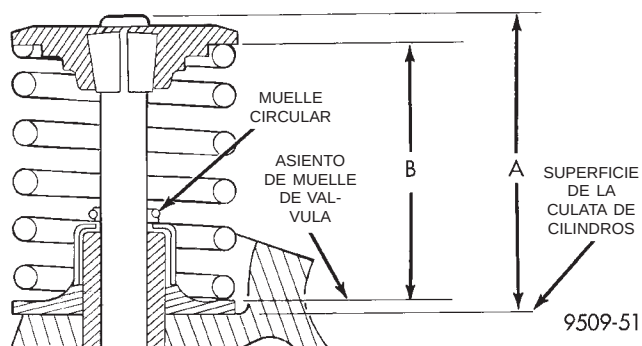


Fig. 53 Verificación de la altura de instalación del muelle y las dimensiones de la punta de la válvula

AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador con la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A (Fig. 54).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

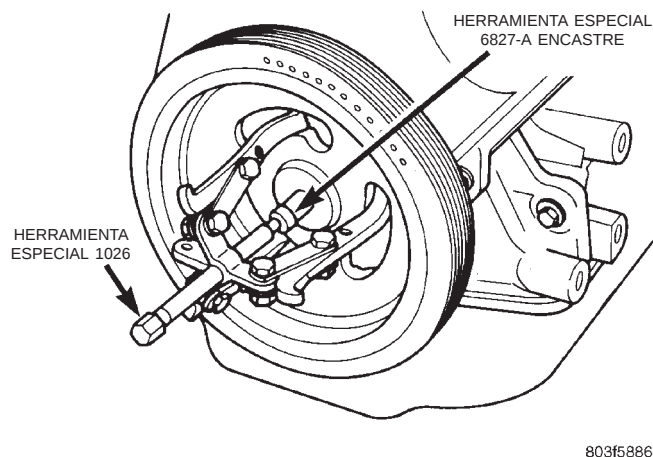


Fig. 54 Amortiguador del cigüeñal—Desmontaje

INSTALACION

Instale el amortiguador del cigüeñal utilizando el perno M12 1,75 x 150 mm, la arandela, el cojinete de empuje y la tuerca de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador de vibraciones y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 55).

PERNO M12-1,75 x 150 mm,
ARANDELA, COJINETE DE
EMPUJE DE LA HERRA-
MIENTA ESPECIAL 6792

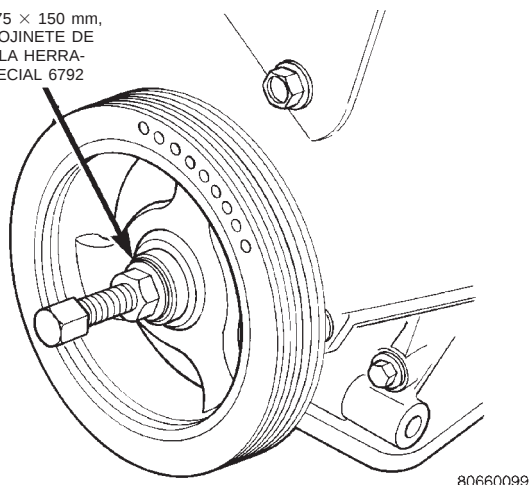


Fig. 55 Amortiguador del cigüeñal—Instalación

TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

TAPA DELANTERA

DESMONTAJE

- (1) Retire el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (2) Retire la polea guía de la correa del generador.
- (3) Retire los sujetadores de la tapa de la correa de distribución delantera (Fig. 56) y retire las cubiertas.
- (4) Retire la ménsula del soporte del motor (Fig. 56).

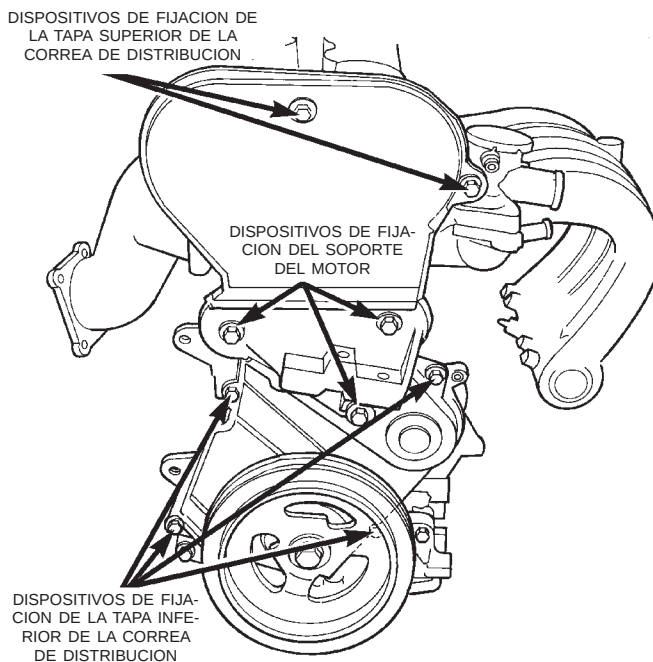


Fig. 56 Tapas delanteras de la correa de distribución

INSTALACION

- (1) Instale la ménsula del soporte del motor y la tapa delantera de la correa de distribución (Fig. 56).
- (2) Instale la polea guía de la correa del generador y apriete el perno con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
- (3) Instale el amortiguador del cigüeñal. Para informarse, consulte el procedimiento de instalación del amortiguador del cigüeñal.

TAPA TRASERA

DESMONTAJE

- (1) Retire las tapas delanteras de la correa de distribución.
- (2) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (3) Retire las poleas de guía de la correa de distribución.
- (4) Retire ambas ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (5) Retire los dispositivos de fijación traseros de la correa de distribución y retire la tapa del motor (Fig. 57).

INSTALACION

- (1) Instale la tapa trasera de la correa de distribución y los dispositivos de fijación (Fig. 57).
- (2) Instale la polea de guía de la correa de distribución.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

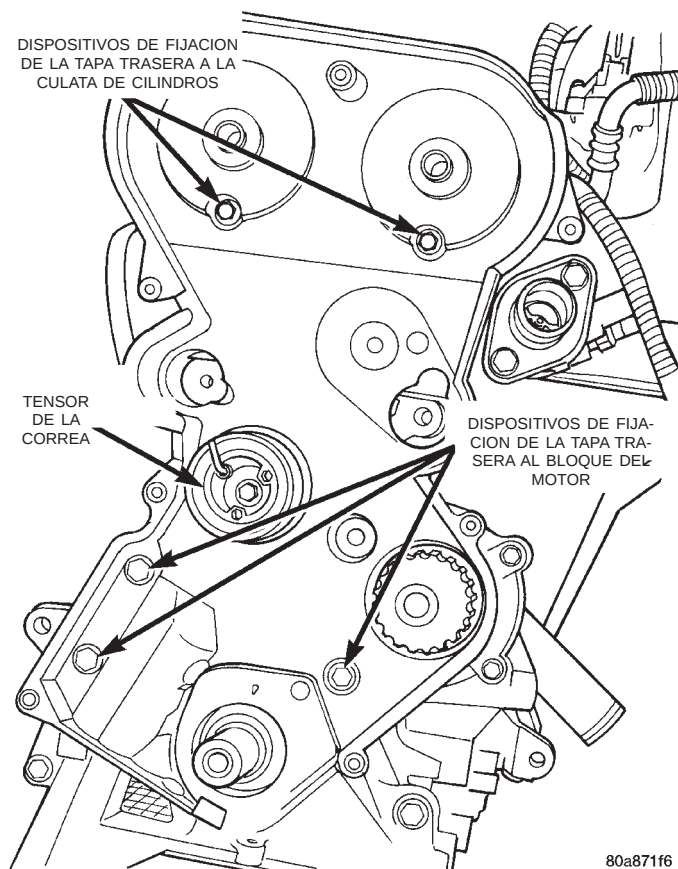


Fig. 57 Dispositivos de fijación de la tapa trasera de la correa de distribución

(3) Instale la rueda dentada del árbol de levas y la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Instale la ménsula de soporte del motor.

(5) Instale las tapas delanteras. Consulte los procedimientos de instalación en Tapa delantera en esta sección.

CORREA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire la rueda delantera derecha.

(2) Retire el zócalo interno derecho.

(3) Retire las correas de transmisión de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal y retire el amortiguador. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en esta sección.

(5) Retire la polea guía de la correa del generador.

(6) Retire los dispositivos de fijación de la tapa inferior de la correa de distribución y retire la tapa (Fig. 58).

(7) Baje el vehículo, retire los dispositivos de fijación de la tapa superior de la correa de distribución y retire la tapa.

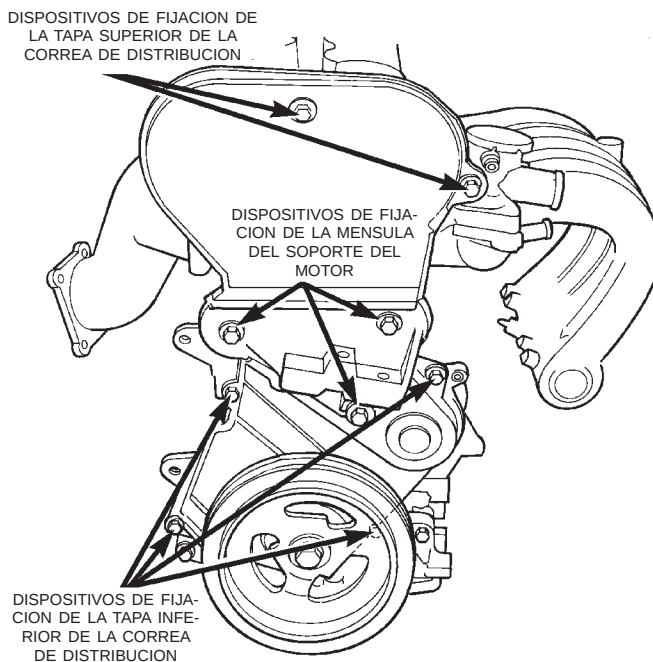


Fig. 58 Tapas de la correa de distribución

(8) Retire el soporte derecho del motor y la ménsula del soporte. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en esta sección.

PRECAUCION: Cuando alinee las marcas de reglaje del cigüeñal y el árbol de levas, haga girar siempre el motor con el cigüeñal. El árbol de levas no debe girarse después de retirar la correa de distribución, puesto que podrían producirse daños a los componentes de las válvulas. Alinee siempre las marcas de reglaje antes de retirar la correa de distribución.

(9) Antes de desmontar la correa de distribución, haga girar el cigüeñal hasta que la marca del PMS sobre el cuerpo de la bomba de aceite se alinee con la marca de PMS sobre la rueda dentada del cigüeñal (borde posterior del diente de la rueda dentada) (Fig. 59).

NOTA: La marca del PMS de la rueda dentada del cigüeñal está situada en el borde posterior del diente de la rueda dentada. Si no se alinea este borde posterior del diente de la rueda dentada con la marca del PMS situada en el alojamiento de la bomba de aceite, las marcas de reglaje del árbol de levas quedarán desalineadas.

(10) Instale una llave Allen de 6 mm (0,2362 pulg.) en el tensor de la correa. Antes de girar el tensor, introduzca el extremo largo de una llave Allen de 3 mm (1/8 pulg.) en el orificio del pasador de la parte delantera del tensor (Fig. 60). Mientras gira el tensor a la izquierda, presione ligeramente sobre la llave

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

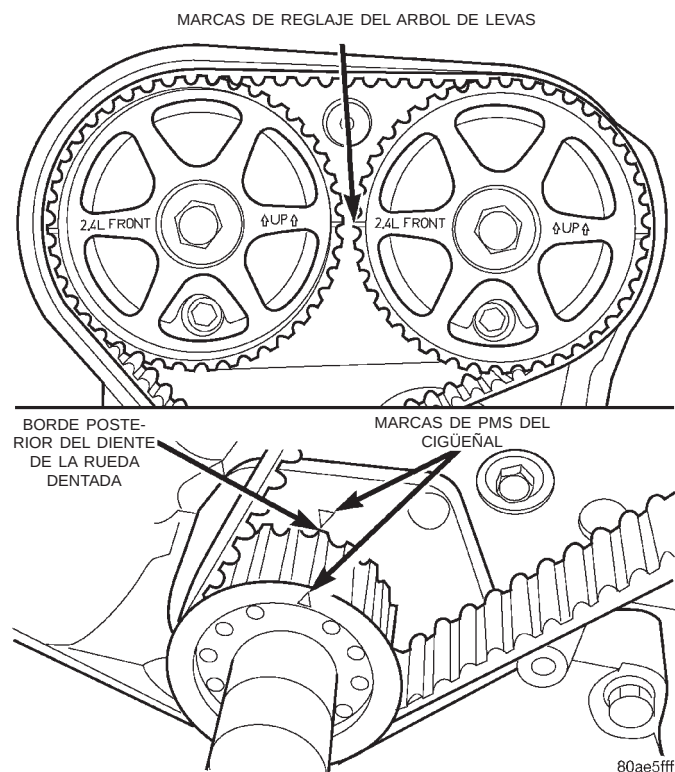


Fig. 59 Sincronización de cigüeñal y árbol de levas

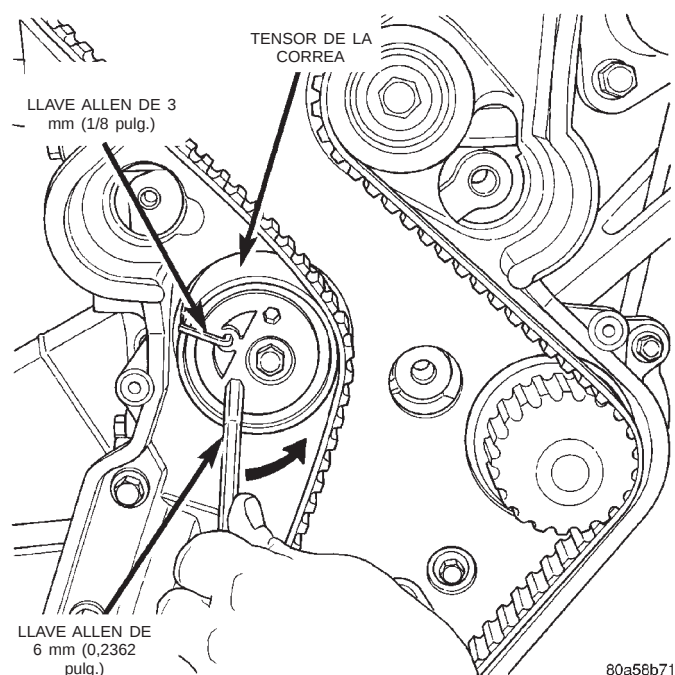


Fig. 60 Bloqueo del tensor de la correa de distribución

Allen de 3 mm (1/8 pulg.), hasta que se deslice hacia el orificio de bloqueo.

(11) Retire la correa de distribución.

PRECAUCION: Si se ha dañado la correa de distribución debido a un recorrido incorrecto (alineación), el conjunto de tensor de la correa debe reemplazarse. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del conjunto de tensor de la correa de distribución, en esta sección.

INSTALACION

(1) Coloque la rueda dentada del cigüeñal en el PMS alineando la rueda dentada con la flecha del alojamiento de la bomba de aceite.

(2) Coloque las marcas de reglaje del árbol de levas de modo que la rueda dentada de escape del árbol de levas esté a 1/2 escotadura por debajo de la rueda dentada de admisión del árbol de levas (Fig. 61).

PRECAUCION: Asegúrese de que las flechas de ambas ruedas dentadas del árbol de levas miren hacia arriba.

(3) Instale la correa de distribución. Comenzando por el cigüeñal, vaya por la rueda dentada de la bomba de agua, la polea de guía, las ruedas dentadas del árbol de levas y luego alrededor del tensor (Fig. 62).

(4) Mueva la rueda dentada de escape del árbol de levas hacia la izquierda (Fig. 62) para alinear las marcas y reducir la holgura de la correa.

NOTA: El tensor nuevo se mantiene en la posición de arrollamiento mediante un pasador de tiro.

(5) Retire el pasador de tiro o la llave Allen del tensor de la correa.

(6) Una vez instalada la correa de distribución y de haber soltado el tensor, haga girar el cigüeñal dos (2) revoluciones completas. Verifique que las marcas del PMS sobre el cigüeñal se alineen con las marcas de reglaje situadas en el árbol de levas, tal como se muestra en la (Fig. 63).

(7) Instale el soporte derecho del motor y la ménsula del soporte. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en esta sección.

(8) Instale los pernos de la tapa superior de la correa de distribución con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(9) Instale los pernos de la tapa inferior de la correa de distribución con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(10) Instale la polea guía de la correa del generador y apriete el perno con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie.).

(11) Instale el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (12) Instale las correas de transmisión de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (13) Instale el zócalo interno derecho.
- (14) Instale la rueda delantera derecha.

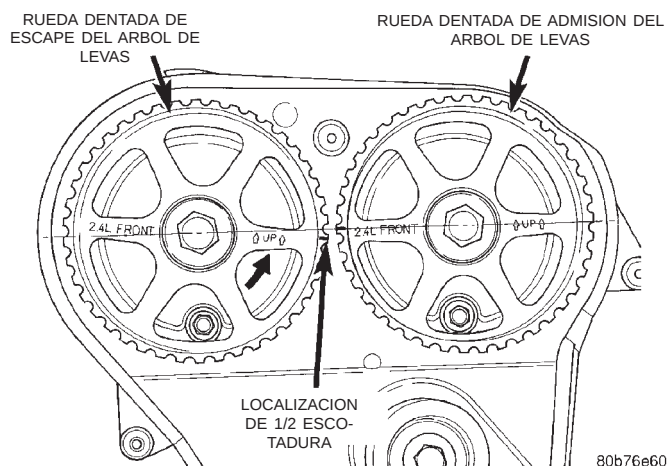


Fig. 61 Alineación de las ruedas dentadas del árbol de levas para la instalación de la correa de distribución

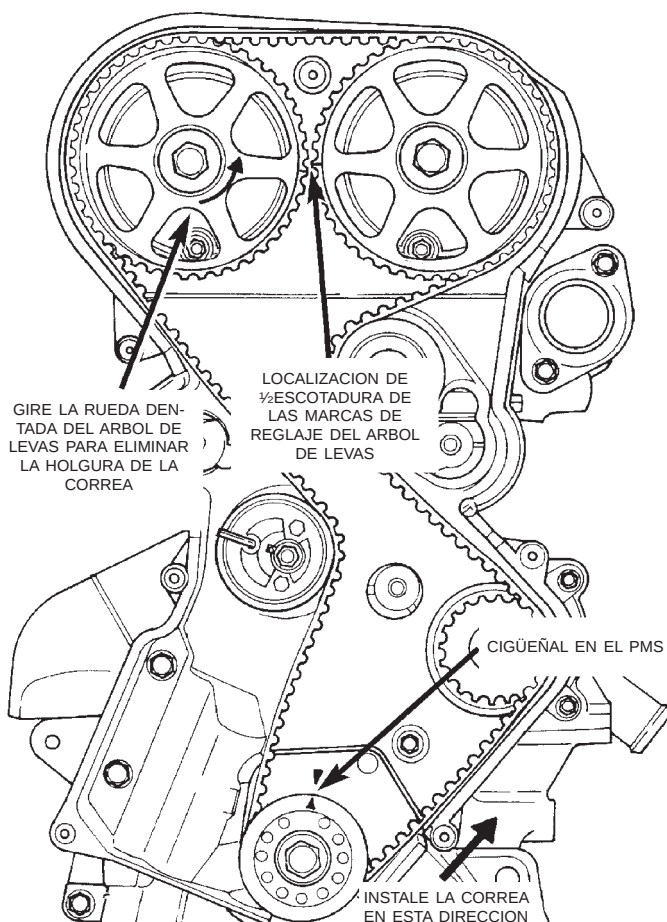


Fig. 62 Correa de distribución—instalación

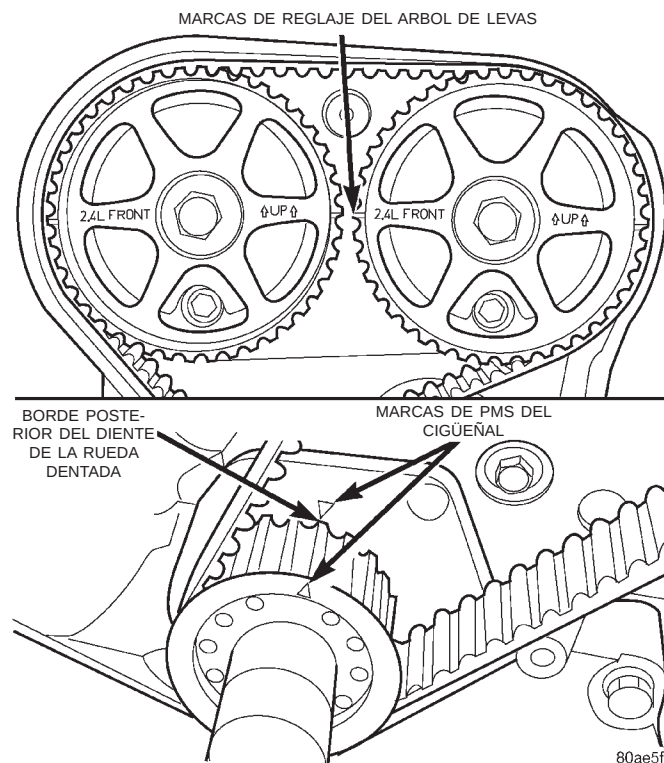


Fig. 63 Sincronización de cigüeñal y árbol de levas
CONJUNTO DEL TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

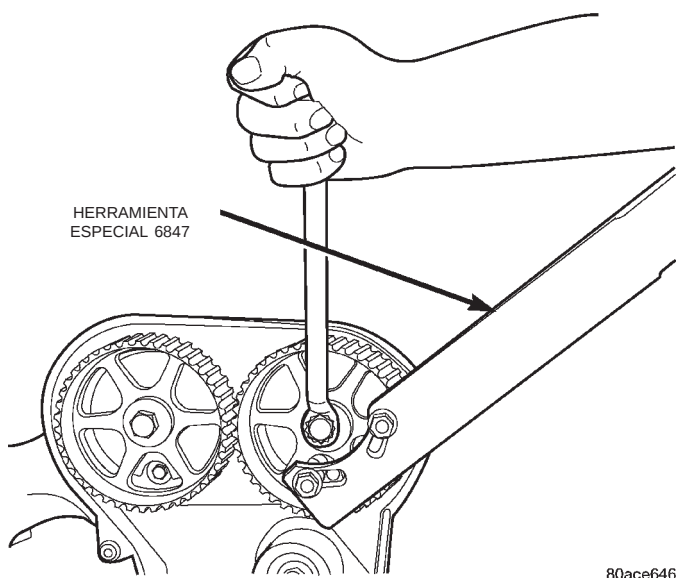
DESMONTAJE

- (1) Retire la correa de distribución. Para informarse sobre el procedimiento, consulte desmontaje e instalación en esta sección.
- (2) Retire la polea de guía de la correa de distribución.
- (3) Sujete la rueda dentada del árbol de levas con la herramienta especial 6847 mientras retira los pernos (Fig. 64). Retire las dos ruedas dentadas.
- (4) Retire los dispositivos de fijación de la tapa de la correa de distribución trasera y retire la tapa del motor (Fig. 65).
- (5) Retire el perno inferior que fija el conjunto del tensor de la correa de distribución al motor y retire el tensor **como un conjunto** (Fig. 66).

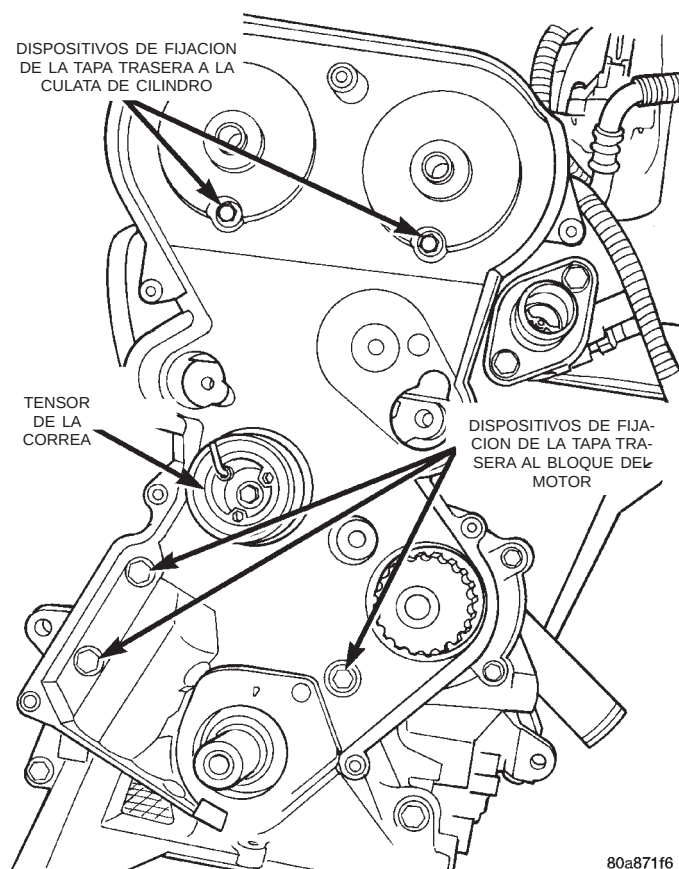
INSTALACION

- (1) Alinee el conjunto del tensor de la correa de distribución con el motor e instale el perno de instalación inferior **pero no apriete** (Fig. 66). Para alinear el conjunto del tensor correctamente, instale uno de los pernos de instalación de la ménsula del motor (M10) con unas 5 a 7 vueltas dentro de la ubicación de instalación superior del tensor (Fig. 66).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



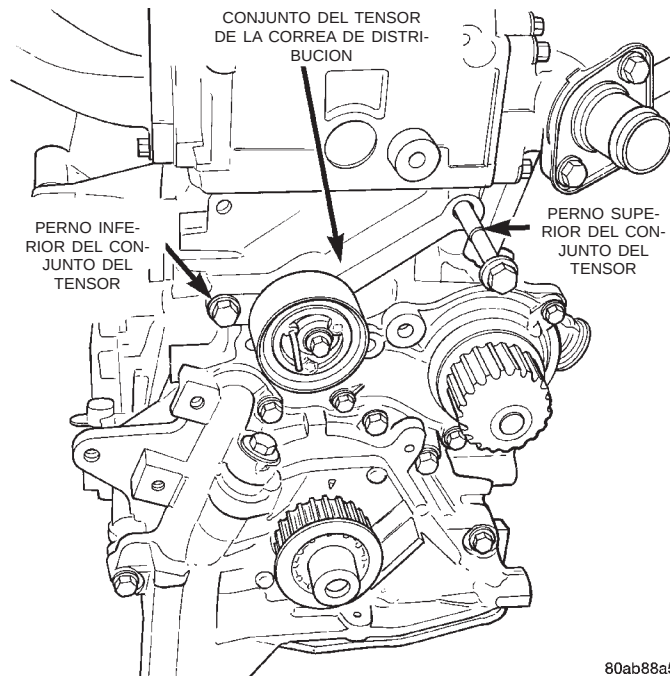
**Fig. 64 Rueda dentada del árbol de levas—
desmontaje e instalación**



**Fig. 65 Dispositivos de fijación de la tapa de la
correa de distribución trasera**

(2) Apriete el perno de instalación inferior con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Retire el perno superior que se usó para la alineación del tensor.

(3) Instale la tapa de la correa de distribución y los dispositivos de fijación.



**Fig. 66 Conjunto del tensor de la correa de
distribución—desmontaje e instalación**

(4) Instale la polea de guía de la correa de distribución y apriete el perno de instalación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pies).

(5) Instale la rueda dentada del árbol de levas. Utilice la herramienta especial 6847 para sujetar la rueda dentada (Fig. 64), apriete los pernos con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pies).

(6) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y drene el aceite del motor.

(2) Retire el zócalo interior derecho.

(3) Retire los pernos que fijan el protector contra el polvo a la caja del transeje. Retire el protector contra el polvo.

(4) Retire el colector de aceite.

(5) Limpie el colector de aceite y todas las superficies de juntas.

INSTALACION

(1) Aplique sellante adhesivo de goma siliconada Mopar® o equivalente en la línea de división entre la bomba de aceite y el bloque del motor (Fig. 67).

(2) Instale la junta del colector de aceite en el bloque (Fig. 68).

(3) Instale el colector y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale el protector contra el polvo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

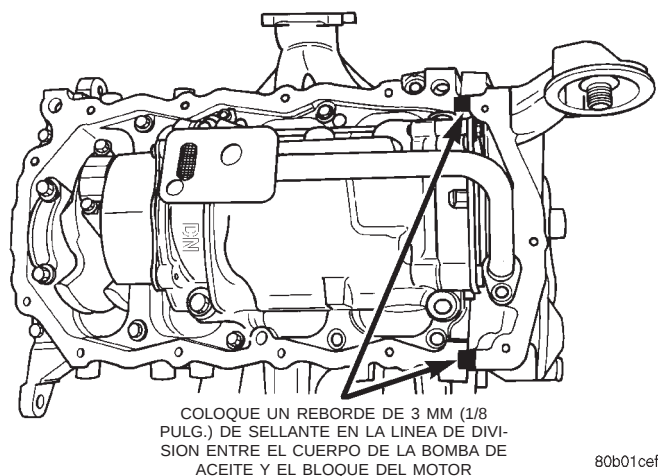


Fig. 67 Sellado del colector de aceite

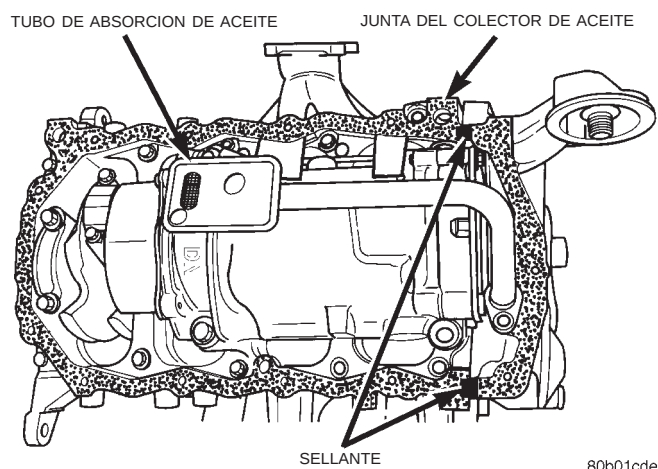


Fig. 68 Instalación de la junta del colector de aceite

(5) Baje el vehículo y llene el cárter del motor con el aceite adecuado hasta el nivel correcto.

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS—
DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de la correa de distribución delantera y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Sostenga la rueda dentada del árbol de levas con la herramienta especial 6847 mientras retira el perno del centro (Fig. 69).

(3) Retire la tapa trasera de la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire la junta del árbol de levas con la herramienta especial C-4679-A (Fig. 70).

PRECAUCION: No melle la superficie de la junta del eje ni el hueco de la junta.

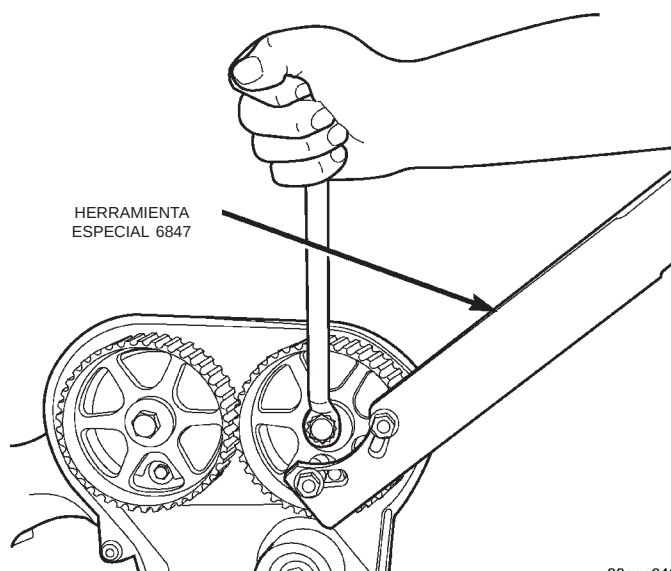
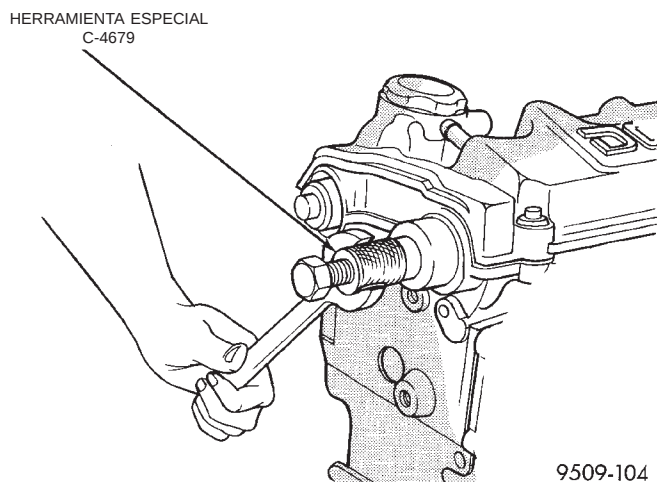
Fig. 69 Rueda dentada del árbol de levas—
desmontaje e instalación

Fig. 70 Desmontaje de la junta de aceite del árbol de levas con la herramienta C-4679-A

INSTALACION

(1) La superficie de la junta del eje no debe tener barniz, suciedad ni melladuras. Si fuera necesario, lije con un papel de lija granulado 400.

(2) Instale la junta del árbol de levas en la culata de cilindros, con la herramienta especial MD-998306, hasta que quede a ras de la culata (Fig. 71).

(3) Instale la tapa trasera de la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Instale la rueda dentada del árbol de levas. Mientras sujeta la rueda dentada con una herramienta especial 6847, apriete el perno central con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie) (Fig. 69).

(5) Instale la correa de distribución y las tapas delanteras. Consulte los procedimientos en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

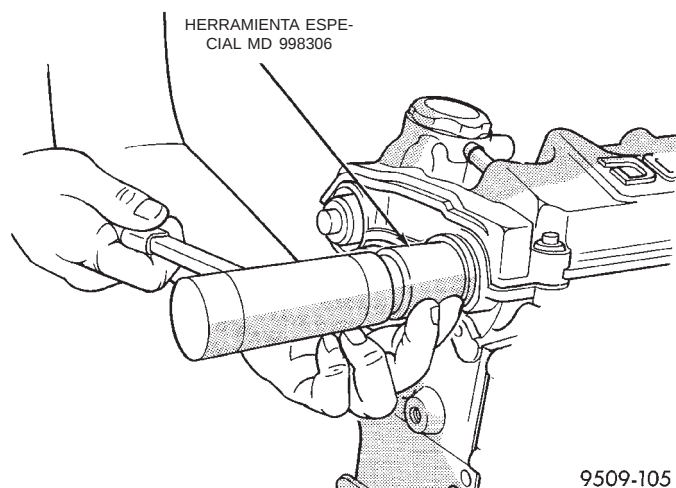


Fig. 71 Instalación de la junta del árbol de levas

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—
DELANTERA

DESMONTAJE

- (1) Con la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A, retire al amortiguador del cigüeñal (Fig. 72).
- (2) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (3) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C-4685-C2 (Fig. 73).

PRECAUCION: No melle la superficie de junta del eje o el hueco de la junta.

- (4) Utilice la herramienta 6771 para retirar la junta de aceite delantera del cigüeñal (Fig. 74). Procure no averiar la superficie para juntas de la tapa.

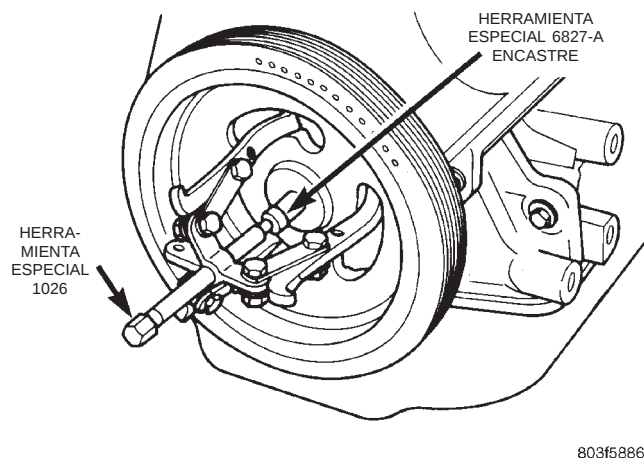


Fig. 72 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

INSTALACION

- (1) Instale una junta nueva con la herramienta 6780 (Fig. 75).

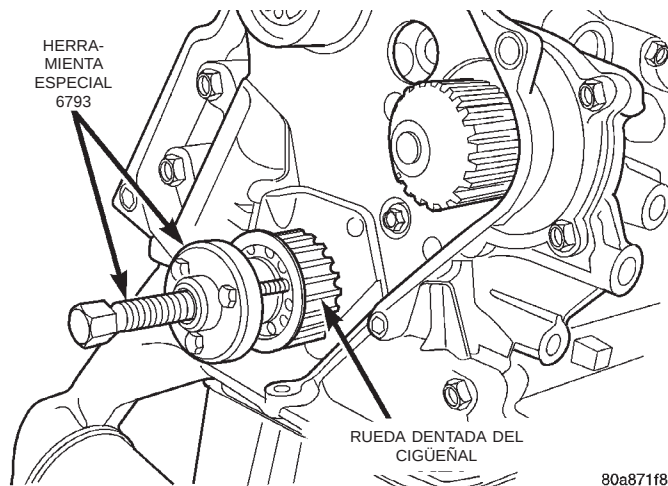


Fig. 73 Rueda dentada del cigüeñal—desmontaje

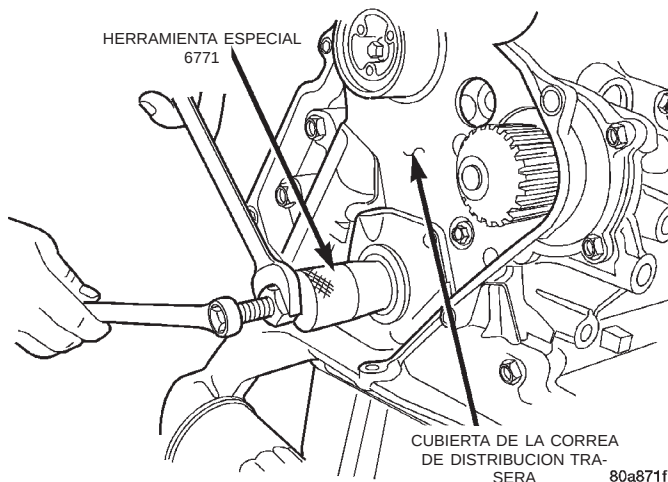


Fig. 74 Junta de aceite delantera del cigüeñal—desmontaje

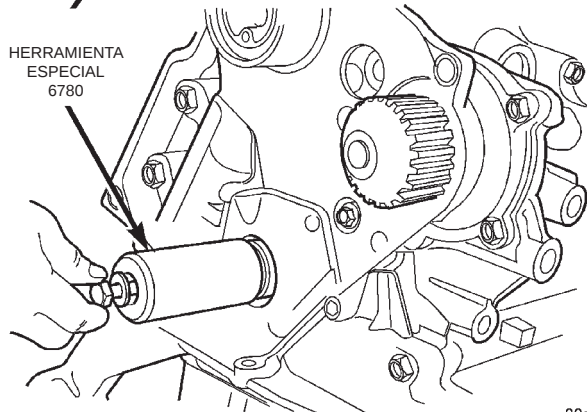
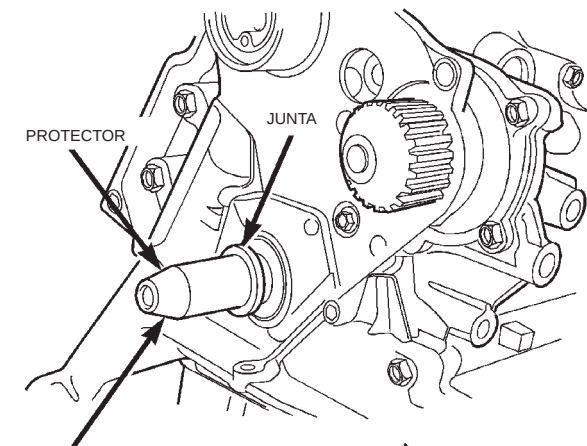
- (2) Coloque la junta en la abertura con el muelle de la junta orientado hacia el interior del motor. Instale la junta hasta que quede a ras con la tapa.
- (3) Instale la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6792 (Fig. 76).
- (4) Instale la correa de distribución y las tapas de la correa de distribución. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.
- (5) Instale el amortiguador del cigüeñal (Fig. 77). Utilice el cojinete y arandela de empuje y el perno 12M-1,75 x 150 mm de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriételo con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).

JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

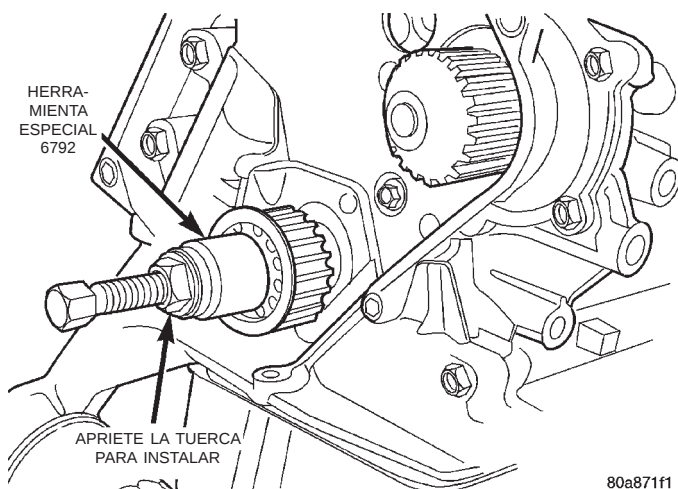
- (1) Introduzca un destornillador de punta plana de 4,76 mm (3/16 pulg.) entre el reborde contra el polvo y la caja metálica de la junta del cigüeñal. Coloque

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80a871f7

Fig. 75 Junta de aceite delantera del cigüeñal—instalación



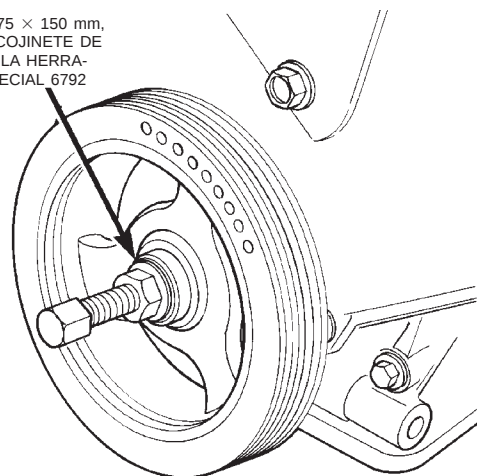
80a871f1

Fig. 76 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

en ángulo el destornillador (Fig. 78) en el reborde contra el polvo, contra la caja metálica de la junta. Haga palanca para extraer la junta.

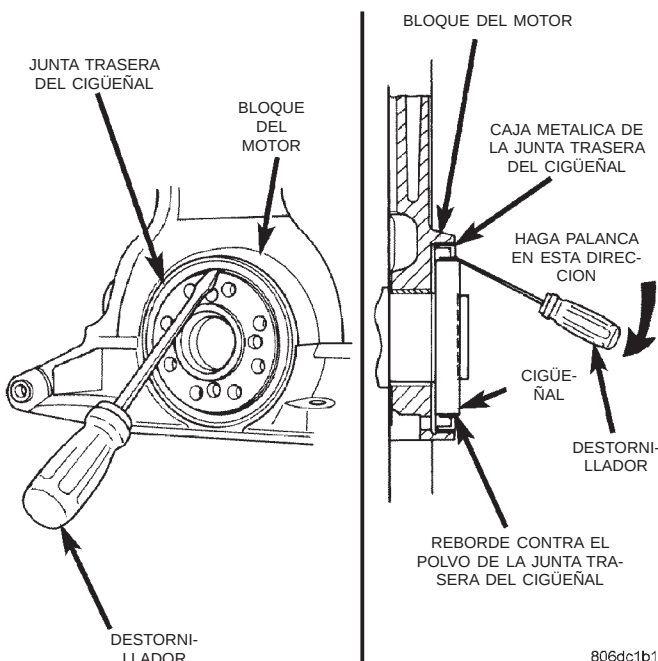
PRECAUCION: No permita que la punta del destornillador toque la superficie de la junta del cigüeñal. Se permite en cambio tocar con la punta del destornillador el borde del cigüeñal (chaflán).

PERNO M12-1.75 × 150 mm,
ARANDELA Y COJINETE DE
EMPUJE DE LA HERRA-
MIENTA ESPECIAL 6792



80660099

Fig. 77 Amortiguador del cigüeñal—instalación



806dc1b1

Fig. 78 Junta de aceite trasera del cigüeñal—Desmontaje

INSTALACION

PRECAUCION: Si el borde del cigüeñal (chaflán) presenta una rebaba o raspadura, lije con un papel de lija granulada 400, para evitar que se dañe la junta durante la instalación de la junta nueva.

NOTA: Cuando instale la junta, no se necesita lubricante sobre ésta.

(1) Coloque la herramienta especial 6926-1 en el cigüeñal. Esta es una herramienta de guía que posee una base magnética (Fig. 79).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Emplace la junta sobre la herramienta de guía. Cerciérese de que se puedan leer las palabras **THIS SIDE OUT** (este lado hacia afuera) en la junta (Fig. 79). La herramienta de guía debe permanecer sobre el cigüeñal durante la instalación de la junta. Asegúrese de que el reborde de la junta quede mirando hacia el cárter durante la instalación.

PRECAUCION: Si la junta no se emplaza al ras en el bloque, se puede producir una fuga de aceite.

(3) Empuje la junta en el bloque con la herramienta especial 6926-2 y el mango C-4171 (Fig. 80) hasta que la herramienta llegue al fondo y toque el bloque (Fig. 81).

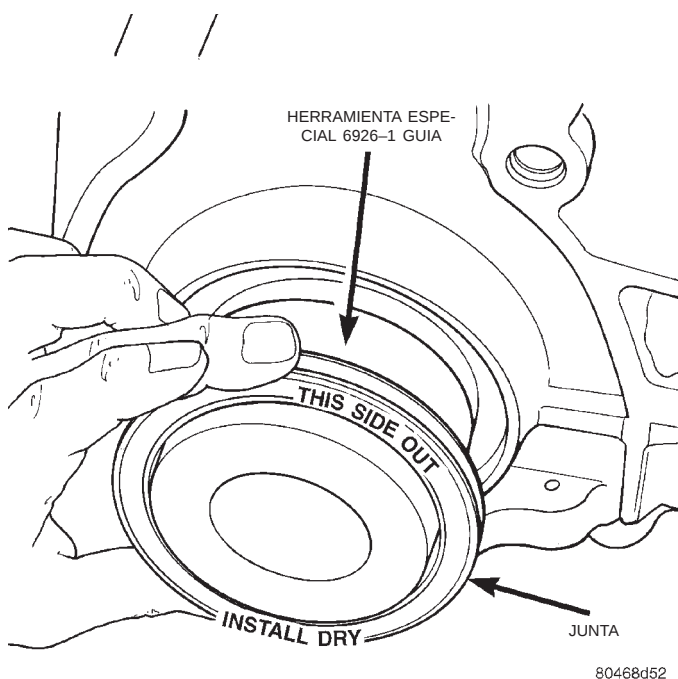


Fig. 79 Junta trasera del cigüeñal y herramienta especial 6926-1

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

NOTA: El cigüeñal no puede retirarse cuando el motor está dentro del vehículo.

- (1) Retire el conjunto del motor del vehículo. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (2) Separe el motor del transeje.
- (3) Retire la placa de mando y la junta de aceite trasera del cigüeñal.
- (4) Instale el motor en un caballete de reparación.
- (5) Retire el filtro de aceite y el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

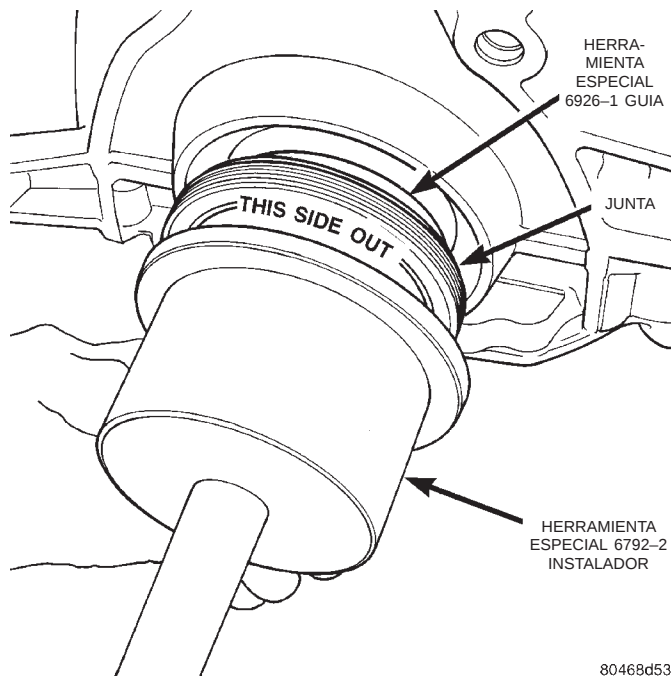


Fig. 80 Herramienta especial de junta de cigüeñal 6926-2

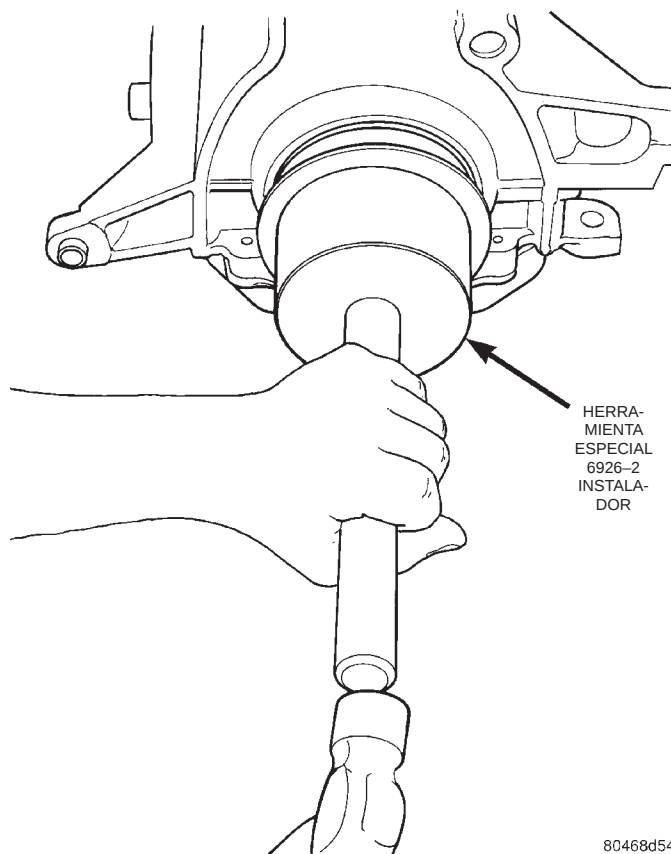


Fig. 81 Instalación de la junta trasera del cigüeñal

(6) Retire la tapa de la correa de distribución, la correa de distribución y la bomba de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el conjunto de ejes reguladores. Consulte el procedimiento en esta sección.

(8) Retire del bloque del motor todos los pernos de la bancada de la tapa del cojinete principal. Consulte el procedimiento en esta sección.

(9) Con un martillo afloje suavemente la bancada y sepárela de las clavijas del bloque del motor.

PRECAUCION: No levante con movimiento de palanca un lado de la bancada, ya que podrían alterarse la alineación de la bancada y dañarse el bloque de cilindros y el cojinete de empuje.

(10) La bancada debe separarse de forma pareja de las clavijas del bloque de cilindros, para evitar que se dañen las clavijas y el cojinete de empuje.

(11) Levante el cigüeñal y extráigalo del bloque de cilindros. No dañe los gorriones o cojinetes principales cuando retire el cigüeñal.

INSTALACION

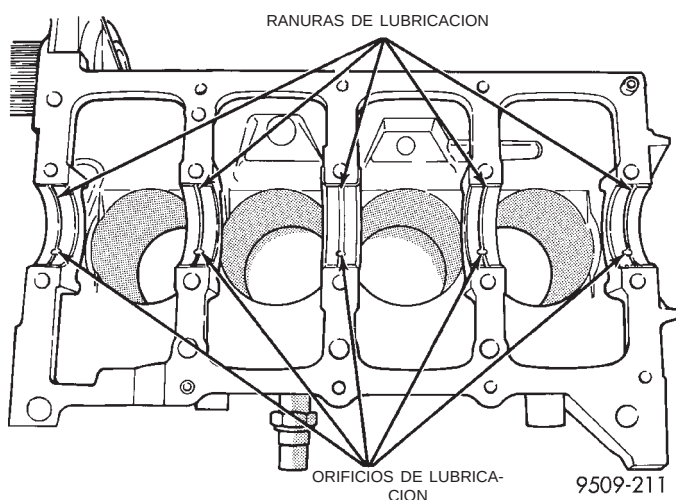


Fig. 82 Instalación del casco superior del cojinete principal

(1) Instale los cascos del cojinete principal con la ranura de lubricación en el bloque de cilindros (Fig. 82).

(2) Asegúrese de que los orificios de lubricación del bloque queden alineados con los orificios de lubricación de los cojinetes, y de que las lengüetas del cojinete se asienten en las ranuras para lengüetas.

PRECAUCION: No permita que llegue aceite a la superficie de la bancada. Esto afectaría a la capacidad del sellante para sellar la bancada al bloque de cilindros.

(3) Lubrique los cojinetes y gorriones. Instale el cigüeñal.

PRECAUCION: En la bancada aplique únicamente el sellante anaeróbico indicado en las especificaciones, ya que de lo contrario podría averiarse el motor.

(4) Aplique al bloque de cilindros un reborde de 1,5 a 2 mm (0,059 a 0,078 pulg.) de sellante anaeróbico formador de juntas con curado bajo presión de Mopar®, Mopar® Cure Gasket Maker, como se muestra en (Fig. 83).

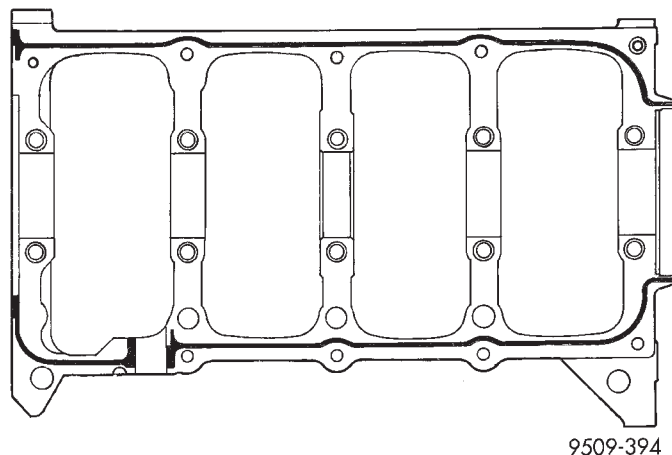


Fig. 83 Sellado de las tapas del cojinete principal/bancada

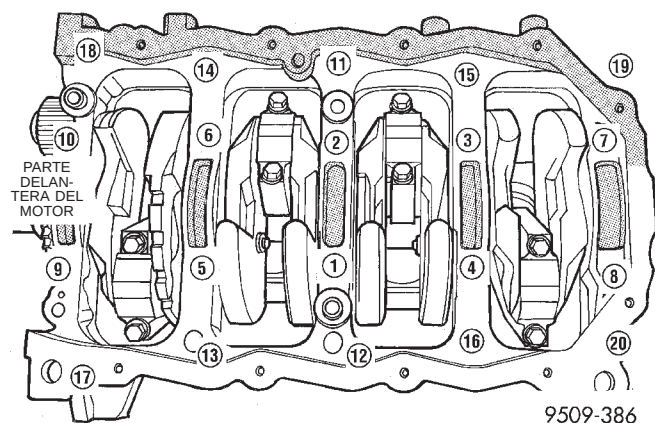


Fig. 84 Secuencia de ajuste de las tapas del cojinete principal/bancada

(5) Instale los cojinetes principales inferiores en la bancada/tapa de cojinete principal. Asegúrese de que las lengüetas del cojinete asienten en las ranuras de la bancada. Instale la bancada y el cojinete principal en el bloque del motor.

(6) Antes de instalar los pernos, los hilos de las roscas deben lubricarse con aceite de motor limpio. Limpie con un paño el excedente de aceite.

(7) Instale los pernos de fijación de la bancada de cojinetes principales al bloque del motor, 11, 17 y 20,

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

apretándolos con la mano. Apriete estos pernos todos juntos hasta que la bancada haga contacto con el bloque de cilindros.

(8) Para asegurar una alineación correcta del cojinete de empuje siga los pasos siguientes:

- Paso 1: Gire el cigüeñal hasta que el pistón número 4 esté en PMS.

- Paso 2: Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el final de su recorrido.

- Paso 3: Desplace el cigüeñal hacia delante hasta el final de su recorrido.

- Paso 4: Calce una herramienta adecuada entre la parte trasera del bloque de cilindro (**NO EN LA BANCADA**) y la parte trasera del contrapeso del cigüeñal. Esto mantendrá el cigüeñal en su posición más adelantada.

- Paso 5: Instale y apriete los pernos (1–10) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 84) con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

- Paso 6: Retire la herramienta de calce usada para mantener el cigüeñal.

(9) Apriete los pernos (1–10) de nuevo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) y gírelos luego en secuencia +1/4 de vuelta tal como se muestra en la (Fig. 84).

(10) Instale los pernos de fijación de la bancada del cojinete principal al bloque del motor (11–20) y ajuste cada perno con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie) en la secuencia mostrada en la (Fig. 84).

(11) Después de instalar la bancada del cojinete principal, compruebe el esfuerzo de rotación del cigüeñal. El esfuerzo de rotación no debe exceder 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

(12) Instale el conjunto del eje regulador.

(13) Instale la bomba de aceite, la correa de distribución y las tapas.

(14) Instale el colector de aceite y el filtro de aceite.

(15) Instale la junta de aceite trasera del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

(16) Instale la placa de mando. Aplique adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal Adhesive, a las roscas del perno y apriete con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(17) Fije el transeje al motor. Apriete los pernos de fijación con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(18) Instale el conjunto del motor.

FILTRO DE ACEITE

PRECAUCION: Cuando realice el servicio del filtro de aceite evite deformar la cámara del filtro instalando la correa de la herramienta de instalación y desmontaje contra la costura engarcolada de la base. La placa de base refuerza la costura engarcolada de unión entre la cámara y la base.

(1) Para retirar, gire hacia la izquierda.

(2) Para instalar, lubrique la junta del filtro nuevo. Verifique la superficie de instalación del filtro. Debe estar lisa, plana y no debe tener suciedad ni trozos de goma vieja. Atornille el filtro hasta que la junta haga contacto con la base. Apriete con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie).

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C4685–C2 (Fig. 85).

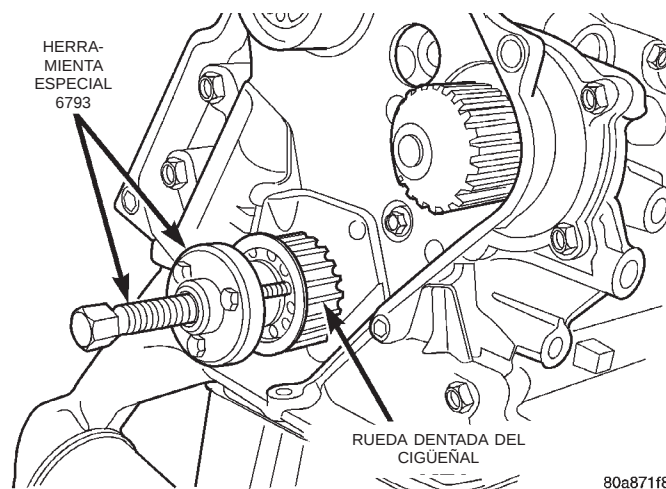


Fig. 85 Rueda dentada del cigüeñal—Desmontaje

(5) Retire el tubo de absorción de aceite.

(6) Retire la bomba de aceite, (Fig. 86) y la junta delantera del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que todas las superficies estén limpias y sin aceite ni suciedad.

(2) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, en la bomba de aceite, tal como se muestra en la (Fig. 87). Instale el anillo de aceite en el conducto de descarga del cuerpo de la bomba de aceite.

(3) Ceba la bomba de aceite antes de la instalación.

(4) Alinee las superficies planas del rotor de la bomba de aceite con las superficies planas del cigüeñal cuando instale la bomba de aceite en el bloque.

NOTA: La junta delantera del cigüeñal **DEBE** estar fuera de la bomba para la alineación. De lo contrario, pueden producirse averías.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

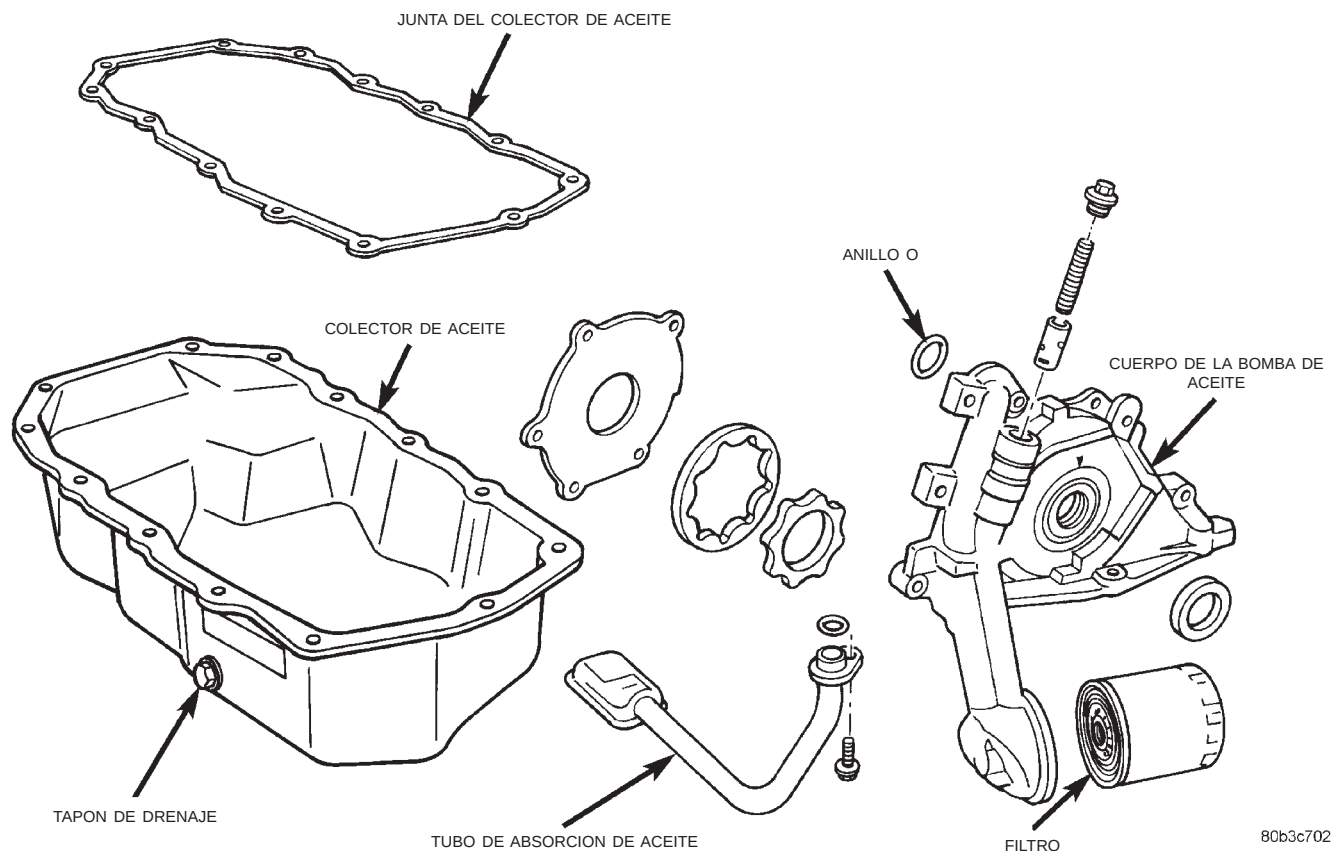


Fig. 86 Bomba y tubo de absorción de aceite

BIELA Y PISTON

DESMONTAJE

NOTA: La culata de cilindros debe retirarse antes que los pistones y las bielas. Consulte Desmontaje de la culata de cilindros en esta sección.

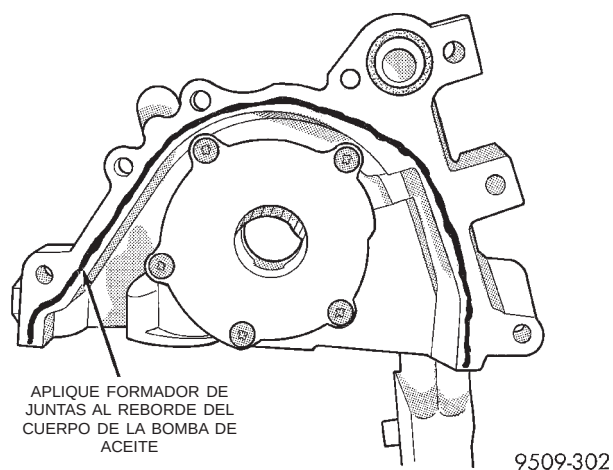


Fig. 87 Sellado de la bomba de aceite

(5) Instale la nueva junta delantera del cigüeñal utilizando la herramienta especial 6780 (Fig. 88).

(6) Instale la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6792 (Fig. 89).

(7) Instale el tubo de absorción de la bomba de aceite.

(8) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(9) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(1) Elimine el reborde superior de los diámetros internos de los cilindros con un escariador de rebordes confiable, antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de mantener tapada la parte superior de los pistones durante esta operación.** Marque el pistón con el número de cilindro que le corresponde (Fig. 90).

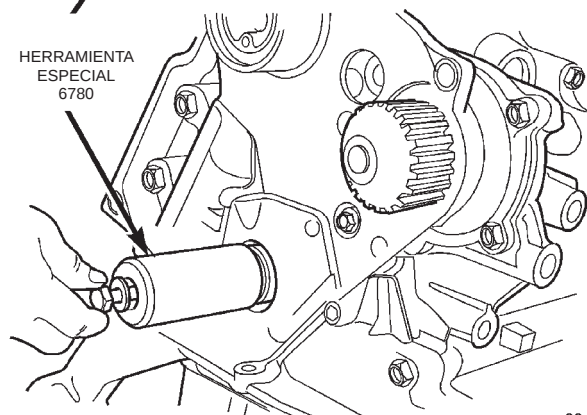
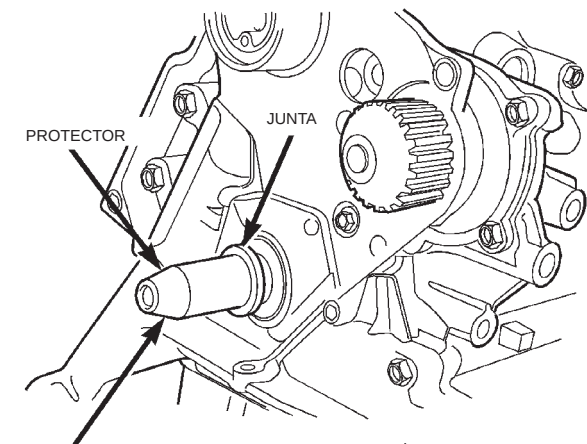
(2) Retire el colector de aceite. Identifique la biela y la tapa marcando en su lateral el número de cilindro (Fig. 91).

(3) En su mitad delantera, el pistón lleva un estampado que marca la dirección orientado hacia la parte **delantera** del motor.

(4) Los pistones y las bielas deben retirarse por la parte superior del bloque de cilindros. Gire el cigüeñal de manera que cada biela quede centrada en el diámetro interno del cilindro.

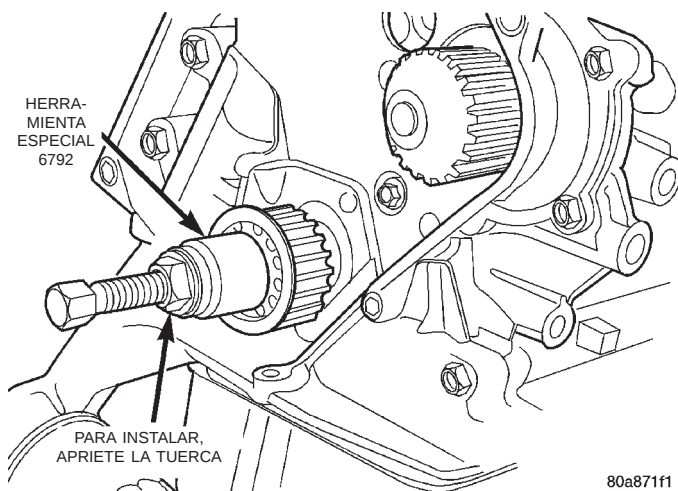
(5) Retire el conjunto de ejes reguladores. Consulte Desmontaje del eje regulador en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80a871f7

Fig. 88 Junta delantera del cigüeñal—instalación



80a871f1

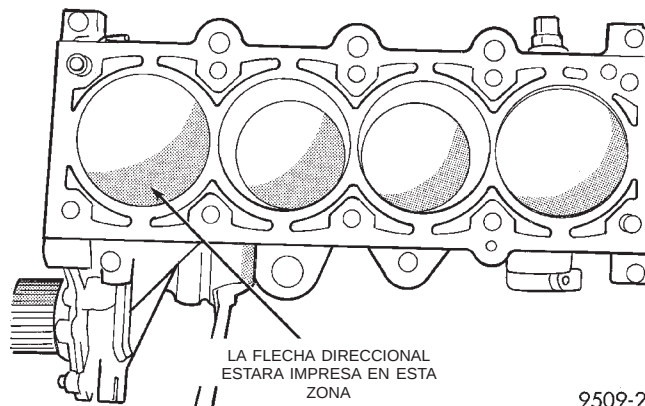
Fig. 89 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

(6) Retire los pernos de las tapas de biela. Extraiga cada conjunto de pistón y biela del interior del cilindro.

NOTA: Procure no mellar los gorriones del cigüeñal.

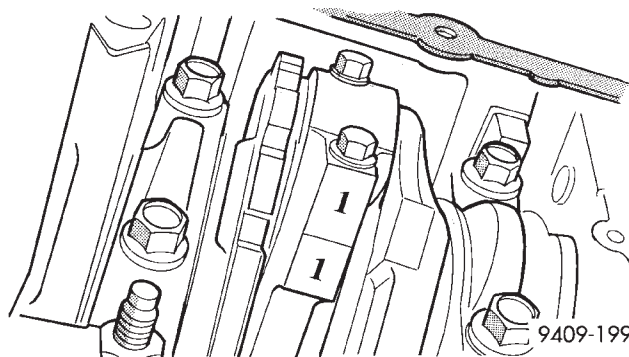
(7) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete sobre la biela complementaria.

(8) Pistón y biela se reparan como conjunto.



9509-286

Fig. 90 Marcas del pistón



9409-199

Fig. 91 Identificación de biela a cilindro

INSTALACION

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistón y biela en el hueco, asegúrese de que la luz entre las puntas del aro de compresión estén escalonadas de forma tal que no estén en la misma línea que la luz del larguero del anillo de aceite.

(2) Antes de instalar el aro compresor, asegúrese de que los extremos del expansor del anillo de aceite hagan tope y el larguero esté colocado de tal manera que la luz se oriente en la posición que ilustra la (Fig. 92). (Vistos desde arriba.)

(3) Sumerja la culata y los aros del pistón en aceite de motor limpio, deslice el aro compresor sobre el pistón (Fig. 93). **Asegúrese de que la posición de los aros no varíe durante esta operación.**

(4) El estampado indicador de dirección en el pistón deberá estar orientado hacia la parte delantera del motor (Fig. 90).

(5) Gire el cigüeñal de modo que el gorrón de la biela quede en el centro del diámetro interno de cilindro. Inserte el conjunto de biela y pistón en el diámetro interno del cilindro y guíe la biela por el gorrón del cigüeñal.

(6) Introduzca el pistón en el diámetro interno del cilindro, golpeando con el mango de un martillo. Al mismo tiempo guíe la biela para que quede colocada en el gorrón.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

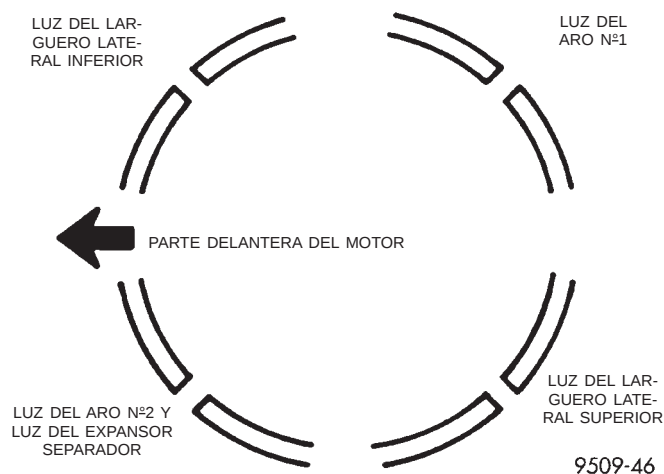


Fig. 92 Orientación de la luz entre puntas de aro de pistón

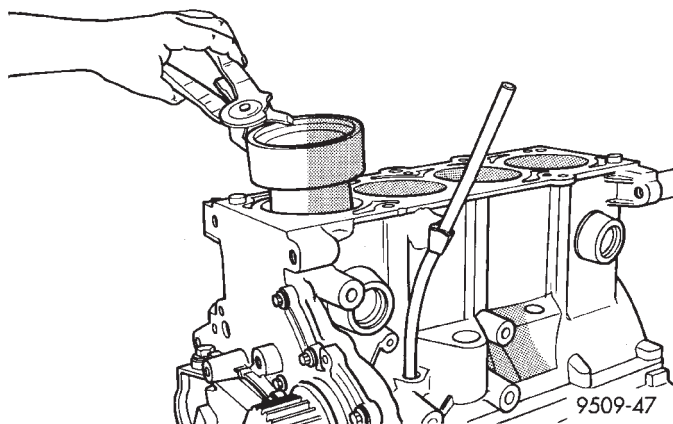


Fig. 93 Pistón-Instalación

NOTA: Los pernos de biela no se deben volver a usar.

(7) Antes de instalar los pernos **NUEVOS**, deben lubricarse las roscas con aceite de motor limpio.

(8) Instale los pernos con los dedos y luego apriételes en forma alternada para colocar la tapa correctamente.

PRECAUCION: No utilice una llave de tensión para la segunda parte del último paso.

(9) Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m MAS 1/4 de vuelta (20 lbs. pie MAS 1/4 de vuelta).

(10) Con un calibrador de espesor, verifique la holgura lateral de la biela (Fig. 94).

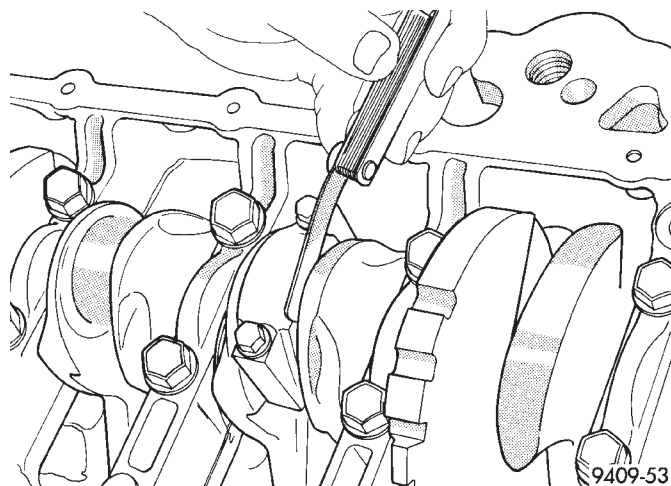


Fig. 94 Verificación de la holgura lateral de la biela
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

BOMBA DE ACEITE**DESENSAMBLAJE**

(1) Retire la válvula de descarga como se indica a continuación:

(a) Retire el tapón roscado y la junta de la bomba de aceite (Fig. 95).

(b) Retire el muelle y la válvula de descarga (Fig. 95).

(2) Retire todos los tornillos de la tapa de la bomba de aceite y levante la tapa.

(3) Retire los rotores de la bomba.

(4) Lave todas las piezas con un disolvente adecuado e inspeccione atentamente para determinar daños o desgaste.

ENSAMBLAJE

(1) Ensamble la bomba, utilizando piezas nuevas según sea necesario. **Instale el rotor interno de manera que el lado achaflanado quede orientado hacia la tapa de la bomba de hierro fundido.**

(2) Ceba la bomba de aceite antes de la instalación, llenando la cavidad del rotor con aceite limpio de motor.

(3) Instale la tapa y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

PRECAUCION: La válvula de descarga de presión de la bomba de aceite debe instalarse como se indica en (Fig. 95). De lo contrario podrían producirse daños graves.

(4) Instale la válvula de descarga, el muelle, la junta y la tapa tal como se ilustra en la (Fig. 95). Apriete el tapón con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

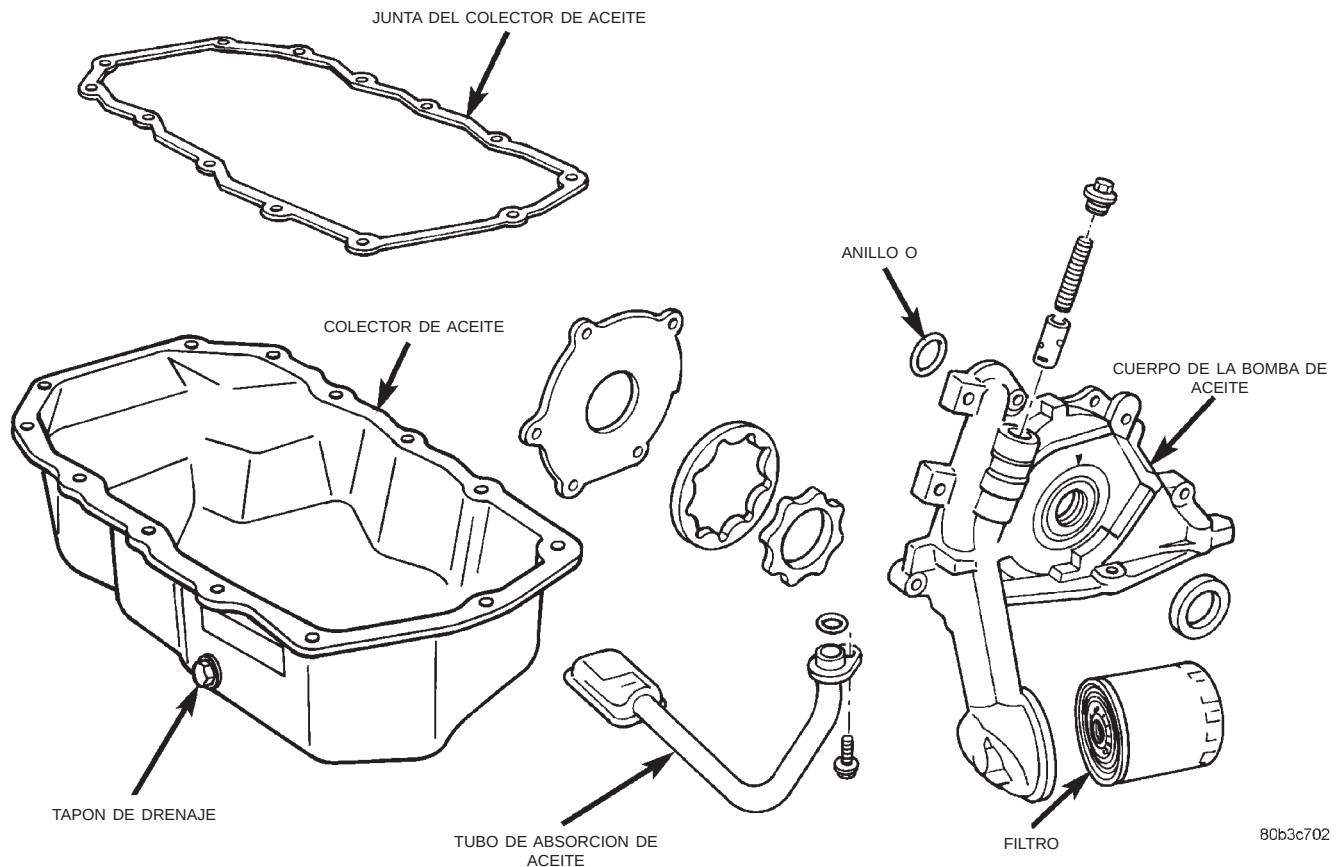


Fig. 95 Válvula de descarga de la presión de aceite

LIMPIEZA E INSPECCION

MULTIPLE DE ADMISION

(1) Deseche la junta y limpie todas las superficies del múltiple y de la culata de cilindros.

(2) Con una regla de trazar, verifique la planeidad de las superficies del múltiple. La medición de planeidad de la superficie debe estar comprendida dentro de 0,15 mm por 300 mm (0,006 pulg. por pie) de largo del múltiple.

(3) Inspeccione si el múltiple presenta cuarteaduras o deformaciones y reemplácelo si fuera necesario.

MULTIPLE DE ESCAPE

(1) Deseche la junta y limpie todas las superficies del múltiple y de la culata de cilindros.

(2) Con una regla de trazar, realice una prueba de planeidad de las superficies de junta del múltiple. La medición de planeidad de la superficie debe estar comprendida dentro de 0,15 mm por cada 300 mm (0,006 pulg. por pie) de largo del múltiple.

(3) Inspeccione si el múltiple presenta cuarteaduras o deformaciones. Reemplace el múltiple según sea necesario.

CULATA DE CILINDROS

LIMPIEZA

Retire todo el material de junta de la culata y bloque de cilindros. Procure no rayar o raspar la superficie de sellado de aluminio de la culata.

INSPECCION

(1) La culata de cilindros debe ser plana en un margen de 0,1 mm (0,004 pulg.) (Fig. 96).

(2) Inspeccione que los gorriones de cojinete del árbol de levas no estén rayados.

GUIAS DE VALVULAS

(1) Elimine todo resto de carbón o barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(2) Con un calibre para orificios pequeños y un micrómetro, mida las guías de válvula en 3 puntos: superior, medio e inferior (Fig. 97). Consulte el Cuadro de especificaciones de guías de válvula. Reemplace las guías si éstas no se encuentran dentro de la especificación.

(3) Verifique la altura de las guías de válvula (Fig. 98).

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

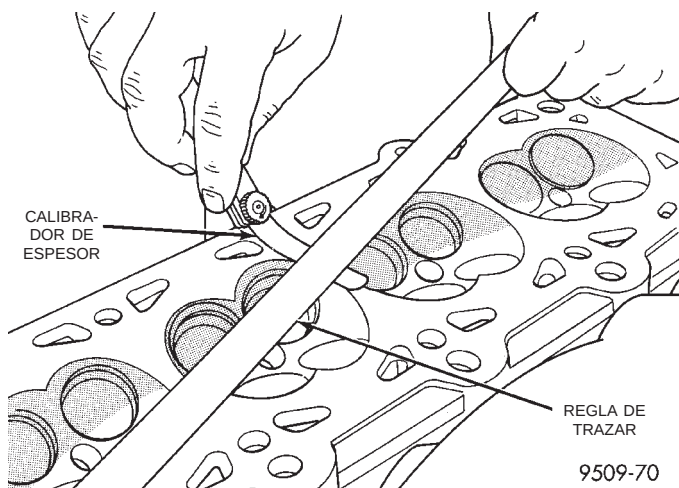


Fig. 96 Verificación de la planeidad de la culata de cilindros

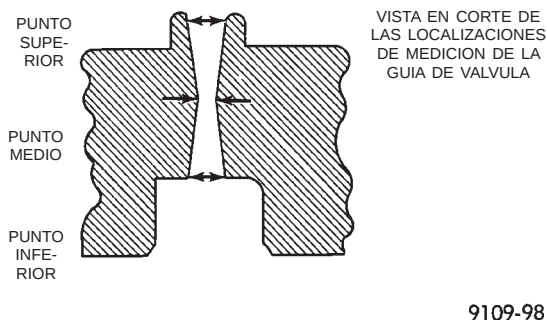


Fig. 97 Verificación del desgaste en las guías de válvulas—característico

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE GUIAS DE VALVULA

Diámetro de guía de válvula		
Válvula de admisión y escape:	5,975 - 6,000 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)	
Luz de guía de válvula		
	Nueva	Límite de servicio
Válvula de admisión:	0,048 - 0,066 mm (0,0018 - 0,0025 pulg.)	
Válvula de escape:	0,0736 - 0,094 mm (0,0029 - 0,0037 pulg.)	0,25 mm (0,010 pulg.)

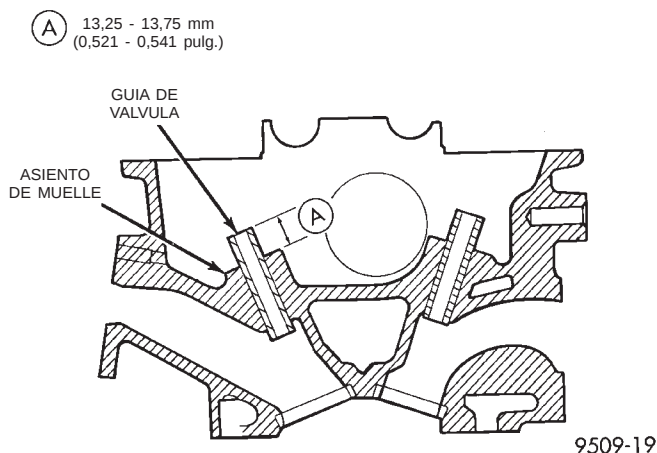


Fig. 98 Altura de guía de válvula

VALVULA Y MUELLE DE VALVULA

VALVULAS

- (1) Limpie las válvula en profundidad y deseche las que están quemadas, deformadas o cuarteadas.
- (2) Mida los vástagos de válvula para determinar su desgaste. Mida el vástago a unos 60 mm (2,25 pulg.) por debajo de las acanaladuras del seguro de válvula.
- (3) Si el desgaste de los vástagos de válvula supera los 0,05 mm (0,02 pulg.), reemplace la válvula.

MUELLES DE VALVULA

- (1) Cada vez que se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, los muelles de válvula deben probarse para determinar si la tensión es la correcta. Deseche los muelles que no cumplan con las especificaciones. Las especificaciones que se indican a continuación son aplicables tanto a muelles de válvula de admisión como de escape:
 - Tensión nominal válvula cerrada— 76 lbs. pie a 38,0 mm (1,50 pulg.)
 - Tensión nominal válvula abierta— 136 lbs. pie a 29,75 mm (1,17 pulg.)
- (2) Verifique la perpendicularidad de cada muelle de válvula con una escuadra de acero y una plancha niveladora. Pruebe los muelles por ambos extremos. Si el muelle está 1,5 mm (1/16 de pulg.) o más fuera de escuadra, instale un muelle nuevo.

LA BOMBA DE ACEITE

- (1) Limpie todas las partes a fondo. La superficie de contacto de la bomba de aceite debe estar lisa (Fig. 99). Reemplace la tapa de la bomba si está rayada o presenta ranuras.
- (2) Coloque un escantillón sobre la superficie de la tapa de la bomba (Fig. 100). Si se puede insertar un calibre de espesor de 0,025 mm (0,001 pulg.) de

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

espesor entre la tapa y el escantillón, la tapa debe reemplazarse.

(3) Mida el espesor y el diámetro del rotor externo. Si el espesor del rotor externo mide 9,40 mm (0,370 pulg.) o menos (Fig. 101), o si el diámetro es de 79,95 mm (3,148 pulg.) o menos, reemplace el rotor externo.

(4) Si el rotor interno mide 9,40 mm (0,370 pulg.) o menos, reemplácelo (Fig. 102).

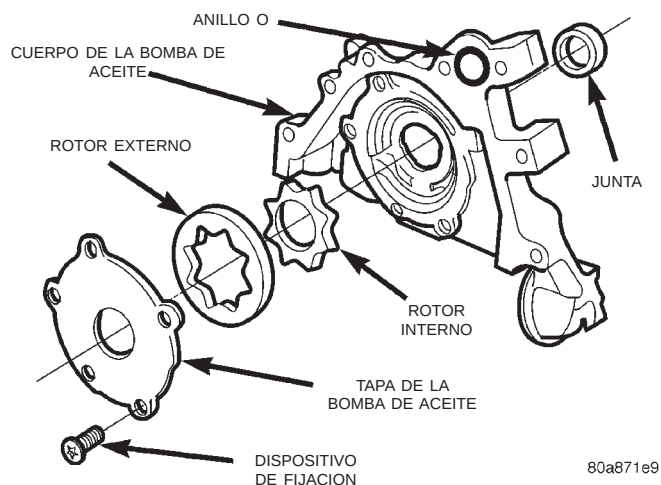


Fig. 99 Bomba de aceite

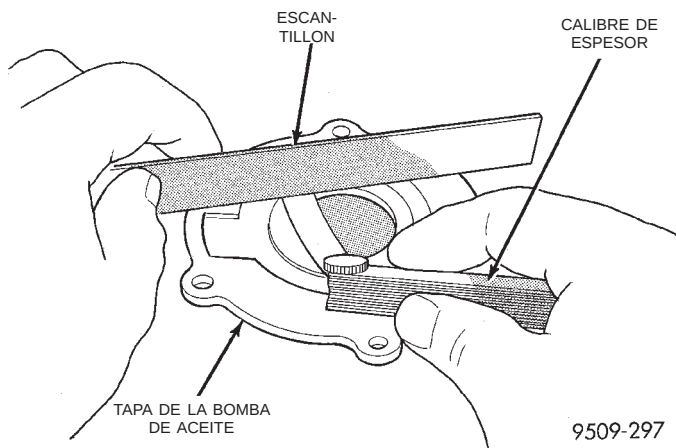


Fig. 100 Verificación del plano de la tapa de la bomba de aceite

(5) Introduzca el rotor interno en el cuerpo, presione hacia un lado con los dedos y mida la luz entre el rotor y el cuerpo (Fig. 103). Si la medida es 0,39 mm (0,015 pulg.) o más, reemplace el cuerpo solamente si el rotor externo cumple con las especificaciones.

(6) Instale el rotor interno en el cuerpo. Si la luz entre los rotores interno y externo (Fig. 104) es 0,203 mm (0,008 pulg.) o más, reemplace ambos rotores.

(7) Coloque el escantillón sobre la cara del cuerpo de la bomba, entre los orificios de los pernos. Si

puede insertar un calibrador de espesor de 0,102 mm (0,004 pulg.) o más entre los rotores y el escantillón, reemplace el conjunto de la bomba (Fig. 105) **SOLAMENTE** si los rotores cumplen con las especificaciones.

(8) Inspeccione el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite para verificar que no tenga rayaduras y que funcione libremente en su hueco. Las marcas pequeñas pueden eliminarse con papel de lija mojado o seco de granulado 400.

(9) El muelle de la válvula de descarga tiene una longitud sin comprimir aproximada de 60,7 mm (2,39 pulg.). Cuando se lo comprime a 40,5 mm (1,60 pulg.) debe probar entre 9 y 9,50 kilogramos (18 y 19 lbs.). Reemplace el muelle si no cumple con las especificaciones.

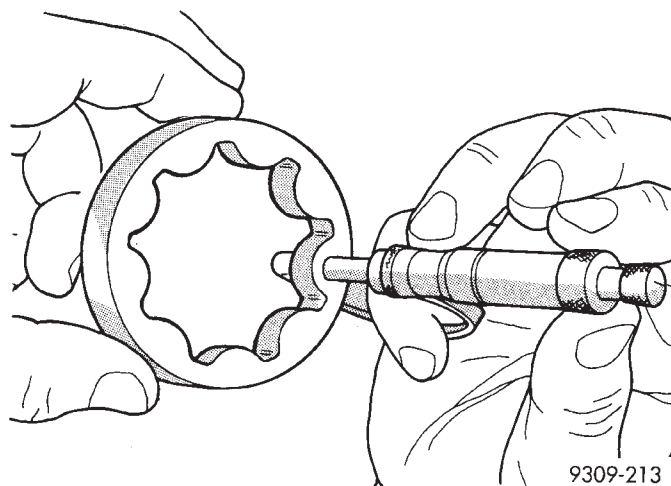


Fig. 101 Medición del espesor del rotor externo

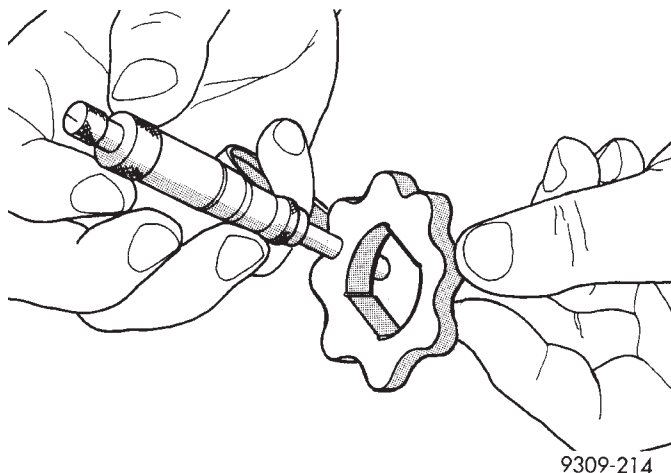


Fig. 102 Medición del espesor del rotor interno

(10) Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, verifique que los cojinetes del motor no estén desgastados o que no haya otra causa de la pérdida de presión.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

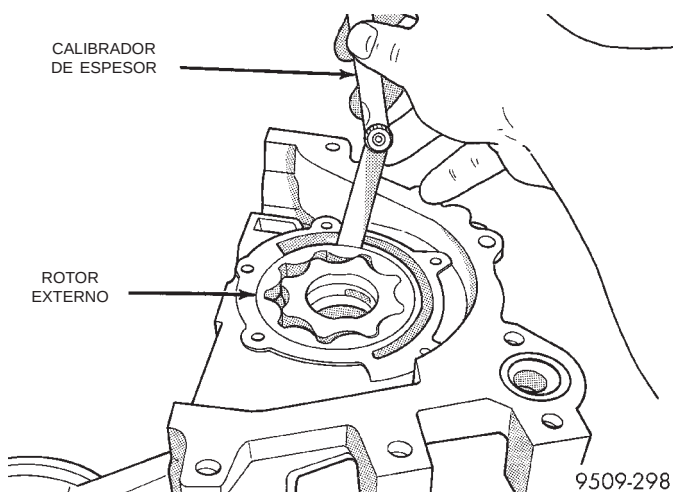


Fig. 103 Medición de la luz del rotor externo en el cuerpo

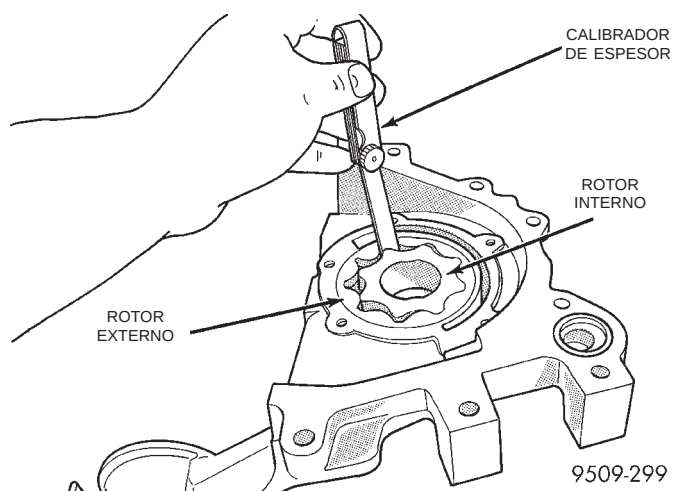


Fig. 104 Medición de la luz entre rotores

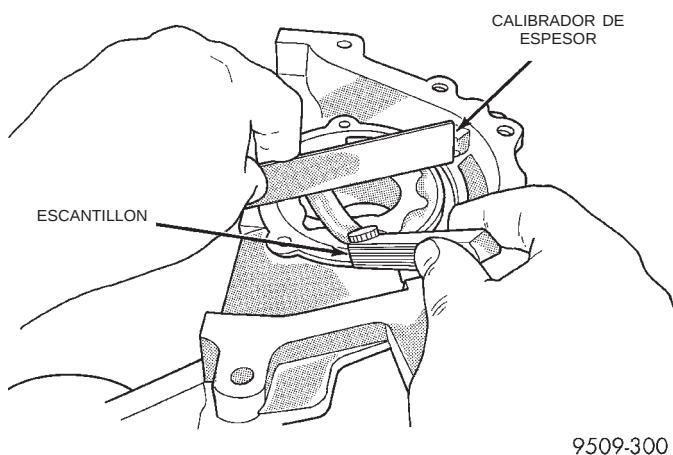


Fig. 105 Medición de la luz sobre los rotores CIGÜEÑAL

Debe verificarse si los gorriones del cigüeñal tienen un desgaste excesivo, están ahusados o rayados (Fig.

106). Los límites de cono de mayor a menor o la ovalización deben mantenerse a 0,025 mm (0,001 pulg.). El esmerilado del gorrón no debe exceder los 0,305 mm (0,012 pulg.), por debajo del diámetro del gorrón de serie. NO esmerile las superficies de empuje del cojinete principal nº 3. NO melle el cuello de biela del cigüeñal ni las roscas del cojinete. Después de esmerilar, elimine los bordes ásperos de los orificios de lubricación del cigüeñal y limpie todos los conductos.

PRECAUCION: Cuando se utilizan cigüeñales de hierro fundido nodular, es importante que el pulido final con papel o tela, después del esmerilado de cualquier gorrón, se realice en la misma dirección que la rotación normal del motor.

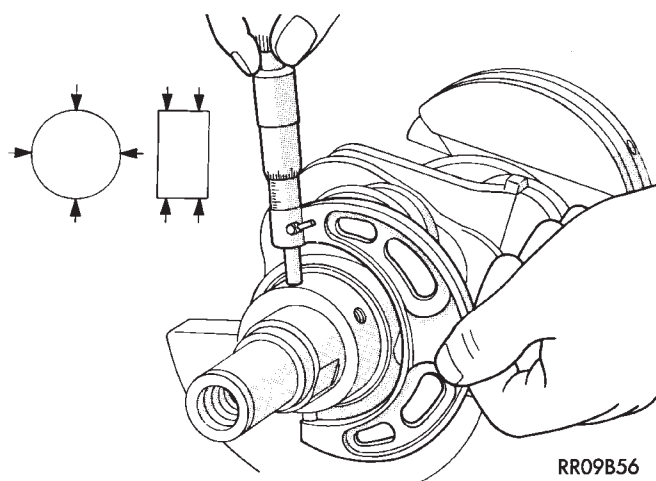


Fig. 106 Mediciones del gorrón del cigüeñal

BLOQUE DE CILINDROS

(1) Limpie el bloque de cilindros a fondo y revise todos los tapones cóncavos para determinar si hay fugas.

(2) Si se instalan tapones cóncavos nuevos, consulte la información en Tapones cóncavos del motor, en esta sección.

(3) Revise si el bloque de cilindros y los diámetros internos del cilindro presentan cuarteaduras o fracturas.

INSPECCION DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 107). La ovalización del diámetro interno del cilindro es de 0,050 mm (0,002 pulg.) como máximo y el cono de mayor a menor es de 0,051 mm (0,002 pulg.) como máximo. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe reemplazar el bloque de cilindros e instalar nuevos pistones y aros.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

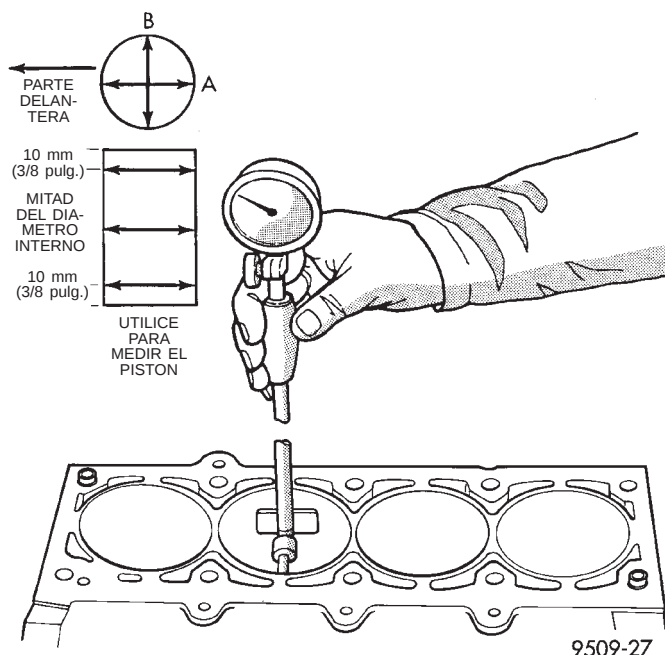


Fig. 107 Verificación del diámetro interno del cilindro

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 107). La medición en el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 de pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo 10 mm (3/8 de pulg.) por encima de la base del hueco. Consulte el Cuadro de especificaciones del diámetro interno del cilindro y el pistón.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIÁMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Cono de mayor a menor máximo
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie		
87,450 - 87,468 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz entre el pistón y el diámetro interno		
0,024 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)		
Mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón.		

CASQUILLOS DEL ARBOL DE LEVAS

Inspeccione el conjunto de casquillos de las levas para verificar si están desgastados o dañados (Fig. 108). Reemplace según sea necesario.

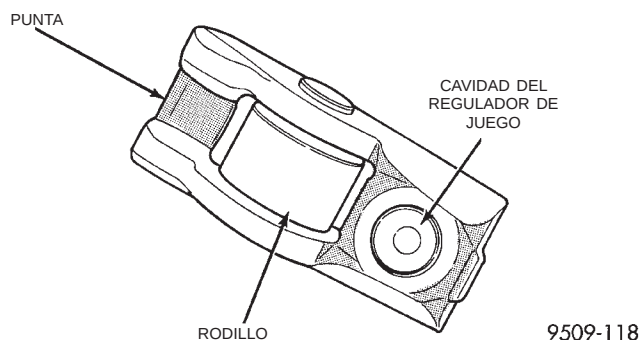


Fig. 108 Conjunto de casquillos de las levas

AJUSTES

AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR

Los conjuntos de soporte derecho e izquierdo están dentro de muescas para permitir el ajuste del mecanismo de transmisión derecho/izquierdo en relación a la longitud del conjunto de eje de transmisión.

Verifique y vuelva a emplazar los conjuntos de soporte derecho e izquierdo de motor, según sea necesario. Ajuste la posición del mecanismo de transmisión, si es necesario, para las siguientes condiciones:

- Deformación del eje de transmisión: Consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión.
- Cualquier avería estructural del extremo delantero (después de la reparación).
- Reemplazo del conjunto de soporte.

AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR

(1) Retire la carga de los soportes del motor, apoyando con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

(2) Afloje los dispositivos de fijación verticales del conjunto de soporte derecho del motor.

(3) Afloje los pernos verticales del conjunto de soporte izquierdo del motor.

(4) Haga palanca con el motor hacia la derecha o la izquierda, según sea necesario, para lograr la longitud adecuada del conjunto del eje de transmisión. Consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión, para informarse sobre la identificación del eje de transmisión y la medición de la correspondiente longitud del conjunto.

(5) Apriete los pernos verticales del conjunto de soporte derecho del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Asimismo, apriete los pernos del conjunto de soporte izquierdo del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(6) Vuelva a verificar la longitud del eje de transmisión.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 2.4L

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES

Tipo OHV (válvulas en la culata) en línea,
DOHC (doble árbol de levas a la cabeza)
Número de cilindros 4
Diámetro interno 87,5 mm (3,445 pulg.)
Recorrido 101 mm (3,976 pulg.)
Relación de compresión 9,4:1
Cilindrada 2.4 litros (148 pulg. cúbicas)
Orden de encendido 1, 3, 4, 2
Presión de compresión 1172-1551 kPa
(170-225 psi)
Variación máxima entre cilindros 25%
Lubricación Alimentación de presión,
filtración de flujo completo
(bomba impulsada directamente
por el cigüeñal)

Bloque de cilindros

Diámetro interno
del cilindro 87,4924 - 87,5076 mm
(3,4446 - 3,4452 pulg.)
Ovalización (máxima) . . . 0,051 mm (0,002 pulg.)
Cono de mayor a menor (máximo) . . . 0,051 mm
(0,002 pulg.)

Pistones

Holgura a 14 mm (9/16 pulg.) desde la parte
inferior de la falda 0,024 - 0,057 mm
(0,0009 - 0,0022 pulg.)
Peso 332 - 346 gramos (11,85 - 12,20 onzas)
Holgura de estría superior
(diametral) 0,614 - 0,664 mm
(0,024 - 0,026 pulg.)
Longitud del pistón 60,30 mm (2,374 pulg.)

Profundidad de la acanaladura del aro de pistón

Nº1 4,640 - 4,784 mm (0,182 - 0,188 pulg.)
Nº2 4,575 - 4,719 mm (0,180 - 0,185 pulg.)
Nº3 4,097 - 4,236 mm (0,161 - 0,166 pulg.)

Pernos de pistón

Holgura en el pistón 0,005 - 0,018 mm
(0,0001 - 0,0007 pulg.)
En la biela (interferencia) . . . 0,018 - 0,043 mm
(0,0007 - 0,0017 pulg.)
Diámetro 21,998 - 22,003 mm
(0,8660 - 0,8662 pulg.)
Juego longitudinal Ninguno
Longitud . . 72,75 - 73,25 mm (2,864 - 2,883 pulg.)

Luz de aro de pistón

Aro de compresión superior 0,25 - 0,51 mm
(0,0098 - 0,020 pulg.)
2º aro de compresión 0,23 - 0,48 mm
(0,009 - 0,018 pulg.)
Control de aceite (tubos de acero) . . 0,25 - 0,64 mm
(0,0098 - 0,025 pulg.)

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES**Holgura lateral del aro de pistón**

Aros de compresión superior
y segundo 0,030 - 0,080 mm
(0,0011 - 0,0031 pulg.)
Anillo de aceite (conjunto) . . . 0,012 - 0,178 mm
(0,0004 - 0,0070 pulg.)

Ancho del aro de pistón

Aros de compresión 1,47 - 1,50 mm
(0,057 - 0,059 pulg.)
Anillo de aceite (conjunto) 2,72 - 2,88 mm
(0,107 - 0,1133 pulg.)

Biela

Holgura de cojinete 0,025 - 0,071 mm
(0,0009 - 0,0027 pulg.)
Diámetro del hueco del perno
de pistón 20,96 - 20,98 mm
(0,8252 - 0,8260 pulg.)
Diámetro del hueco del extremo
grande 53,007 - 52,993 mm
(2,0868 - 2,0863 pulg.)
Holgura lateral 0,013 - 0,0150 mm
(0,0051 - 0,0150 pulg.)
Peso total (menos el cojinete) 565,8 gramos
(19,96 onzas)

Cigüeñal

Diámetro del gorrón de biela . . 49,984 - 50,000 mm
(1,967 - 1,9685 pulg.)
Ovalización (máxima) . . 0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de mayor a menor (máximo) . . . 0,0038 mm
(0,0001 pulg.)
Holgura diametral del cojinete principal
nº1 - 5 . . 0,018 - 0,058 mm (0,0007 - 0,0023 pulg.)
Juego longitudinal 0,09 - 0,24 mm
(0,0035 - 0,0094 pulg.)

Gorrones del cojinete principal

Diámetro 59,992 - 60,008 mm
(2,361 - 2,3625 pulg.)
Ovalización (máxima) . . . 0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de mayor a menor (máximo) 0,0038
(0,0001 pulg.)

Reguladores de juego hidráulico

Diámetro del cuerpo 15,901 - 15,913 mm
(0,626 - 0,6264 pulg.)
Recorrido mínimo del vástago (seco) 3,0 mm
(0,118 pulg.)

Arbol de levas

Diámetro del hueco de cojinete
nº1 - 6 . . 26,020 - 26,041 mm (1,024 - 1,025 pulg.)
Holgura diametral del cojinete . . 0,069 - 0,071 mm
(0,0027 - 0,003 pulg.)
Juego longitudinal 0,050 - 0,170 mm
(0,0019 - 0,0066 pulg.)
Diámetro del gorrón de cojinete
nº1 - 6 . . 25,951 - 25,970 mm (1,021 - 1,022 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES

Elevación (juego cero), admisión 8,25 mm
(0,324 pulg.)

Elevación (juego cero), escape 6,52 mm
(0,256 pulg.)

Sincronización de válvulas – Válvula de admisión

Cierra (DPMI) 51°

Abre (APMS) 1°

Duración 232°

Sincronización de válvulas – Válvula de escape

Cierra (DPMI) 8°

Abre (APMS) 52°

Duración 240°

Sincronización de válvulas

Sobreposición de válvulas 9°

Culata de cilindros

Material Aluminio fundido

Espesor de junta (comprimida) 1,15 mm
(0,045 pulg.)

Asiento de válvula de culata de cilindros

Angulo 45°

Descentramiento (máximo) 0,050 mm
(0,002 pulg.)

Ancho (acabado) de admisión
y escape 0,9 - 1,3 mm (0,035 - 0,051 pulg.)

Diámetro interno del hueco de guía
(de serie) 11,0 - 11,02 mm
(0,4330 - 0,4338 pulg.)

Identificación del hueco de guía
acabado .. 5,975 - 6,000 mm (0,235 - 0,236 pulg.)

Válvulas

Angulo de cara 44-1/2° - 45°

Admisión, diámetro de cabeza . 34,67 - 34,93 mm
(1,364 - 1,375 pulg.)

Escape, diámetro de cabeza ... 30,37 - 30,63 mm
(1,195 - 1,205 pulg.)

Longitud, admisión (total) ... 112,76 - 113,32 mm
(4,439 - 4,461 pulg.)

Longitud, escape (total) 109,59 - 110,09 mm
(4,314 - 4,334 pulg.)

Margen de válvula, admisión .. 1,285 - 1,615 mm
(0,050 - 0,063 pulg.)

Margen de válvula, escape 0,985 - 1,315 mm
(0,038 - 0,051 pulg.)

Altura de punta de vástago de válvula,
admisión 48,04 mm (1,891 pulg.)

Altura de punta de vástago de válvula,
escape 47,99 mm (1,889 pulg.)

Diámetro de vástago, admisión .. 5,934 - 5,952 mm
(0,234 - 0,234 pulg.)

Diámetro de vástago, escape .. 5,906 - 5,924 mm
(0,233 - 0,233 pulg.)

Válvulas

Luz entre vástago y guía,
admisión 0,048 - 0,066 mm
(0,0018 - 0,0025 pulg.)

Luz entre vástago y guía,
escape 0,0736 - 0,094 mm
(0,0029 - 0,0037 pulg.)

Luz máxima permitida entre vástago y válvula,
admisión y escape 0,025 mm (0,010 pulg.)

Muelles de válvula

Longitud libre (aproximada) 48,4 mm
(1,905 pulg.)

Tensión de muelle (válvula
cerrada) 338 N ± 20 N a 38,0 mm
(75,98 lbs. ± 4,5 lbs. a 1,496 pulg.)

Tensión de muelle (válvula
abierta) 607 N ± 30 N a 29,75 mm
(136 lbs. ± 71,172 pulg.)

Número de bobinas 7,82

Diámetro de cable 3,86 mm (0,151 pulg.)

Altura de muelle instalado 38,00 mm
(1,496 pulg.)

Bomba de aceite

Holgura sobre los rotores (máxima) ... 0,10 mm
(0,004 pulg.)

Cubierta fuera de plano (máximo) ... 0,025 mm
(0,001 pulg.)

Espesor de rotor interno (mínimo) 9,40 mm
(0,370 pulg.)

Rotor externo (bomba de aceite)

Holgura (máxima) 0,39 mm (0,015 pulg.)

Diámetro (mínimo) 79,95 mm (3,148 pulg.)

Espesor (mínimo) 9,40 mm (0,370 pulg.)

Luz entre puntas de rotor (máxima) ... 0,20 mm
(0,008 pulg.)

Presión de aceite

A velocidad de ralentí moderado * . 25 kPa (4 psi)

A 3.000 rpm 170 - 550 kPa (25 - 80 psi)

PRECAUCION: * Si la presión es de CERO a ralentí moderado, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

CUADRO DE TORSION DEL MOTOR 2.4L**DESCRIPCION TORSION****Portador de eje regulador a bloque**

Pernos 54 N·m (40 lbs. pie)

Cubierta de engranaje de eje regulador

Dispositivo de fijación de doble extremo . 12 N·m
(105 lbs. pulg.)

Ruedas dentadas de eje regulador

Pernos 28 N·m (250 lbs. pulg.)

Tensor de cadena de eje regulador

Pernos 12 N·m (105 lbs. pulg.)

Cubierta de portador de eje regulador

Dispositivos de fijación .. 12 N·m (105 lbs. pulg.)

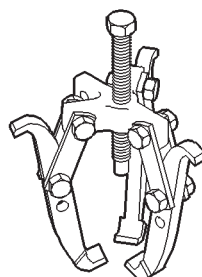
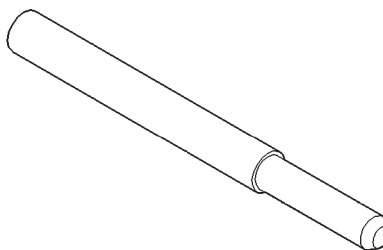
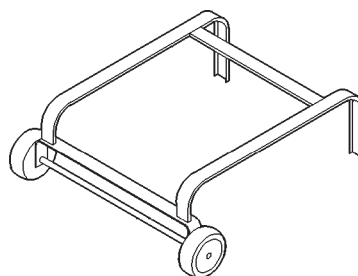
ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	TORSION
Captador del sensor de árbol de levas	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie)
Rueda dentada de árbol de levas	
Perno	101 N·m (75 lbs. pie)
Tapa de biela	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie) más 1/4 de giro
Bancada y tapa de cojinete principal del cigüeñal	
Pernos de bancada M8...	34 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos de tapas principales M11	41 N·m (30 lbs. pie) más 1/4 de giro
Amortiguador de cigüeñal	
Perno	135 N·m (100 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Pernos	Consulte Instalación de culata de cilindros
Tapa de culata de cilindros	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Placa de mando a cigüeñal	
Pernos	95 N·m (70 lbs. pie)
Soporte de montaje de motor, derecho	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Soporte de motor, delantero y trasero	
Perno pasante	61 N·m (45 lbs. pie)
Múltiple de escape a culata de cilindros	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Protector contra el calor de múltiple de escape	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Soporte de torsión delantero, motor 2.4L	
Pernos	33 N·m (24 lbs. pie)
Barra de flexión delantera del mecanismo de transmisión, motor 2.4L	
Pernos largos	101 N·m (75 lbs. pie)
Perno corto	61 N·m (45 lbs. pie)
Múltiple de admisión	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Filtro de aceite	
Filtro	20 N·m (15 lbs. pie)
Colector de aceite	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	27 N·m (20 lbs. pie)
Fijación de bomba de aceite	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Dispositivo de fijación de cubierta de bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del tubo de absorción de la bomba de aceite	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapa de válvula de descarga de la bomba de aceite	41 N·m (30 lbs. pie)
Soporte de torsión trasero, motor 2.4L	
Pernos	110 N·m (80 lbs. pie)
Bujías	
Tapones	28 N·m (20 lbs. pie)

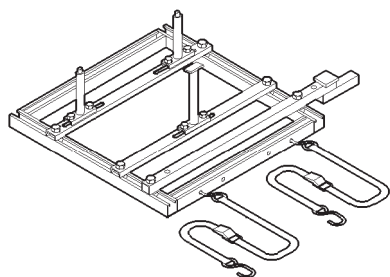
DESCRIPCION	TORSION
Tapa de correa de distribución	
Pernos de fijación M6 de afuera hacia adentro	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Pernos M6 de interior de tapa a culata y bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Conjunto de tensor de correa de distribución	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Caja de termostato	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Montaje de bomba de agua	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

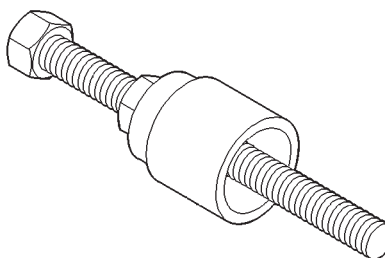
MOTOR DE 2.4L

*Extractor 1026**Encastre extractor de amortiguador del cigüeñal 6827-A**Plataforma rodante 6135*

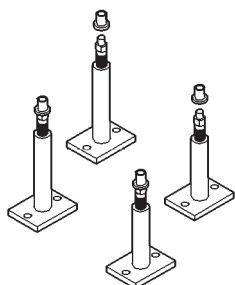
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



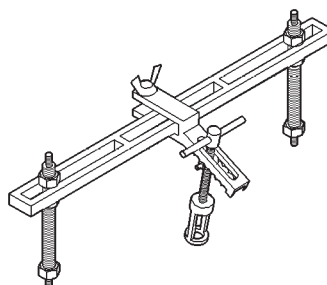
Armazón 6710



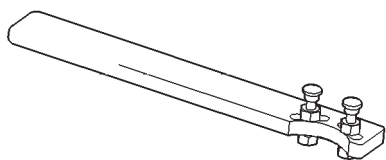
Instalador de amortiguador del cigüeñal 6792



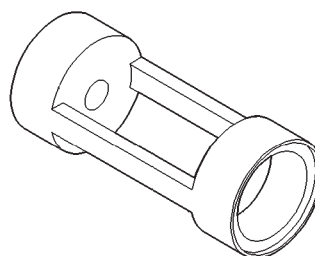
Armazón de montantes para motor 6848



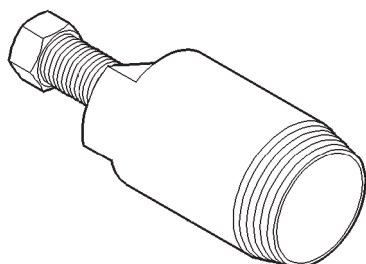
Compresor de muelles de válvula MD-998772-A



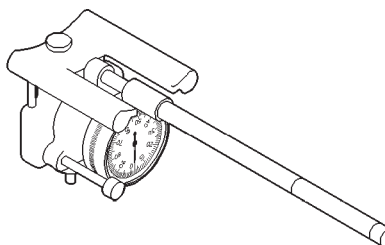
Soporte de rueda dentada de árbol de levas 6847



Adaptador de compresor de muelles de válvula 6779

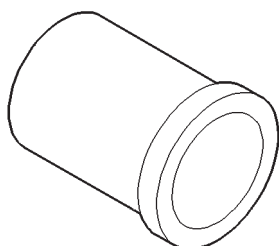


Extractor de junta del árbol de levas C-4679-A

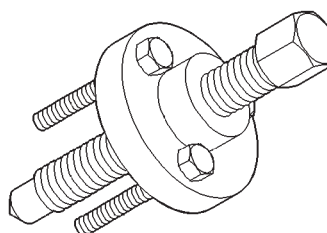


8011c9fa

Medidor de diámetro interno de cilindros C-119

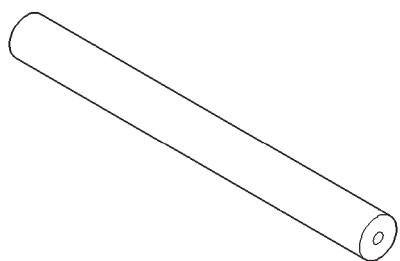


Instalador de junta del árbol de levas MD-998306

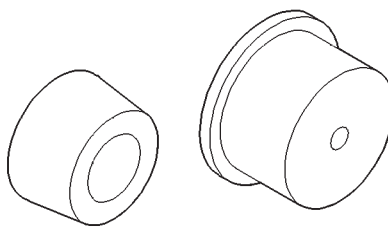


Extractor de rueda dentada del cigüeñal 6793

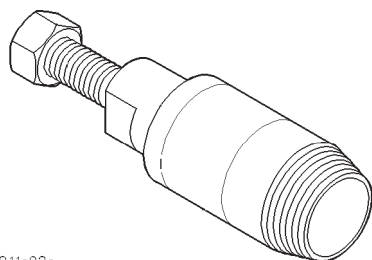
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Instalador del extractor de rueda dentada del cigüeñal C-4685-C2

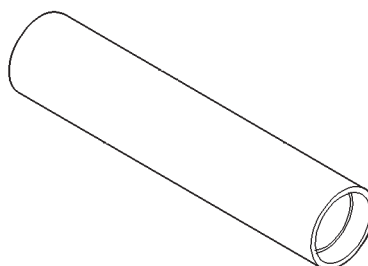


Guía e instalador de la junta trasera del cigüeñal 6926-1 y 6926-2

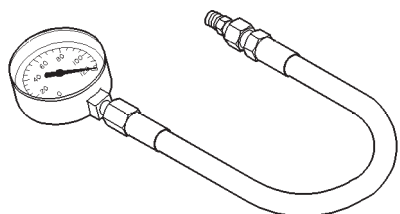


8011c92c

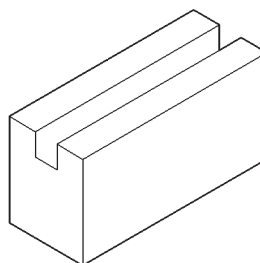
Extractor de junta del cigüeñal 6771



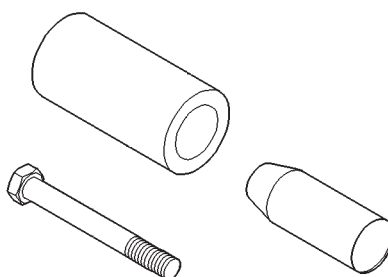
Instalador de rueda dentada del eje regulador 6052



Indicador de presión de aceite C-3292



Adaptador de montante 8130



Instalador de junta de aceite delantera del cigüeñal 6780

MOTOR 2.5L

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		PISTON Y BIELA	155
COMPONENTES DEL MOTOR	123	RETEN Y JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—	
ESPECIFICACION GENERAL	123	TRASEROS	152
IDENTIFICACION DEL MOTOR	123	RUEDAS DENTADAS DEL ARBOL DE LEVAS	148
LUBRICACION DEL MOTOR	125	SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO/MENSULA	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DE SOPORTE DEL MOTOR	132
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE		SOPORTE DEL MOTOR—IZQUIERDO	132
DEL MOTOR	125	SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO Y	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		TRASERO	131
AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON	126	TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS	138
AJUSTE DE PISTONES	126	TAPAS DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	145
AROS DE PISTON	127	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
HOLGURA DE LA BIELA	128	BALANCINES	158
JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL		BOMBA DE ACEITE	159
DE LEVAS	130	CULATA DE CILINDROS	157
JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL	130	LIMPIEZA E INSPECCION	
MONTAJE DE LOS COJINETES		BOMBA DE ACEITE	162
PRINCIPALES	129	CULATA DE CILINDROS	160
RECTIFICACION DEL CILINDRO	126	DIAMETRO INTERNO Y BLOQUE DE	
DESMONTAJE E INSTALACION		CILINDROS	160
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL	144	INSPECCION DE LA CORREA DE	
ARBOL DE LEVAS	141	DISTRIBUCION	163
BALANCIN Y REGULADOR HIDRAULICO	141	INSPECCION DEL ARBOL DE LEVAS	160
BOMBA DE ACEITE	154	MULTIPLE DE ADMISION	159
CIGÜEÑAL	150	MULTIPLE DE ESCAPE	160
COLECTOR DE ACEITE	148	REGULADOR DE JUEGO AUTOMATICO	161
CONJUNTO DE MOTOR	133	SOPORTE DEL FILTRO DE ACEITE	161
CORREA DE DISTRIBUCION	146	TAPA DE CULATA	161
CULATA DE CILINDROS	139	VALVULAS, MUELLES, ASIENTOS Y GUIAS	164
FILTRO DE ACEITE	154	AJUSTES	
JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS	148	AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR	165
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—		ESPECIFICACIONES	
DELANTERA	150	CUADRO DE TORSION DEL MOTOR 2.5L	167
MUELLES Y JUNTAS DE VALVULA—SERVICIO		MOTOR 2.5L	166
EN EL VEHICULO	142	HERRAMIENTAS ESPECIALES	
MULTIPLE DE ADMISION Y CAMARA PLENA	135	MOTOR 2.5L	167
MULTIPLES DE ESCAPE	138		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor se localiza en la parte trasera del bloque de cilindros, inmediatamente debajo de la culata de cilindros (Fig. 1).

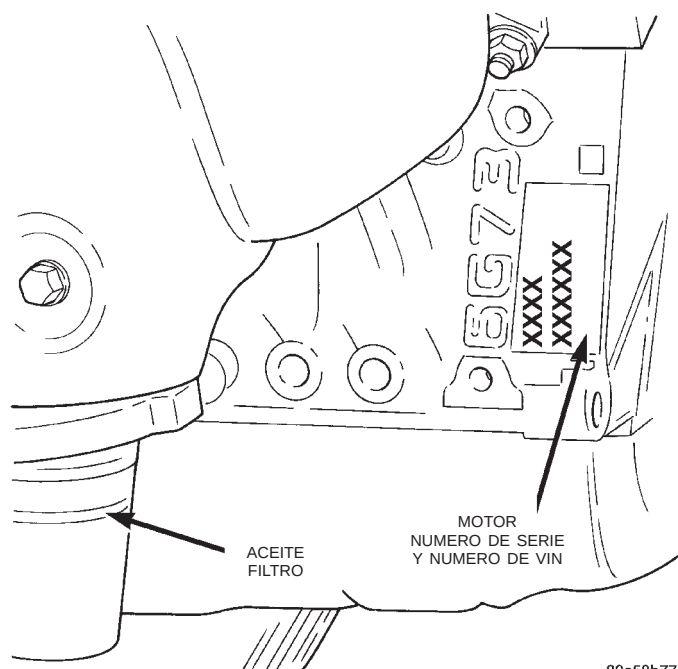


Fig. 1 Identificación del motor

MOTOR 2.5L

ESPECIFICACION GENERAL

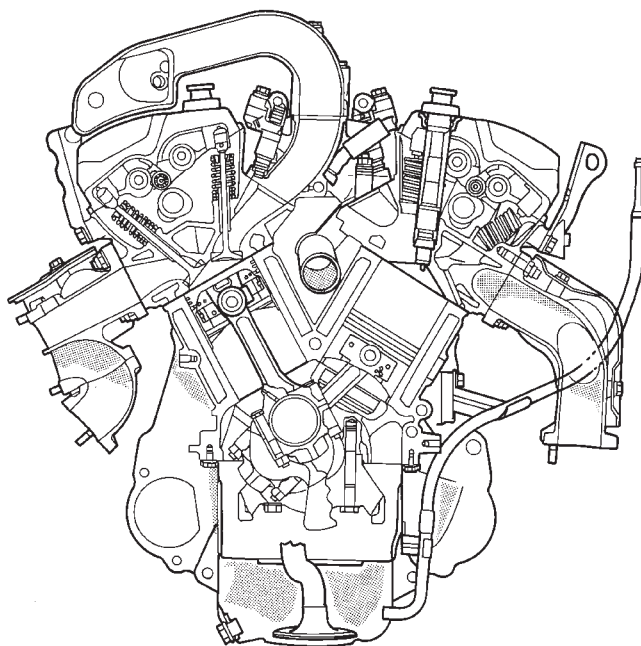
MOTOR 2.5L V-6

Tipo	60° V SOHC (Arbol de levas único a la cabeza) (Por hilera)
Diámetro interno	83,5 mm (3,29 pulg.)
Recorrido	76,0 mm (2,992 pulg.)
Relación de compresión	9,4:1
Cilindrada	2.5L (152 pulg. cúbicas)
Orden de encendido	1-2-3-4-5-6
Lubricación	Alimentación por presión - Filtración de flujo total
Sistema de refrigeración	Refrigerado a líquido - circulación forzada (Bomba impulsada por la correa de distribución)
Bloque de cilindros	Hierro de fundición
Cigüeñal	De fundición (Hierro de fundición nodular)
Culata de cilindros	Aleación de aluminio
Bielas	Acero forjado
Pistones	Aleación de aluminio (con montante)

COMPONENTES DEL MOTOR

BLOQUE

El bloque de cilindros posee un diseño de tapa parcialmente abierta, para mejorar la refrigeración y reducir el peso. La mayor rigidez se consigue con nervaduras fundidas, en la pared exterior, y un monobloque o sistema de tapa de cojinete principal de tipo



DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

vigueta. Esta unidad única posee un diseño de cuatro tapas de cojinete, a fin de controlar la vibración de las paredes divisorias del bloque de cilindros.

CIGÜEÑAL

El cigüeñal está hecho de hierro fundido nodular y posee seis codos individuales con cinco contrapesos. Es sostenido por cuatro cojinetes principales, siendo el nº3 el cojinete de empuje. Los seis pasadores de codo de las bielas separados reducen las fluctuaciones de torsión, mientras que un amortiguador dinámico controla la vibración de torsión del cigüeñal. En la parte delantera y trasera se utilizan juntas con reborde de goma. La junta delantera está retenida en el cárter de la bomba de aceite y la trasera en una cubierta emplazada en el bloque de aluminio moldeado.

PISTONES

Los pistones son de una aleación de aluminio fundido, forjados en montantes de acero situados en las cabezas de pernos, que permiten el control automático de la temperatura. La cabeza de pistón tiene un diseño con escotaduras que proporcionan holgura a las válvulas. Los aros de pistón tienen un diseño de tambor de metal cromado para el aro superior, el segundo aro tiene un diseño ahusado de hierro fundido y el anillo de aceite es un diseño de tres piezas de metal cromado. Los pasadores de pistón están emplazados a presión, para unir los pistones a las bielas de acero forjado. El extremo grande de la biela posee un orificio inyector de lubricación para lubricar el lateral de empuje del cilindro.

CULATA DE CILINDROS

Las culatas de cilindros de aleación de aluminio presentan un diseño de techo de un agua, con cuatro válvulas por cilindro. Las guías de válvula son de una aleación de hierro fundido y los encastres de asiento son de aleación de hierro sinterizado. Estos están a presión en la culata. A fin de mejorar la eficiencia de la combustión, las cámaras poseen un diseño de techo de un agua compacto con un área blanda. Las culatas de cilindros son comunes para cualquiera de las hileras de cilindros.

ARBOLES DE LEVAS

Los dos árboles de levas a la cabeza proporcionan la impulsión de las válvulas, uno a la izquierda (lado del radiador de la hilera de cilindros) y uno a la derecha. El distribuidor es impulsado directamente por el árbol de levas derecho. Los dos árboles de levas están sostenidos por cuatro gorriones de cojinete integrados con la cabeza. La brida que se encuentra en la parte trasera del árbol de levas actúa como collar de empuje. No se pueden intercambiar las ruedas denta-

das de impulsión de los árboles de levas derecho e izquierdo. La correa de distribución impulsa las ruedas dentadas y la bomba de agua del motor.

EJES DE BALANCIN

Los ejes están retenidos por tapones y pernos de retención. Se utilizan los cuatro ejes, uno para cada conjunto de balancín de admisión y escape, en cada culata de cilindros. Los ejes huecos ofrecen un conducto para el flujo de aceite de lubricación desde la culata de cilindros hasta los mecanismos de válvula. Los muelles de los ejes de balancín se utilizan en los ejes de admisión SOLAMENTE para lograr la holgura adecuada entre los balancines de admisión y los tubos de las bujías.

BALANCINES

Los balancines son de aluminio moldeado con un empujador de tipo rodillo que se mueve contra el árbol de levas. El extremo impulsor de válvula de los balancines está maquinado para reguladores de juego hidráulico, que eliminan la necesidad periódica de regular el juego de válvulas.

VALVULAS

Las cuatro válvulas por cilindro están impulsadas por balancines de rodillo de aluminio moldeado y por los conjuntos de reguladores de juego hidráulico, que hacen pivote sobre los ejes de balancín. Todas las válvulas poseen vástagos cromados de 6 mm de diámetro. El mecanismo de válvulas posee válvulas de admisión de 33 mm (1,299 pulg.) de diámetro y válvulas de escape de 29 mm (1,141 pulg.) de diámetro. Las válvulas tienen un acabado de carbo-nitruración que permite una mayor vida útil. En ambas válvulas se utilizan retenes de vástago de válvula de carbono flúor. Los asientos de muelle de válvulas de acero estampado, los muelles de válvula, retenes de muelles y seguros son del tipo convencional.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Este sistema está compuesto de una cámara impelente superior (depósito de compensación) y de un múltiple. Este múltiple de aleación de aluminio posee conductos largos para mejorar la inercia. La cámara impelente (depósito de compensación) absorbe las pulsaciones de aire creadas durante la fase de succión de cada cilindro. El tubo múltiple de admisión inferior está maquinado para seis inyectores y la instalación del tubo distribuidor de combustible.

TUBOS MULTIPLES DE ESCAPE

Los dos múltiples están hechos de hierro nodular de grafito fundido que ofrece alta resistencia al calor. Los gases de escape provenientes de la hilera izquierda de cilindros, abandonan el múltiple

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

izquierdo a través de un tubo de acero inoxidable y se encamina por debajo del motor hacia el múltiple de la derecha. Los escapes de ambos múltiples se combinan y salen por el tubo de escape a través de una junta flexible.

LUBRICACION DEL MOTOR

El sistema de lubricación es del tipo de alimentación por presión de filtración de flujo total. El aceite, contenido en un colector de aceite, es absorbido y descargado por medio de una bomba de aceite, de tipo Trochoid, que está directamente acoplada al cigüeñal y su presión es regulada mediante una válvula de escape. El aceite pasa a través de un filtro y se dirige a los gorriones del cigüeñal, desde la canalización de aceite que se encuentra en el bloque de cilindros. Esta canalización también alimenta aceite bajo presión a las culatas de cilindros y a los gorriones del árbol de levas. Después circula por los conductos de aceite de la culata de cilindros hacia los ejes de balancín, pivotes del balancín y reguladores de juego automáticos (Fig. 2).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

Verifique la presión del aceite con un indicador colocado en el conmutador de presión de aceite. Esta presión debe ser de 41 kPa (6 psi) en ralentí o de 241 a 517 kPa (35 a 75 psi) a 3.000 rpm.

(1) Retire el conjunto transmisor de presión e instale el indicador de presión de aceite

PRECAUCION: Si la presión de aceite es de 0 en ralentí, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

(2) Caliente el motor en ralentí alto hasta que se abra el termostato.

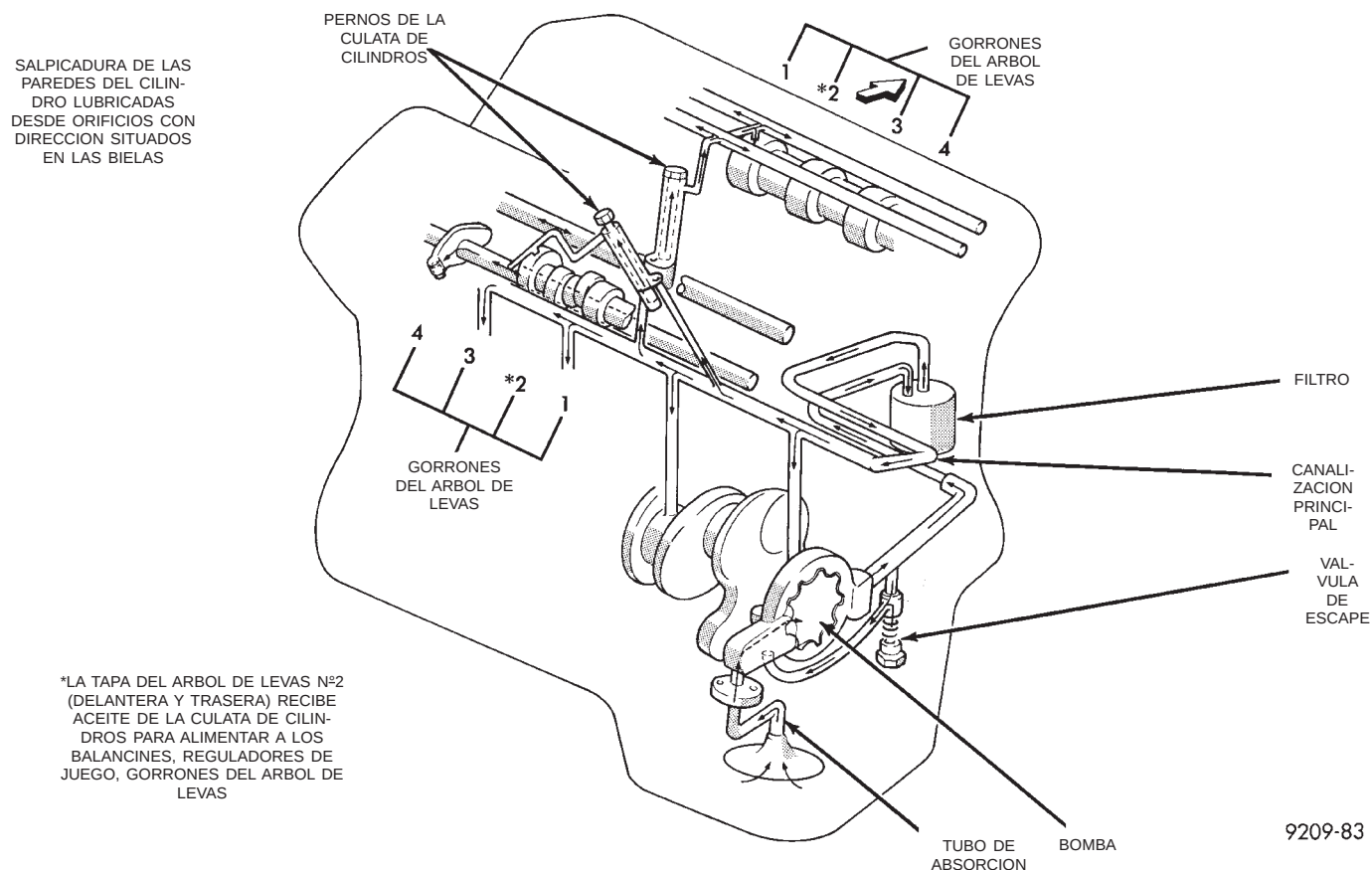


Fig. 2 Lubricación del motor

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

RECTIFICACION DEL CILINDRO

Examine si las paredes del cilindro tienen desgaste, raspaduras y mida el diámetro interno del cilindro para ovalización o cono de mayor a menor. Si tiene defectos, rectifique el cilindro para agrandarlo. Mida en los puntos que se indican en la (Fig. 3).

Cuatro pistones de sobremedida están disponibles a saber de 0,25 mm (0,010 pulg.), 0,50 mm (0,020 pulg.), 0,75 mm (0,030 pulg.) y 1,0 mm (0,039 pulg.). Determine el diámetro externo del pistón, sobre la base del diámetro interno más grande del cilindro.

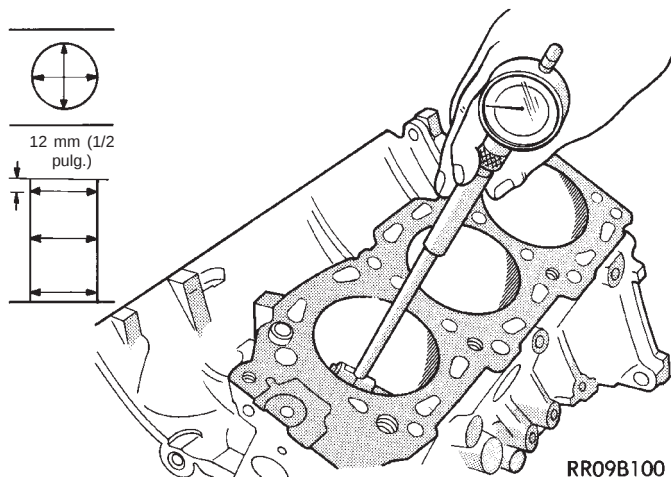


Fig. 3 Medición del diámetro interno del cilindro

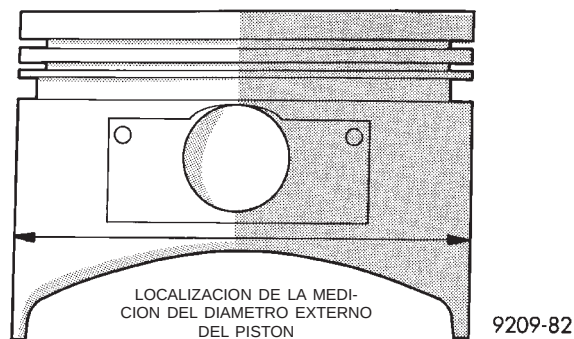


Fig. 4 Medición del pistón

(1) Rectifique hasta la holgura especificada entre el diámetro externo del pistón y el cilindro. El punto de medición del diámetro externo del pistón se muestra en la (Fig. 4).

(2) Tome como base la medición del diámetro externo del pistón y calcule la dimensión de acabado de la rectificación. La dimensión de acabado de la rectificación es igual al diámetro externo del pistón más 0,03 a 0,05 mm (0,0012 a 0,002 pulg.) (holgura entre el diámetro externo del pistón y el cilindro) menos 0,02 mm (0,0007 pulg.), que es el margen de rectificación.

(3) Rectifique todos los cilindros hasta la dimensión de acabado de rectificación que se calculó. Des-

pues rectifique la dimensión final de acabado de la rectificación (diámetro externo del pistón más holgura del cilindro).

(4) Verifique la holgura entre el pistón y el cilindro. Esta debe ser de 0,02 a 0,04 mm (0,0008 a 0,0016 pulg.).

AJUSTE DE PISTONES

Mida alrededor de 2 mm (0,080 pulg.) por encima de la parte inferior de la falda de pistón y a través de la cara de empuje (Fig. 5). Consulte Rectificación del bloque de cilindros.

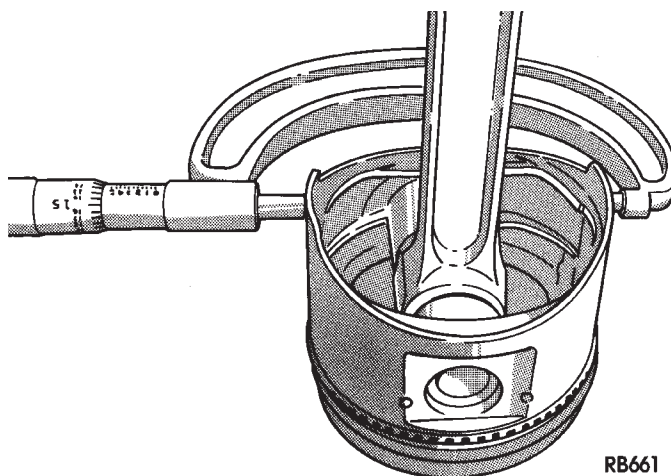


Fig. 5 Medición del pistón para holgura y desgaste

AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON

(1) Limpie el diámetro interno del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo junto con el pistón para asegurarse de que calce correctamente en el hueco. La medición de la luz debe efectuarse con el aro colocado a, por lo menos, 16 mm (0,63 pulg.) de la base del diámetro interno del cilindro. Verifique la luz con el calibrador de espesor (Fig. 6). Consulte el Cuadro de especificaciones de los aros de pistón.

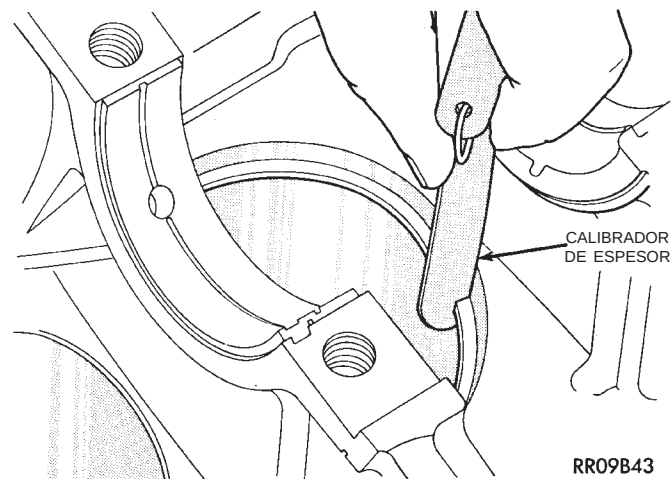
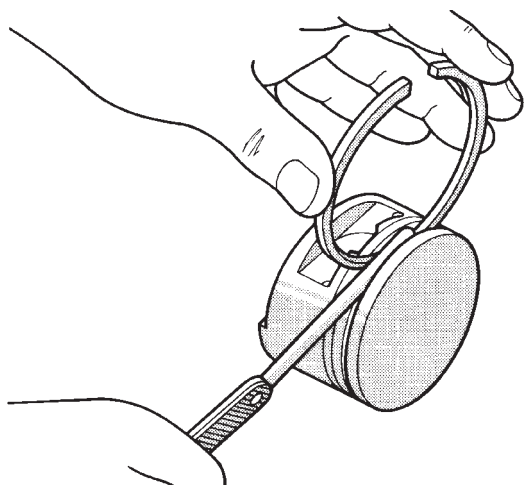


Fig. 6 Verificación de luz en los aros de pistón

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE LOS AROS DE PISTON

Posición del aro	Luz de aro	Límite de desgaste de la luz de aro	Luz de acanaladura	Luz máxima de acanaladura
Aro superior	0,25 - 0,40 mm (0,010 - 0,016 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,03 - 0,07 mm (0,0012 - 0,0028 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,40 - 0,55 mm (0,016 - 0,022 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,02 - 0,06 mm (0,0007 - 0,0024 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Anillo de control de aceite	0,15 - 0,50 mm (0,006 - 0,019 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)	Los largueros laterales del anillo de aceite deben girar libremente después del ensamblaje	



RR09B44

Fig. 7 Luz de la acanaladura del aro de pistón

(2) Verifique la luz entre el aro de pistón y la acanaladura (Fig. 7); consulte el Cuadro de especificaciones de los aros de pistón.

AROS DE PISTON

(1) Los aros de pistón n°1 y n°2 tienen un corte transversal diferente. Instale los aros con la marca de fábrica y la marca de tamaño mirando hacia arriba, orientadas hacia la parte superior del pistón (Fig. 8).

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

- Expansor del anillo de aceite.
- Larguero lateral superior del anillo de aceite.
- Larguero lateral inferior del anillo de aceite.
- Aro de pistón intermedio n°2
- Aro de pistón superior n°1

(2) Instale los largueros laterales (primero el superior, luego el inferior) colocando uno de los extremos entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor. Sostenga con firmeza el extremo y presione hacia

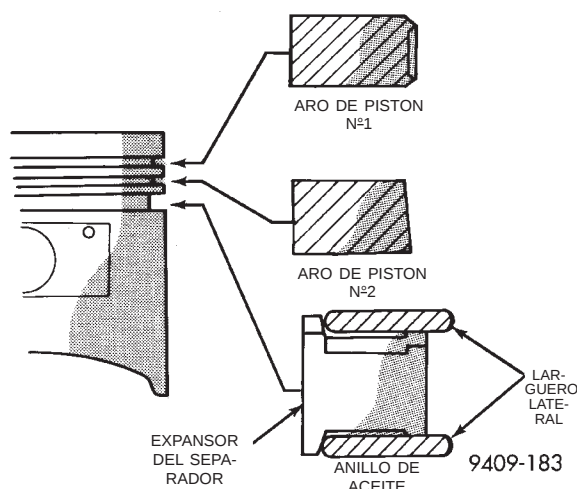


Fig. 8 Aros de pistón—Instalación



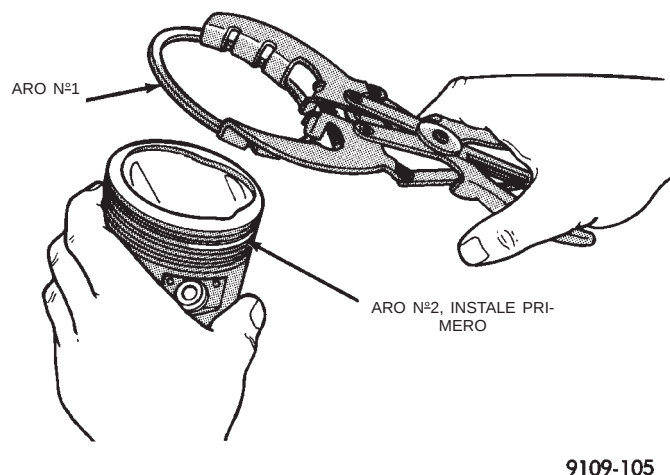
RR09B46

Fig. 9 Larguero lateral—Instalación

abajo la porción a instalar, hasta que el larguero lateral esté en posición. **No utilice un expansor de aro de pistón** (Fig. 9).

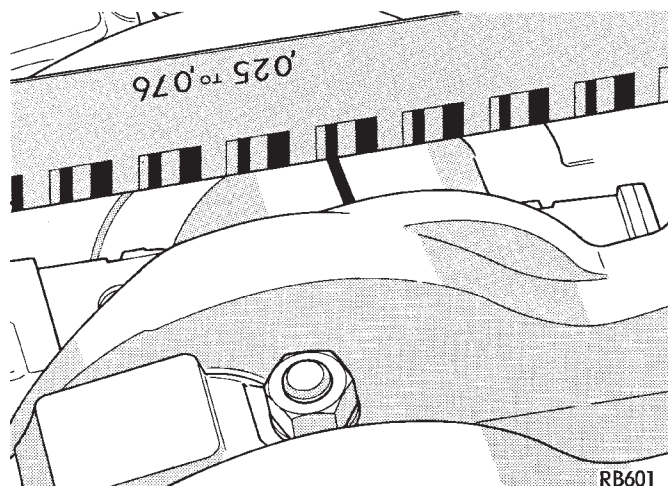
(3) Mediante un expansor de aro de pistón, instale el aro de pistón n°2 y después el aro de pistón n°1 (Fig. 10).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



9109-105

Fig. 10 Aros superior e intermedio—instalación

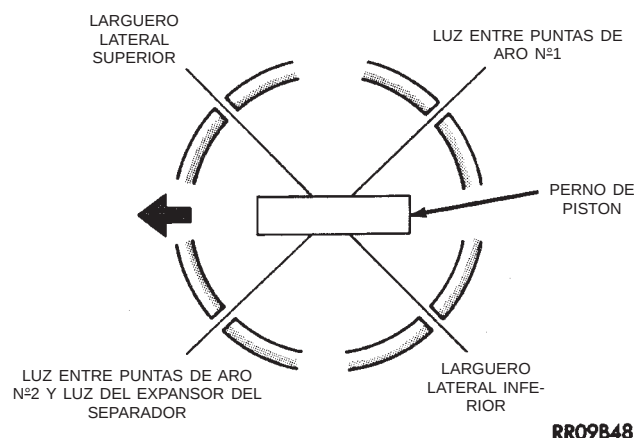


RB601

Fig. 12 Verificación de la holgura del cojinete de biela

PRECAUCION: No gire el cigüeñal, de lo contrario podría mancharse la galga descartable.

HOLGURA LATERAL DE LA BIELA



RR09B48

Fig. 11 Localización de la luz entre puntas de aro de pistón

(4) Coloque el aro de pistón de manera que la luz entre las puntas de aro quede en la posición que ilustra la (Fig. 11).

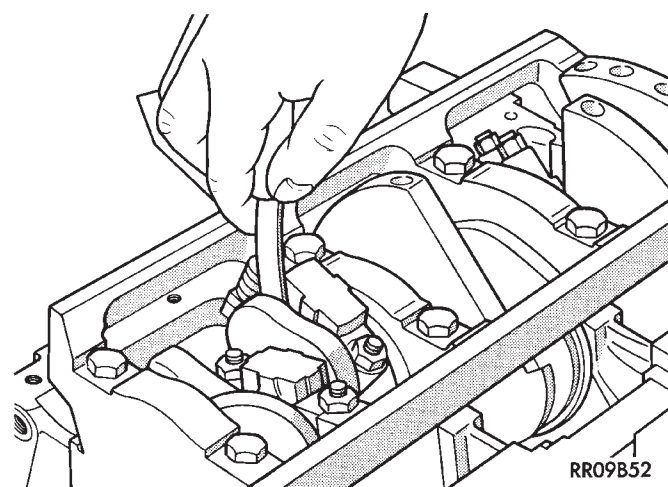
(5) Coloque el expansor del anillo de aceite de manera que la luz quede a, por lo menos, 45° de la luz de los largueros laterales pero **no** en el centro del perno de pistón o en la dirección de empuje.

HOLGURA DE LA BIELA

(1) Siga los procedimientos especificados en la sección de procedimientos convencionales de servicio, para la medición de las holguras del cojinete principal y del cojinete de biela (Fig. 12). Consulte el Cuadro de especificaciones de la biela.

(2) Apriete las tuercas con una torsión de 51 N·m (37 lbs. pie).

(3) Retire la tapa de biela y mida la galga descartable (Fig. 12).



RR09B52

Fig. 13 Verificación de la holgura lateral de la biela

Con un calibrador de espesor, verifique la holgura lateral de la biela (Fig. 13). Consulte el Cuadro de especificaciones de la biela.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE LA BIELA

Luz de lubricación del cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,016 - 0,046 mm (0,0006 - 0,0018 pulg.)
Holgura lateral de biela	
Pieza nueva:	0,10 - 0,25 mm (0,004 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste:	0,4 mm (0,015 pulg.)

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

MONTAJE DE LOS COJINETES PRINCIPALES

MEDICION DEL GORRON DEL COJINETE PRINCIPAL

Mida el diámetro externo del gorrón (Fig. 14). Si la luz excede el límite de las especificaciones, reemplace el o los cojinetes principales y si es necesario, reemplace el cigüeñal.

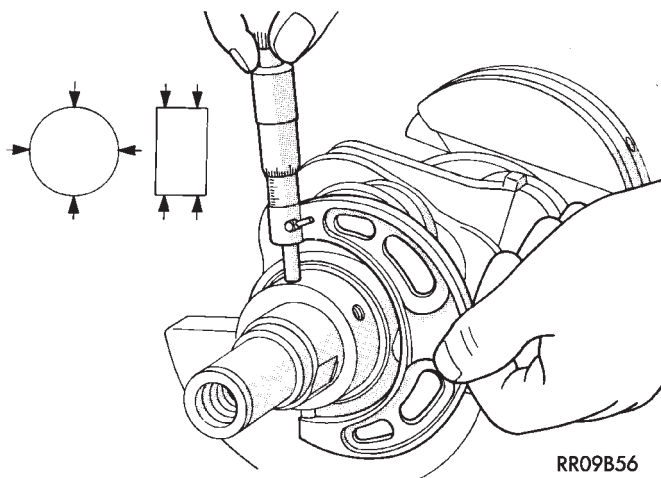


Fig. 14 Medición del diámetro externo del gorrón del cigüeñal

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste:	0,30 mm (0,012 pulg.)
Luz de lubricación del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Límite de desgaste:	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Gorrón del cojinete principal del cigüeñal	
Diámetro de serie:	59,980 mm (2,361 pulg.)
Gorrón de biela del cigüeñal	
Diámetro de serie:	50,00 mm (1,968 pulg.)

MEDICION CON GALGA DESCARTABLE

(1) Retire el aceite del gorrón y del casco del cojinete.

(2) Instale el cigüeñal.

(3) Corte la galga descartable de la misma longitud y ancho del cojinete y emplácela en paralelo al eje del gorrón (Fig. 15).

(4) Instale con cuidado la tapa del cojinete principal y apriete los pernos con la torsión especificada.

PRECAUCION: No gire el cigüeñal, de lo contrario podría mancharse la galga descartable.

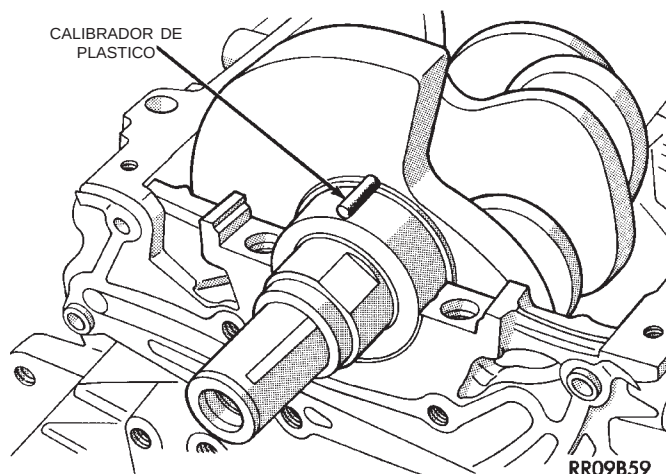


Fig. 15 Medición de la luz de lubricación con galga descartable

(5) Retire con cuidado la tapa de cojinete y mida el ancho de la galga descartable en la parte más ancha, usando la regla que viene en el envoltorio de la galga (Fig. 16). Para informarse sobre la holgura correcta, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal. Asimismo, consulte Medición de luz de cojinete de biela y luz de cojinete principal en Procedimientos convencionales de servicio.

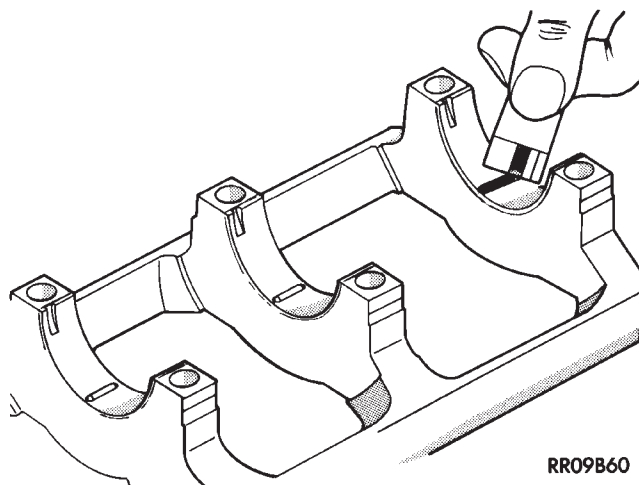


Fig. 16 Medición de la luz

INSTALACION DEL COJINETE DEL CIGÜEÑAL

Cuando sea necesario reemplazar los cojinetes, seleccione e instale el cojinete correcto utilizando el siguiente procedimiento.

(1) Mida el diámetro del gorrón del cigüeñal y confirme su clasificación consultando el Cuadro de clasificación de tamaño del cigüeñal. En el caso de un cojinete que se suministra como una pieza de servicio, su color de identificación está pintado en el lugar que se indica en la (Fig. 18).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: Las piezas de recambio de servicio tienen marcas de identificación, pero las piezas ensambladas en fábrica, por el contrario, no las tienen. El cigüeñal de servicio puede tener marcas o pintura en los contrapesos (Fig. 17).

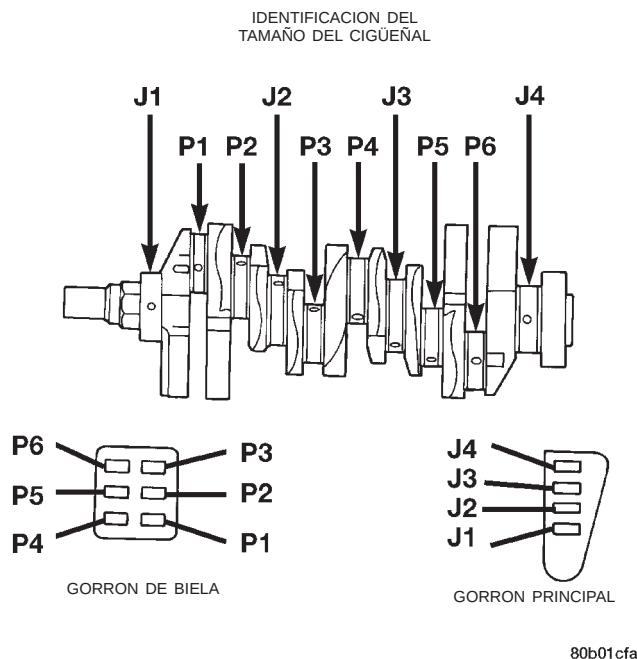
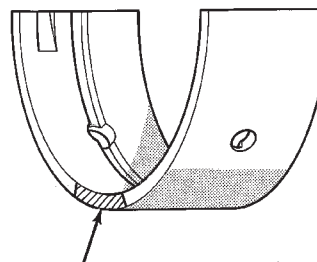


Fig. 17 Identificación del tamaño del cigüeñal

TAMAÑO	NUEVO	ACTUAL
GORRON PRINCIPAL		
59,982 - 59,988 mm (2,3615 - 2,3617 pulg.)	2	ESMALTE BLANCO
59,988 - 59,994 mm (2,3617 - 2,3620 pulg.)	1	NINGUNO
59,994 - 60,000 mm (2,3620 - 2,3622 pulg.)	0	ESMALTE AMARILLO
GORRON DE BIELA		
49,980 - 49,985 mm (1,9677 - 1,9679 pulg.)	III	ESMALTE BLANCO
49,985 - 49,995 mm (1,9679 - 1,9683 pulg.)	II	NINGUNO
49,995 - 50,000 mm (1,9683 - 1,9685 pulg.)	I	ESMALTE AMARILLO



COLOR DE IDENTIFICACION

9509-345

Fig. 18 Identificación de cojinete

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

(1) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor, colocando el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 19).

(2) Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero.

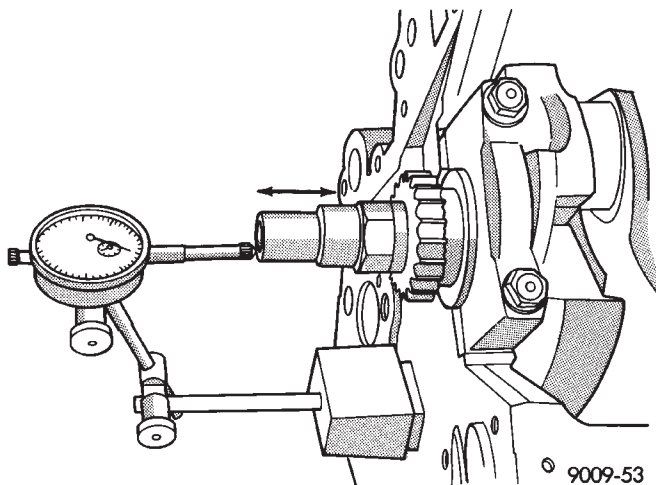


Fig. 19 Juego longitudinal del cigüeñal—característico

(4) Desplace el cigüeñal hacia adelante hasta el tope delantero y lea el indicador de cuadrante. Consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

(1) Lubrique los gorriones del árbol de levas e instale este último sin los conjuntos de balancín.

(2) Con una herramienta adecuada, desplace hacia atrás el árbol de levas cuanto sea posible.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero (Fig. 20).

(4) Desplace hacia adelante el árbol de levas cuanto sea posible.

(5) Recorrido del juego longitudinal: 0,1 - 0,2 mm (0,004 - 0,008 pulg.). Recorrido máximo: 0,4 mm (0,016 pulg.)

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste:	0,30 mm (0,012 pulg.)
Luz de lubricación del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Límite de desgaste:	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Gorrón del cojinete principal del cigüeñal	
Diámetro de serie:	59,980 mm (2,361 pulg.)
Gorrón de biela del cigüeñal	
Diámetro de serie:	50,00 mm (1,968 pulg.)

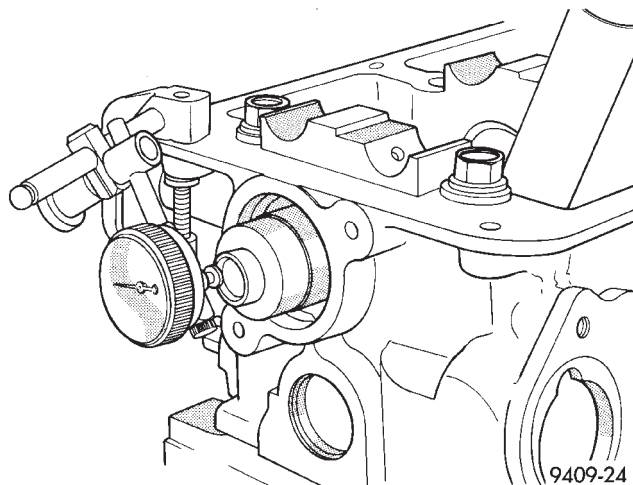


Fig. 20 Juego longitudinal del árbol de levas

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR—DELANTERO Y TRASERO

DESMONTAJE

SOPORTE DELANTERO

- (1) Eleve el vehículo sobre un elevador.
- (2) Retire el perno pasante (A) situado en el soporte del motor (Fig. 22).
- (3) Retire los pernos de fijación del soporte al travesaño del soporte inferior del radiador.

NOTA: Es posible que sea necesario inclinar el motor para lograr la holgura que permita el desmontaje del soporte delantero.

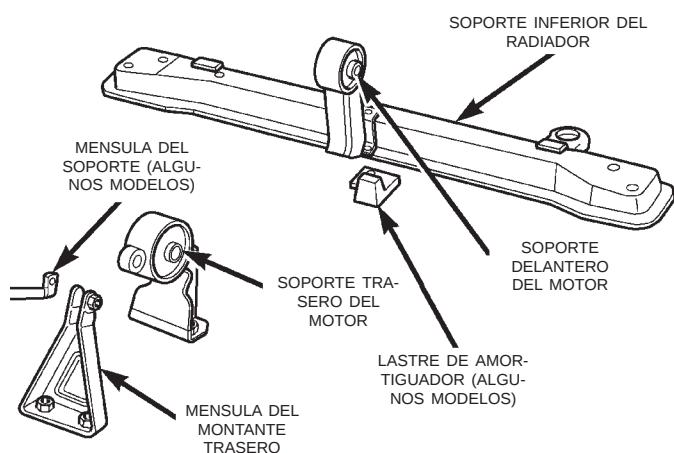
- (4) Retire el soporte delantero.

SOPORTE TRASERO

- (1) Eleve el vehículo sobre un elevador.
- (2) Retire el perno pasante (A) del soporte trasero y ménsula del motor (Fig. 23).
- (3) Retire la ménsula de montante trasero (Fig. 21).
- (4) Retire los pernos que fijan el soporte trasero al travesaño de falso bastidor.

NOTA: Es posible que sea necesario inclinar el motor para lograr la holgura que permita el desmontaje del soporte trasero.

- (5) Retire el soporte trasero.



80b0980b

Fig. 21 Montaje del motor —Delantero y trasero

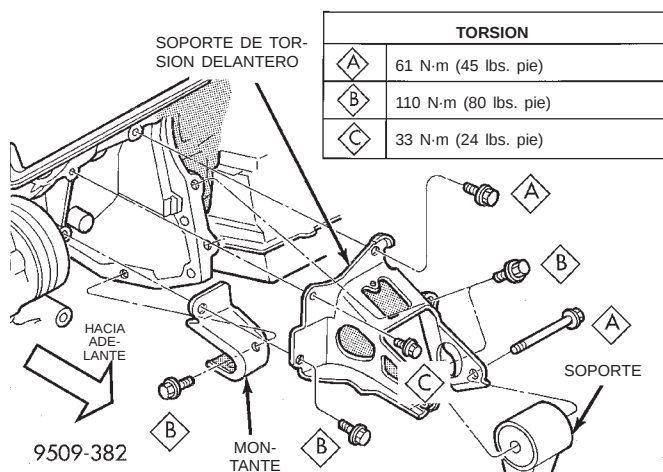


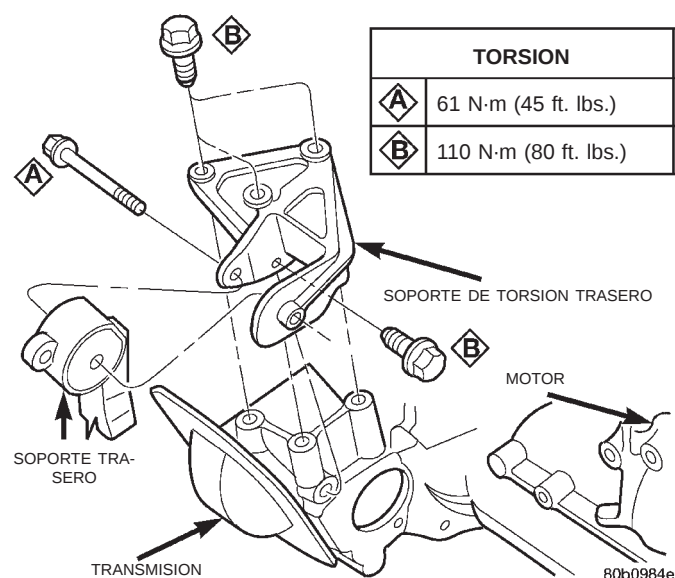
Fig. 22 Montaje del motor —Delantero del motor 2.5L

INSTALACION

SOPORTE DELANTERO

- (1) Emplace el soporte delantero. Instale los pernos de fijación entre el soporte delantero y el travesaño.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 23 Montaje del motor —Trasero del motor 2.5L**

saño del soporte inferior del radiador. Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie)

(2) Instale el perno pasante (A) (Fig. 22).

(3) Apriete el perno pasante delantero (A) con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 22).

(4) Baje el vehículo.

SOPORTE TRASERO

(1) Emplace el soporte trasero.

(2) Instale los pernos que fijan el soporte trasero al travesaño de la suspensión. Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(3) Instale la ménsula de montante trasero (Fig. 21). Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(4) Instale el perno pasante (A) y apriételo con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 23).

(5) Baje el vehículo.

SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO/MENSULA DE SOPORTE DEL MOTOR

NOTA: El soporte derecho del motor es un soporte hidráulico y puede tener en su superficie cuarteaduras que no afectan su rendimiento y por lo tanto no es necesario reemplazarlo. Sólo reemplace el soporte hidráulico cuando tiene una fuga de líquido.

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno. Retire del larguero del bastidor los dispositivos de fijación verticales del conjunto de soporte del motor derecho (Fig. 24).

(2) Baje el vehículo. Retire la carga de los soportes del motor, apoyando con cuidado el conjunto de motor con un gato de suelo.

(3) Retire los tres pernos que fijan el conjunto de soporte del motor a la ménsula del motor.

(4) Desplace a un lado el secador del sistema de aire acondicionado.

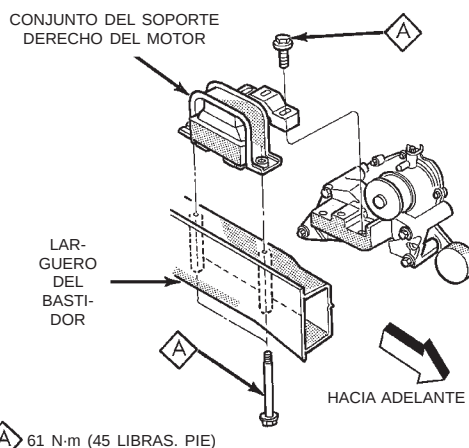
(5) Retire el depósito del sistema de recuperación de refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de enfriamiento.

(6) Retire el soporte derecho del motor.

(7) Retire los tres pernos que fijan la ménsula de soporte del motor al bloque de cilindros.

NOTA: Si es necesario centrar o ajustar el conjunto de motor/transmisión, consulte Ajustes, en esta sección.

(8) Para realizar la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Consulte las especificaciones de torsión de los pernos en la (Fig. 24).



A 61 N·m (45 LIBRAS. PIE)

9509-351

Fig. 24 Soporte del motor—Derecho Motor de 2.5L
SOPORTE DEL MOTOR—IZQUIERDO

NOTA: Si centra o ajusta el conjunto de motor/transmisión es necesario consultar Ajustes, en esta sección.

El soporte lateral izquierdo del motor es un soporte hidráulico y puede tener en su superficie cuarteaduras que no afectan su rendimiento y por lo tanto no es necesario reemplazarlo. Sólo reemplace el soporte hidráulico cuando tiene una fuga de líquido.

DESMONTAJE

(1) Apoye la transmisión en el gato para transmisiones.

(2) Retire los tres pernos verticales (A), situados entre el soporte y la transmisión (Fig. 25).

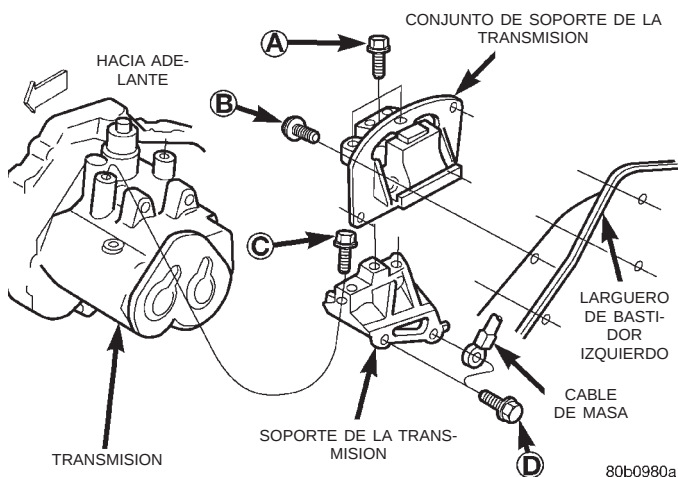
(3) Retire los dispositivos de fijación (B) del soporte al larguero de bastidor y retire el soporte (Fig. 25).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el soporte. Apriete los dispositivos de fijación (B) entre el soporte y el larguero de bastidor con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

(2) Instale los pernos verticales (A) entre el soporte y el soporte de la transmisión. Apriete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).



DESIGNACION	DESCRIPCION	TORSION
A	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
B	Perno	33 N·m (24 lbs. pie)
C	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)
D	Perno	61 N·m (45 lbs. pie)

Fig. 25 Soporte lateral izquierdo—característico

CONJUNTO DE MOTOR

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de escape de presión de combustible. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Retire el tubo de llegada de combustible que va al tubo distribuidor de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería y active el terminal de puente de suministro remoto.

(3) Retire los tornillos de fijación del PCM (Módulo de control del mecanismo de transmisión) y apárte-los.

(4) Vacíe el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Retire la manguera superior del radiador y el módulo del ventilador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Retire la manguera inferior del radiador.

(7) Desconecte el conducto y tapón del enfriador del transeje automático.

(8) Desconecte la articulación de los cambios del transeje.

(9) Desconecte la articulación del cuerpo de mariposa.

(10) Desconecte el mazo de cableado del motor.

(11) Desconecte las mangueras del calefactor.

(12) Retire el refrigerante del sistema de aire acondicionado mediante un mecanismo de recuperación del refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(13) Eleve el vehículo y retire el zócalo interno derecho.

(14) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(15) Retire los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión.

(16) Desconecte del múltiple el tubo de escape.

(17) Retire los pernos pasantes de montaje del motor delantero y trasero.

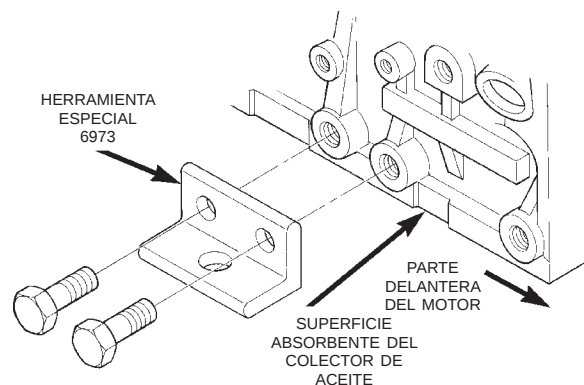
(18) Baje el vehículo. Retire el conjunto del depurador de aire.

(19) Retire la bomba y depósito de la dirección asistida. Colóquelos aparte.

(20) Retire el compresor del A/A.

(21) Retire las conexiones de masa a la carrocería.

(22) Instale el soporte (herramienta especial 6973) en el lado derecho del bloque de cilindros (Fig. 26). Alinee el borne ajustable delantero con el agujero del soporte.



80a55760

Fig. 26 Abrazadera del soporte del montante del armazón

(23) Eleve el vehículo lo suficiente como para permitir la instalación debajo de éste de las herramien-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tas especiales 6135 y 6710, plataforma rodante y armazón respectivamente (Fig. 27).

(24) Afloje los soportes del armazón del motor para permitir movimiento a fin de emplazarlo sobre los orificios de posición del motor situados en la bancada. Baje el vehículo y emplace los soportes del armazón hasta que el motor se apoye sobre ellos. Apriete los soportes al marco del armazón. Esto evitará que se muevan, cuando retire o instale el motor y el transeje.

(25) Baje el vehículo de manera que SOLAMENTE el peso del motor y el transeje estén sobre el armazón.

(26) Retire los pernos de instalación del motor y el transeje.

(27) Eleve lentamente el vehículo. Puede ser necesario mover el conjunto de motor/transmisión en el armazón, a fin de permitir su desmontaje alrededor de los rebordes de la carrocería.

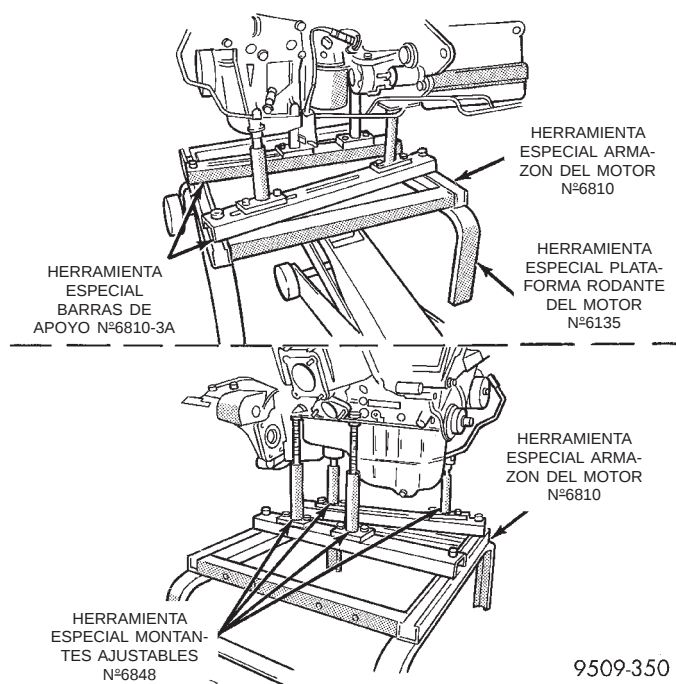


Fig. 27 Emplazamiento de los soportes de montantes de instalación del armazón del motor

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto de motor y transeje debajo del vehículo y lentamente baje el vehículo.

(2) Alinee los soportes de motor y transeje en los puntos de fijación. Instale los pernos de instalación en los soportes derecho del motor e izquierdo del transeje. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

(3) Lentamente eleve lo suficiente el vehículo para retirar la plataforma rodante y armazón, herramientas especiales 6135 y 6710 respectivamente.

(4) Retire la ménsula herramienta especial 6973 del motor.

(5) Instale los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión.

(6) Instale los soportes de transeje y motor.

(7) Conecte el sistema de escape al tubo múltiple. Para informarse sobre los procedimientos y especificaciones de torsión, consulte el grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión.

(8) Instale la bomba y depósito de la dirección asistida. Para informarse sobre el ajuste de tensión de la correa, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración, sección de Transmisión de accesorios.

(9) Instale el compresor y mangueras del A/A. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(10) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el ajuste de tensión de la correa, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración, sección de Transmisión de accesorios.

(11) Instale el soporte de motor delantero y trasero. Para informarse sobre el procedimiento, consulte esta sección.

(12) Instale el zócalo interno. Instale las ruedas y neumáticos.

(13) Conecte los conductos del enfriador del transeje automático y las articulaciones del retirador. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 21, Transejes.

(14) Conecte el tubo de llegada de combustible y las mangueras del calefactor.

(15) Instale las conexiones de masa. Conecte las conexiones y mazos del motor, y el cuerpo de mariposa. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8, Electricidad.

(16) Conecte la articulación del cuerpo de mariposa. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(17) Instale el conjunto de radiador y cubierta. Instale las mangueras del radiador. Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento de llenado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(18) Conecte la batería e instale el PCM en su lugar.

(19) Instale el depurador de aire y las mangueras.

(20) Instale el filtro de aceite. Llene el cárter del motor con el aceite adecuado hasta el nivel correcto.

(21) Vacíe y cargue el sistema del aire acondicionado. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(22) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.

(23) Ajuste la articulación del transeje, si fuera necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

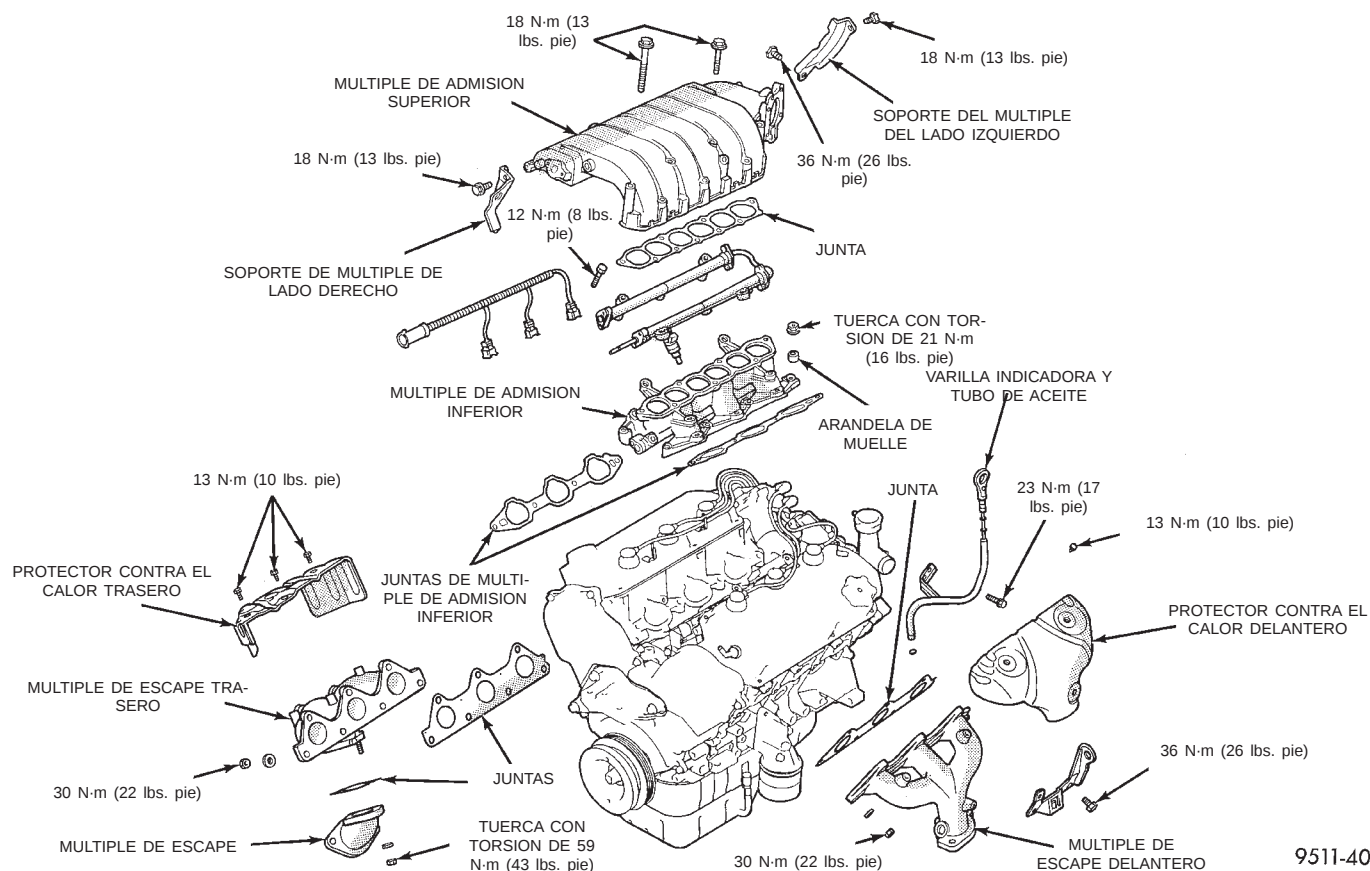


Fig. 28 Tubos múltiples de admisión y escape—motor 2.5L

MÚLTIPLE DE ADMISION Y CAMARA PLENA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo del terminal de puente auxiliar (Fig. 29).

ADVERTENCIA: DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE ESTE SISTEMA. REPARE LOS VEHICULOS EN ZONAS CON BUENA VENTILACION Y EVITE LA CERCANIA A FUENTES DE IGNICION. NUNCA FUME MIENTRAS REALIZA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

(2) Descargue la presión del sistema de combustible. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

ADVERTENCIA: ENVUELVA LA MANGUERA CON PAÑOS DE TALLER PARA ABSORBER CUALQUIER DERRAME DE GASOLINA.

(3) Desconecte del tubo distribuidor de combustible el tubo de alimentación. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

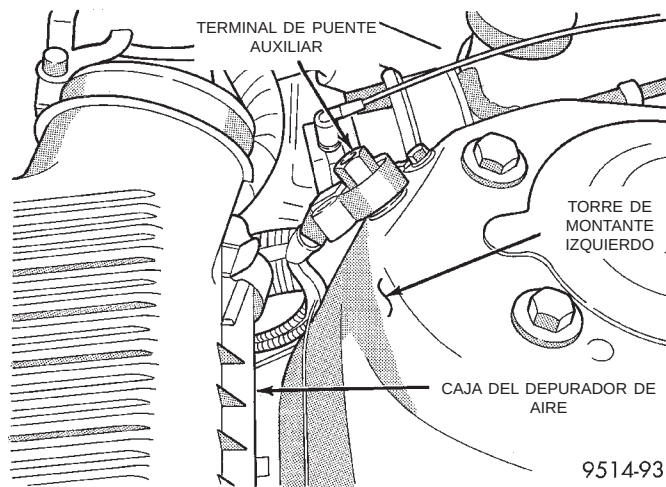


Fig. 29 Terminal de puente auxiliar

(4) Desenchufe los conectores de los sensores de MAP (presión absoluta del múltiple) y de temperatura de aire de admisión (Fig. 31).

(5) Retire el perno de soporte de la cámara plena situado hacia la parte trasera del sensor de MAP (Fig. 31).

(6) Retire el perno que sostiene el resonador de la entrada de aire en el múltiple de admisión (Fig. 30).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

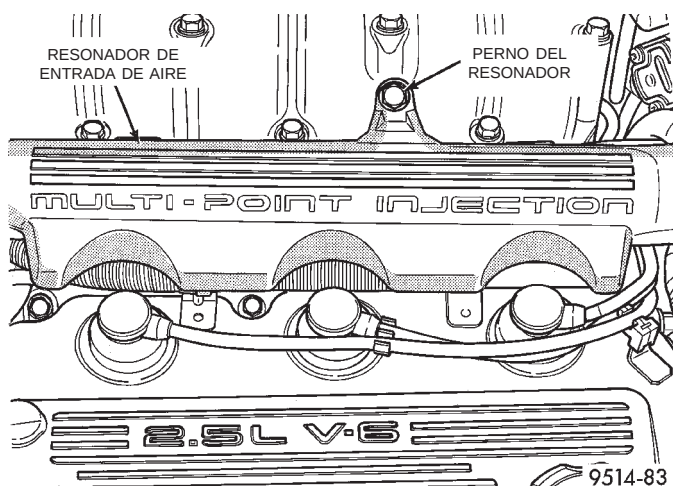


Fig. 30 Resonador de entrada de aire

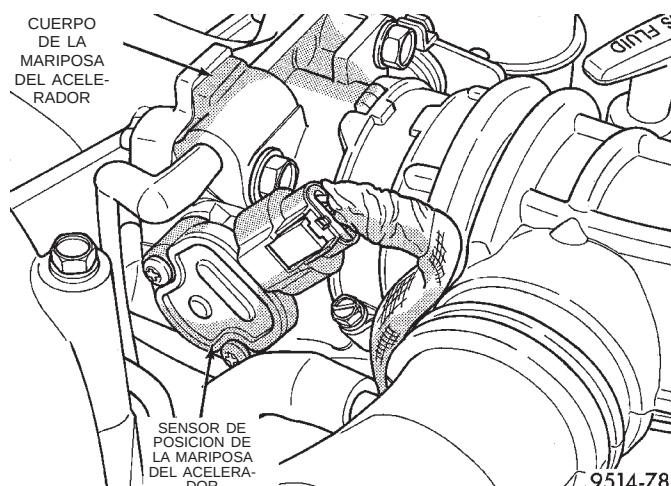


Fig. 32 Sensor de posición de la mariposa del acelerador

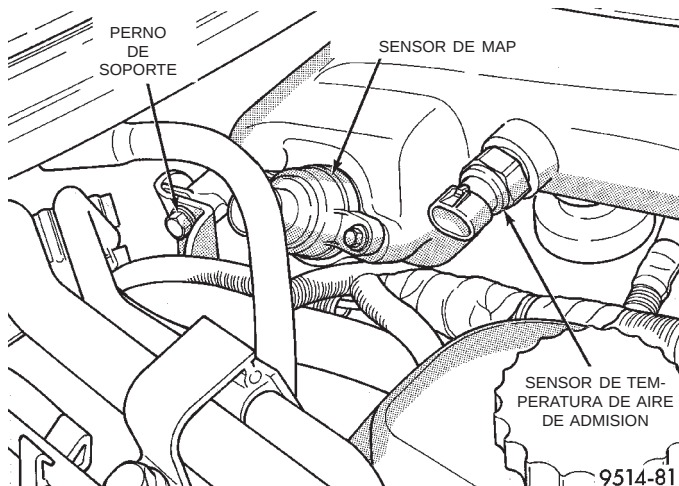


Fig. 31 Perno de soporte de los sensores del múltiple de admisión y del múltiple izquierdo

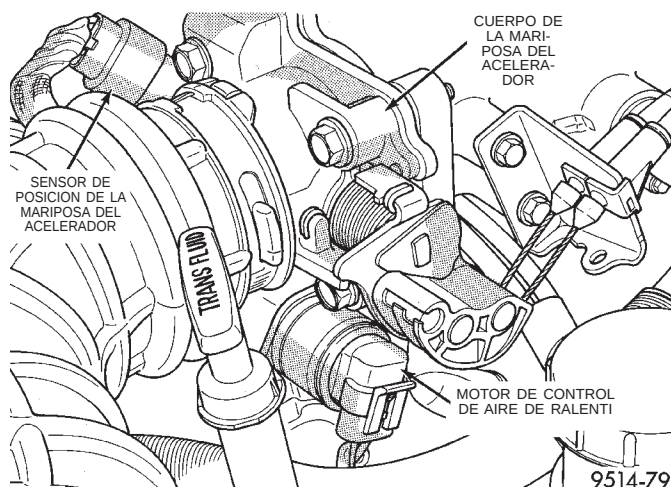


Fig. 33 Motor de control de aire de ralentí

(7) Afloje la abrazadera de la manguera de entrada de aire del cuerpo de la mariposa del acelerador.

(8) Desprenda los ganchos a presión que sujetan la cubierta de la caja del depurador de aire a la caja.

(9) Retire la cubierta del depurador de aire y las mangueras de entrada del motor.

(10) Desenchufe los conectores del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) y el motor de control de aire de ralentí (Fig. 32) y (Fig. 33).

(11) Apriete la lengüeta de retención en el cable de la mariposa del acelerador y deslice el cable hacia afuera del soporte (Fig. 34).

(12) Deslice el cable de control de velocidad a través del soporte, si está equipado (Fig. 34).

(13) Retire el tubo de recirculación de gases de escape (EGR) del múltiple de admisión y deseche la junta (Fig. 35).

(14) Retire el perno de soporte de la cámara plena situado hacia la parte trasera del tubo de EGR (Fig. 35).

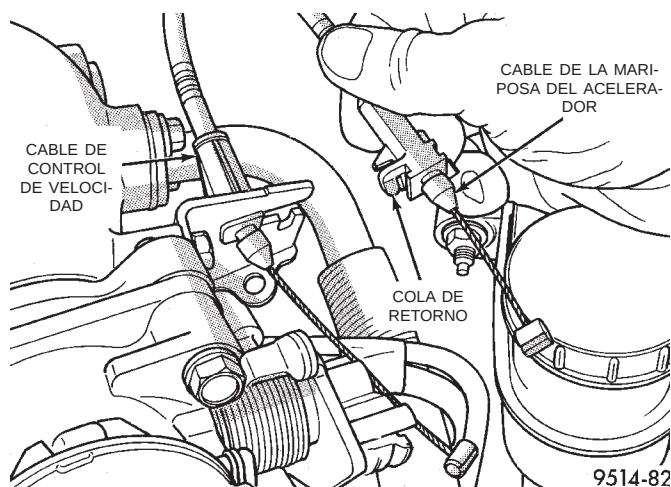


Fig. 34 Fijación del cable de la mariposa del acelerador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

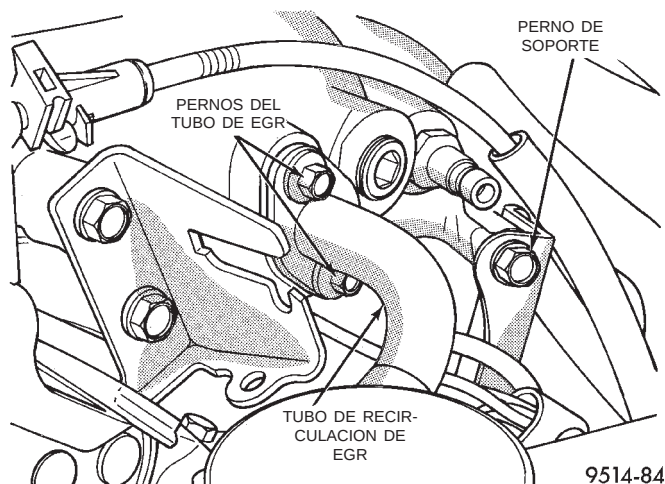


Fig. 35 Perno de soporte del tubo de EGR y múltiple derecho

(15) Retire los 7 pernos que sostienen la cámara plena de admisión superior y retire la cámara plena (Fig. 28).

(16) Desconecte los conectores eléctricos de los inyectores de combustible.

(17) Retire los 4 pernos que sostienen el tubo distribuidor de combustible (Fig. 36).

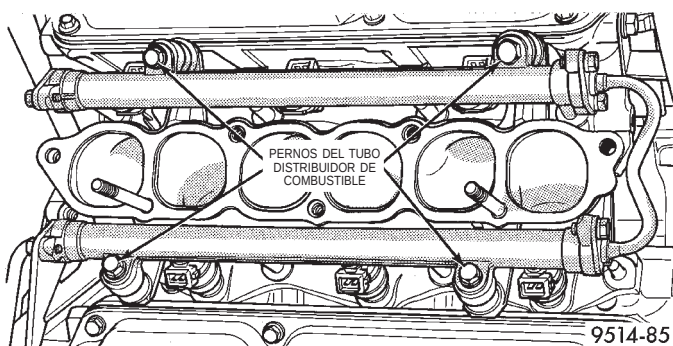


Fig. 36 Fijación del tubo distribuidor de combustible

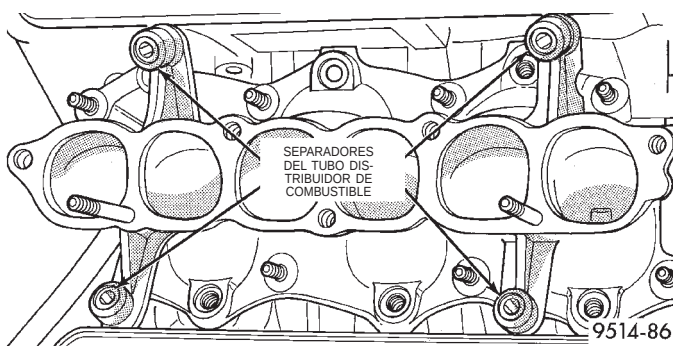


Fig. 37 Separadores del tubo distribuidor de combustible

(18) Levante y extraiga del motor el tubo distribuidor de combustible. **Cada perno del tubo distri-**

buidor de combustible tiene separadores (Fig. 37).

(19) Retire los pernos de fijación del múltiple de admisión inferior. Retire el múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Instale juntas nuevas en el múltiple de admisión. Apriete en la secuencia que se muestra en la (Fig. 38) con una torsión de 21 N·m (185 lbs. pulg.).

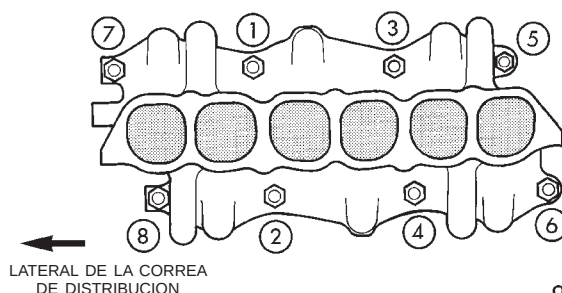


Fig. 38 Secuencia de torsión del múltiple de admisión

(2) Aplique una capa ligera de aceite de motor limpio en el anillo O situado en el extremo de la boquilla de cada uno de los inyectores.

(3) Inserte las boquillas de los inyectores de combustible en las aberturas del múltiple de admisión. Asiente los inyectores en su sitio. Apriete los pernos del tubo distribuidor de combustible con una torsión de 12 N·m (8 lbs. pie).

(4) Conecte los conectores eléctricos a los inyectores de combustible.

(5) Conecte el tubo de alimentación de combustible en el tubo distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(6) Instale una junta nueva y emplace la cámara plena de admisión superior en el múltiple inferior. Instale los pernos de la cámara plena y apriételos con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).

(7) Instale los pernos en los soportes de la cámara plena. Apriete los pernos con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).

(8) Instale una junta nueva entre el tubo de EGR y la cámara plena. Apriete los tornillos situados entre el tubo de EGR y la cámara plena del múltiple de admisión con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(9) Instale los cables de la mariposa y el control de velocidad.

(10) Conecte los conectores eléctricos a los sensores.

(11) Apriete las abrazaderas del tubo de entrada de aire con una torsión de 3 N·m $\pm$ 1 (25 lbs. pulg. $\pm$ 5).

(12) Conecte el cable negativo al terminal de puente auxiliar.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

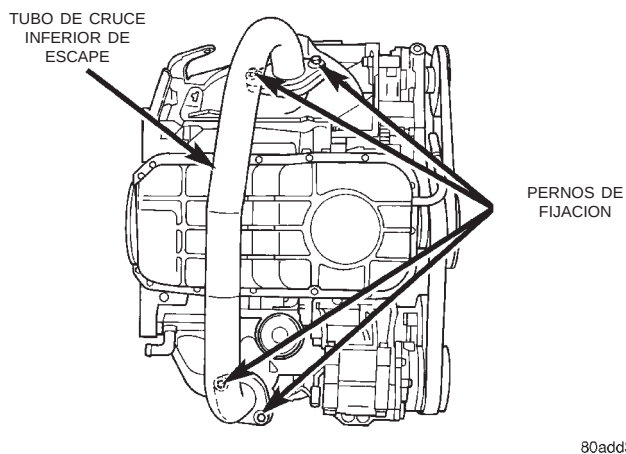
MÚLTIPLES DE ESCAPE

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y desconecte el tubo de escape del múltiple de escape trasero (lado del cubretablero) a la altura de la articulación flexible. Es posible que sea necesario retirar el sistema de escape completo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 11, Sistema de escape.

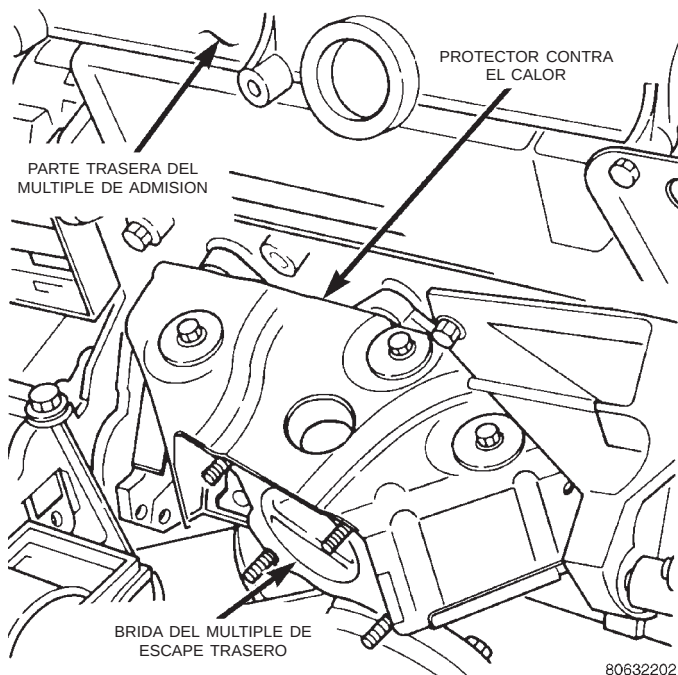
(2) Retire los pernos que fijan el tubo de cruce inferior a los múltiples (Fig. 39). Retire el conjunto.

(3) Retire el protector contra el calor del múltiple de escape trasero (Fig. 40).



80add3ba

Fig. 39 Pernos de fijación del tubo de cruce inferior



80632202

Fig. 40 Múltiple de escape trasero—motor 2.5L

(4) Retire el soporte de la bomba de dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

(5) Retire las tuercas que fijan el múltiple trasero a la culata de cilindros y retire el múltiple.

(6) Baje el vehículo y retire los tornillos que fijan el protector contra el calor delantero al múltiple delantero (Fig. 28).

INSTALACION

(1) Emplace una junta nueva de múltiple de escape sobre la culata de cilindros trasera.

(2) Instale el múltiple de escape trasero y apriete las tuercas de fijación con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(3) Instale el protector contra el calor del múltiple de escape trasero y apriete el dispositivo de fijación con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(4) Instale el soporte de la bomba de dirección asistida en el motor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

(5) Fije la articulación flexible al múltiple de escape y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Conecte el conector eléctrico del sensor de oxígeno calefaccionado trasero.

(7) Fije el tubo de cruce inferior al múltiple de escape y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(8) Emplace una junta nueva de múltiple de escape sobre la culata de cilindros delantera.

(9) Instale el múltiple de escape delantero y fije el tubo de cruce inferior del escape apretando el dispositivo de fijación con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(10) Instale el protector contra el calor del múltiple delantero y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 15 N·m (130 lbs. pulg.).

TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS

TAPA DELANTERA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y vuelva a localizar los cables de bujía y el mazo de cableado.

(2) Retire los dispositivos de fijación de la tapa de la culata de cilindros y retire la tapa (Fig. 41).

INSTALACION

NOTA: Antes de proceder con la instalación, limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y la tapa. Asegúrese de que los largueros sean planos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

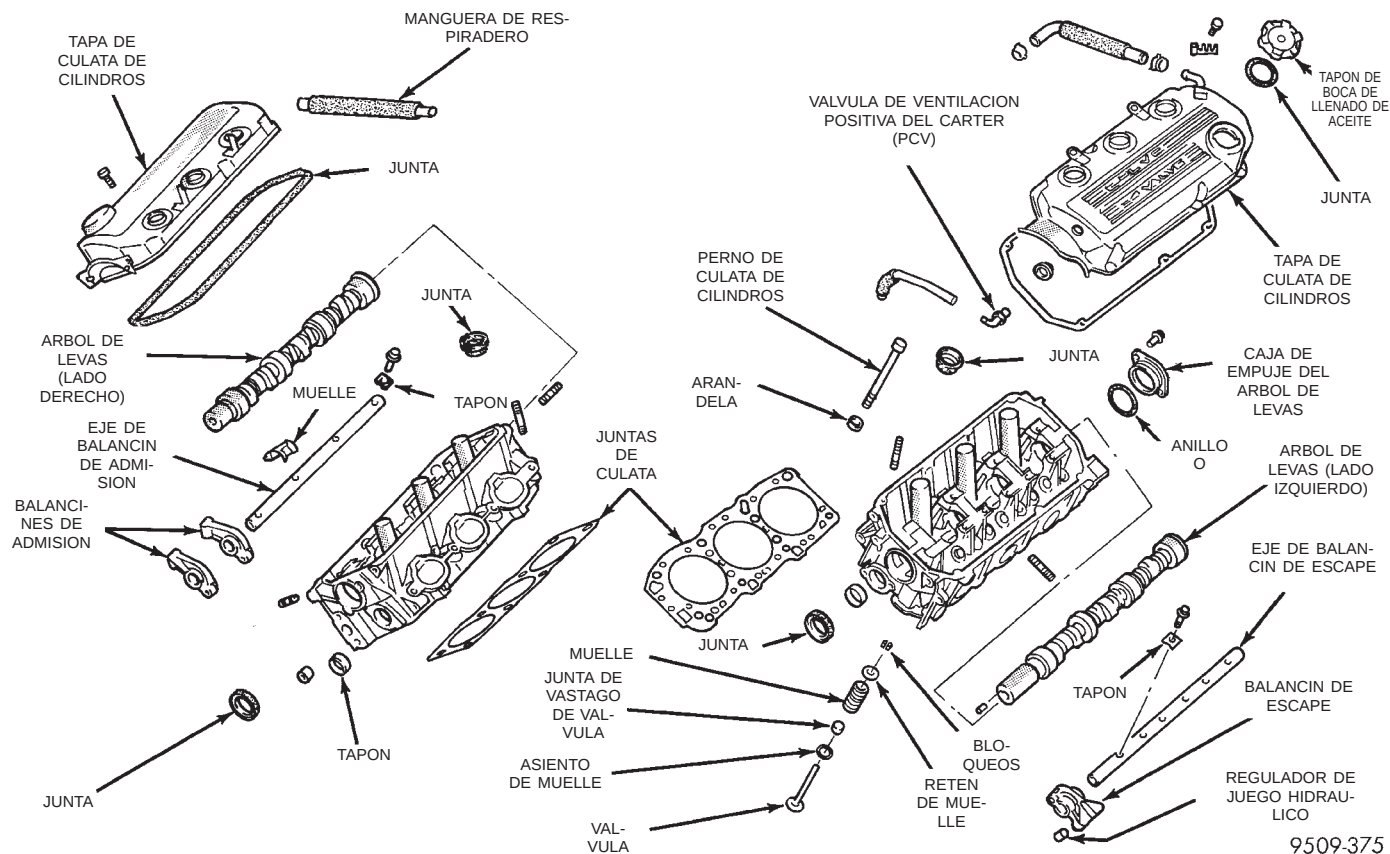


Fig. 41 Componentes de la culata de cilindros

(1) Limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y la tapa. Instale una junta nueva.

(2) Instale la tapa y apriete el conjunto de la arandela, el perno y la junta de la tapa con una torsión de 10 N·m (88 lbs. pulg.).

(3) Conecte los cables de bujía y el mazo de cableado.

TAPA TRASERA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Retire la cámara impelente del múltiple de admisión. Siga el procedimiento descrito en esta sección.

(2) Durante la reparación, cubra el múltiple de admisión inferior con una cubierta adecuada.

(3) Desconecte y vuelva a localizar los cables de bujía.

(4) Retire los dispositivos de fijación de la tapa de la culata de cilindros y retire la tapa (Fig. 41).

INSTALACION

NOTA: Antes de proceder con la instalación, limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y la tapa. Asegúrese de que los largueros sean planos.

(1) Limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y la tapa. Instale una junta nueva.

(2) Instale la tapa y apriete el conjunto de la arandela, el perno y la junta con una torsión de 10 N·m (88 lbs. pulg.).

(3) Conecte los cables de bujía.

(4) Instale la cámara impelente del múltiple de admisión. Siga el procedimiento descrito en esta sección.

JUNTAS DEL TUBO DE BUJIA

Las juntas del tubo de bujía están situadas en el extremo de cada tubo (Fig. 42). Estas juntas se deslizan sobre cada tubo para establecer un cierre entre la tapa de la culata de cilindros y el tubo de bujía. Si estas juntas revelan signos de endurecimiento y/o cuarteaduras, deben reemplazarse por nuevas.

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

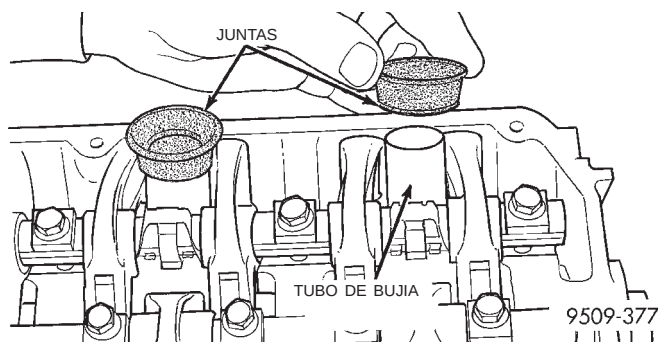


Fig. 42 Junta de tubo de bujía

(2) Retire la correa de distribución y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Retire el conjunto de múltiple de admisión y cámara plena. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire las tapas de la culata de cilindros y los conjuntos de balancines. Consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Retire el distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

(6) Retire los múltiples de escape y el tubo de cruce inferior. Consulte el procedimiento en esta sección.

(7) Retire los pernos de la culata de cilindros y después retire las culatas.

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando limpie las superficies de las culatas de cilindros, NO utilice ningún raspador metálico, ya que podría cortar o rayar las superficies. Utilice SOLAMENTE un raspador de madera o de plástico.

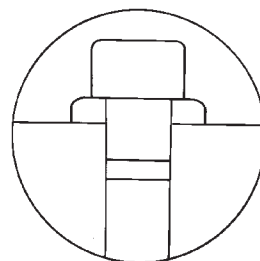
(1) Limpie las superficies de la culata de cilindros y el bloque. Instale la junta de la culata nueva sobre las clavijas de posición.

(2) Instale la culata de cilindros en las clavijas de posición.

(3) Instale los pernos de cabeza hexagonal Allen de 10 mm (0,393 pulg.) con las arandelas.

PRECAUCION: Fije la arandela del perno de culata en la dirección que se muestra en la (Fig. 43).

(4) Apriete los pernos en el orden que se muestra en la (Fig. 44). Cuando apriete los pernos de la culata de cilindros, hágalo de forma gradual, apretándolos en dos o tres pasos hasta finalmente alcanzar la torsión especificada de 108 N·m (80 lbs. pie).



ARANDELA DE PERNO DE LA CULATA DE CILINDROS

80b01cfb

Fig. 43 Arandela de perno de la culata de cilindros

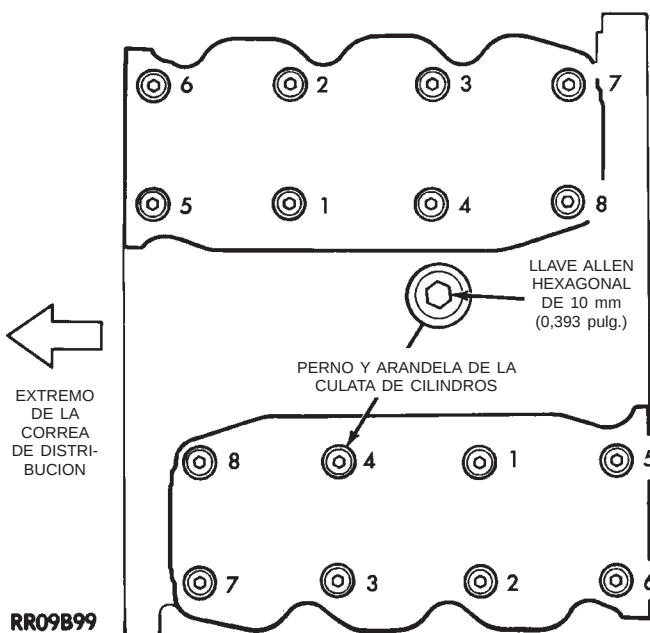


Fig. 44 Secuencia de ajuste de los pernos de la culata de cilindros

(5) Instale el tubo de cruce inferior de escape y conecte el sistema de escape a la brida del múltiple.

(6) Instale el distribuidor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

(7) Instale las tapas de la culata de cilindros. Siga el procedimiento descrito en esta sección.

(8) Instale el conjunto de múltiple de admisión y cámara plena. Siga el procedimiento descrito en esta sección.

(9) Instale las ruedas dentadas del árbol de levas y la correa de distribución. Siga los procedimientos descritos en esta sección.

(10) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BALANCIN Y REGULADOR HIDRAULICO

DESMONTAJE

- (1) Retire la tapa o las tapas de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (2) Identifique, antes del desmontaje, los conjuntos de eje del brazo de balancín.
- (3) Instale los retenes del regulador de juego automático, herramienta especial MD-998443 en los balancines (Fig. 45). Estos retenes mantienen en posición el regulador de juego cuando se realiza el servicio de los balancines.

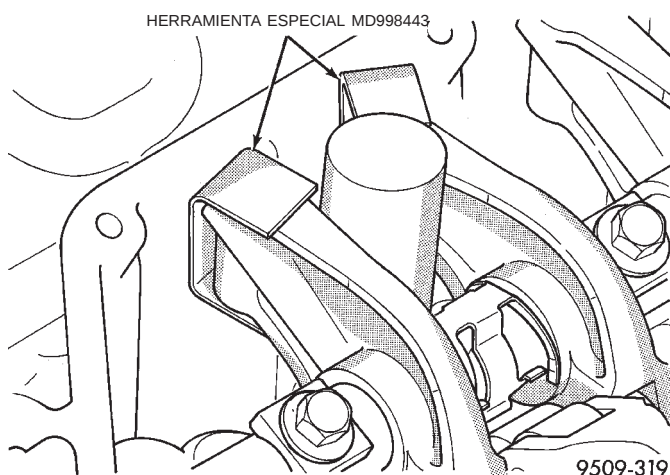


Fig. 45 Retenes del regulador de juego automático

- (4) Afloje los dispositivos de fijación. Retire de la culata de cilindros los conjuntos de eje del brazo de balancín.

- (5) Marque los conjuntos de balancín y regulador de juego hidráulico para reensamblarlos en su posición original. Retire el conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico. Los reguladores de juego se reparan como un conjunto con el balancín (Fig. 46).

NOTA: Los reguladores de juego automático son unidades de precisión instaladas en aberturas maquinadas, que se encuentran en los extremos de accionamiento de las válvulas de los balancines. No desarme el regulador de juego automático.

INSTALACION

- (1) Instale el balancín y los ejes con la parte PLANA del eje mirando hacia el lateral de la correa de distribución de la culata de cilindros derecha (Fig. 47). Para la culata de cilindros izquierda, instale el balancín y los ejes con la parte PLANA de los ejes mirando hacia el lateral de la transmisión del motor. Instale los retenes y abrazaderas de muelle en sus posiciones originales, en los ejes de escape y admisión (Fig. 46).

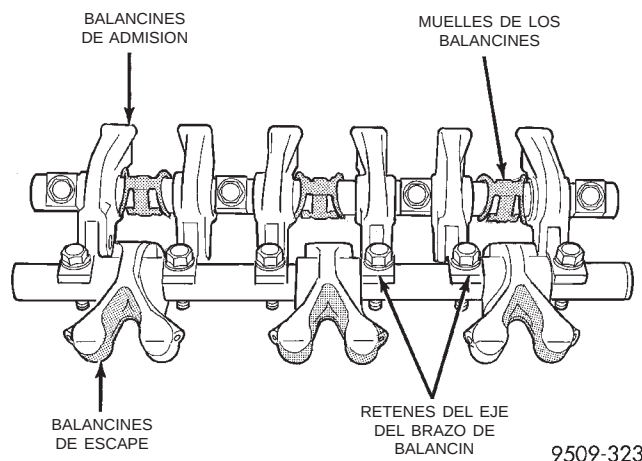


Fig. 46 Ejes del brazo de balancín

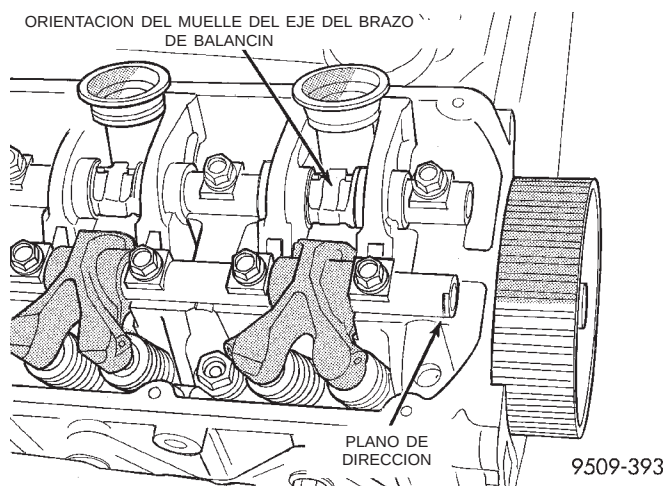


Fig. 47 Parte plana del eje del brazo de balancín

- (2) Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (276 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 48).

- (3) Retire de los balancines los retenes del regulador automático de juego, herramienta especial MD-998443.

- (4) Instale la tapa o las tapas de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

NOTA: Para reemplazar el árbol de levas debe desmontarse la culata de cilindros.

- (1) Retire el múltiple de admisión y la cámara plena, además de las tapas de culata de cilindros. Consulte los procedimientos en esta sección.

- (2) Instale los retenes del regulador automático de juego, herramienta especial MD-998443 (Fig. 49).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

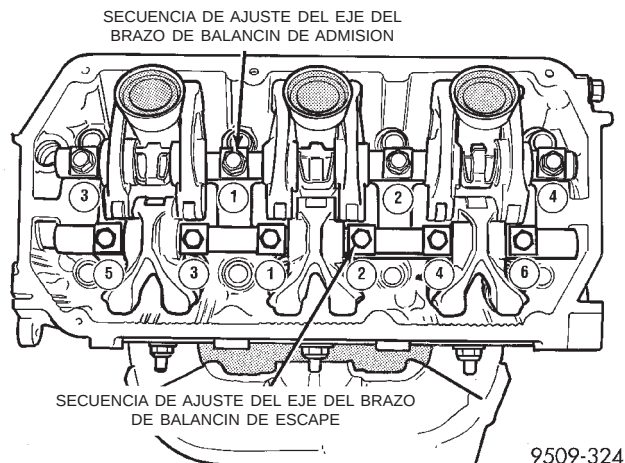


Fig. 48 Secuencia de ajuste del eje del brazo de balancín

Estos retenes sostienen en su sitio el regulador de juego cuando se reparan los balancines.

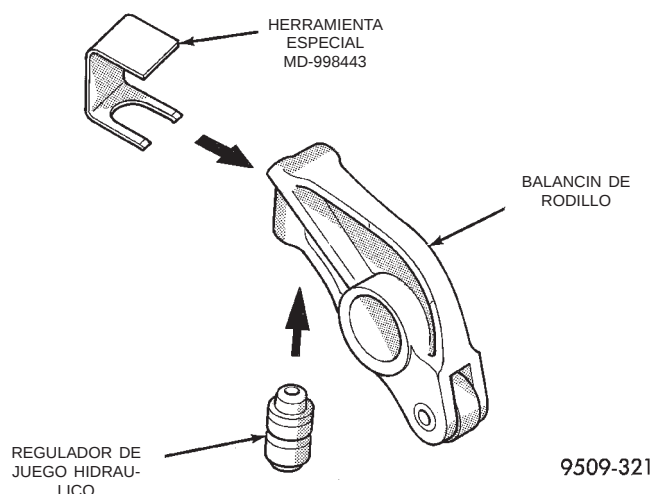


Fig. 49 Retén de regulador automático de juego

(3) Para la instalación, marque los conjuntos de eje de balancín.

(4) Retire los pernos de eje de balancín. Consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Retire la correa de distribución y la rueda dentada del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(6) Retire los pernos de retención de la culata de cilindros.

(7) Retire del vehículo las culatas de cilindros.

(8) Retire la caja de empuje del conjunto delantero (lado izquierdo) de la culata de cilindros. Retire el árbol de levas de la parte trasera de la culata (Fig. 50).

(9) Retire el distribuidor (si no lo hizo anteriormente) del conjunto trasero (lado derecho) de la culata de cilindros. Retire el árbol de levas de la parte trasera de la culata (Fig. 50).

INSTALACION

(1) Lubrique los gorriones del árbol de levas. Instale con cuidado los árboles de leva en la culata o culatas de cilindros (Fig. 50).

(2) Instale la caja de empuje en la parte delantera (lado izquierdo) de la culata de cilindros y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 13 N·m (108 lbs. pulg.) (Fig. 50).

(3) Instale las juntas del árbol de levas. El árbol de levas debe instalarse antes de instalar las juntas. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Instale las ruedas dentadas del árbol de levas y apriete con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(5) Instale la correa de distribución. Siga el procedimiento descrito en esta sección.

(6) Instale los conjuntos de balancín en el mismo orden en que se retiró. Apriete estos conjuntos en la secuencia que se muestra en la (Fig. 51) con una torsión de 31 N·m (276 lbs. pulg.).

(7) Retire los retenes de regulador automático de juego, herramienta especial MD-998443.

(8) Instale las tapas de la culata de cilindros, además del múltiple de admisión y la cámara plena. Consulte los procedimientos en esta sección.

JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

(1) Engrase los gorriones del árbol de levas e instale el árbol de levas sin los conjuntos de balancín.

(2) Con la herramienta adecuada, desplace el árbol de levas hacia atrás, tanto como su recorrido lo permita.

(3) Coloque en cero el indicador de cuadrante (Fig. 52).

(4) Desplace el árbol de levas hacia adelante, tanto como su recorrido lo permita.

(5) Recorrido de juego longitudinal: 0,1 - 0,2 mm (0,004 - 0,008 pulg.). Recorrido máximo: 0,4 mm (0,016 pulg.).

MUELLES Y JUNTAS DE VALVULA—SERVICIO EN EL VEHICULO

DESMONTAJE

(1) Retire las tapas de culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los conjuntos de eje de balancín. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Haga girar el cigüeñal hasta que el pistón se encuentre en el punto muerto superior (PMS) del tiempo de compresión.

(4) Retire la bujía del cilindro correspondiente.

(5) Instale una manguera de aire conectada a un adaptador en el orificio de la bujía. Aplique 620-830 kPa (90-120 psi) de presión de aire.

(6) Utilice la herramienta especial MD-998772A con el montante de instalación 6886, el brazo de tor-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

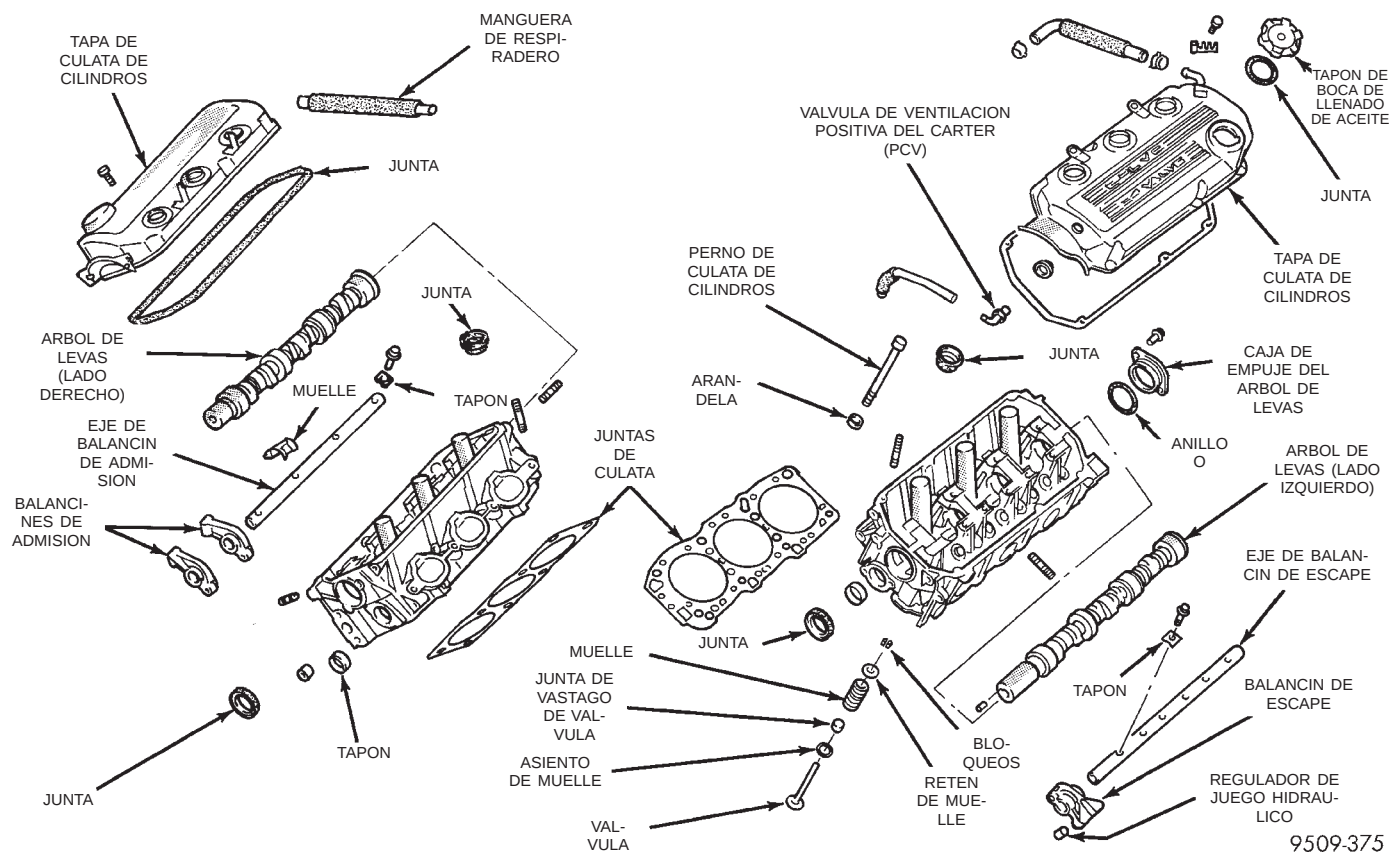


Fig. 50 Componentes de la culata de cilindros

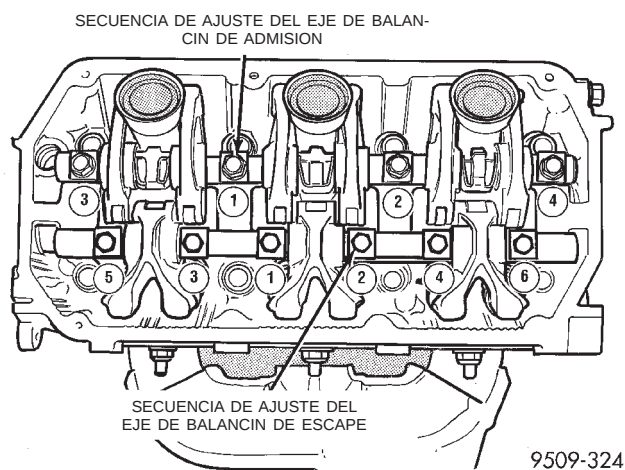


Fig. 51 Secuencia de ajuste del eje de balancín

nillo forzador 6887, el tornillo forzador 6765 y el adaptador 6885 (Fig. 53) para comprimir los muelles de válvula y retirar los seguros de válvula.

(7) Retire el muelle de válvula.

(8) Retire las juntas de vástago de válvula con una herramienta adecuada (Fig. 54).

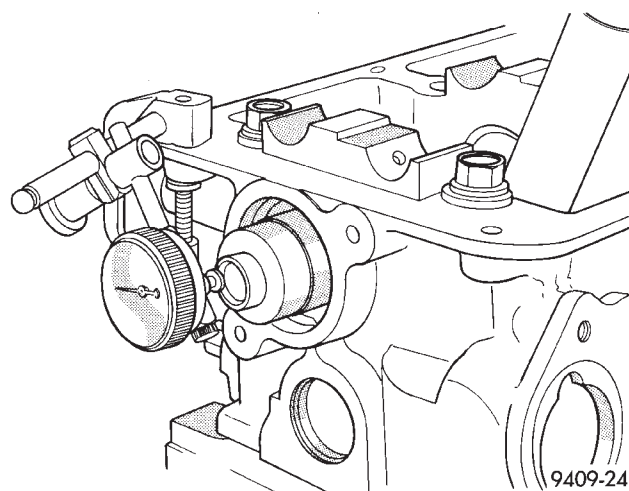


Fig. 52 Juego longitudinal del árbol de levas

INSTALACION

(1) Instale la junta de válvula plateada sobre la guía de válvula de admisión y la junta negra sobre la guía de válvula de escape (Fig. 55).

(2) Con la herramienta especial MD-998774, instale la junta de válvula golpeando con un martillo suavemente hasta que la junta quede en su sitio (Fig. 56).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

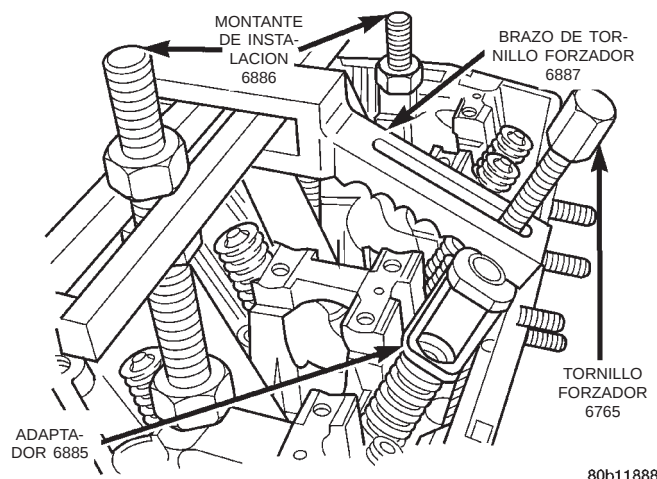


Fig. 53 Muelles de válvula—desmontaje e instalación

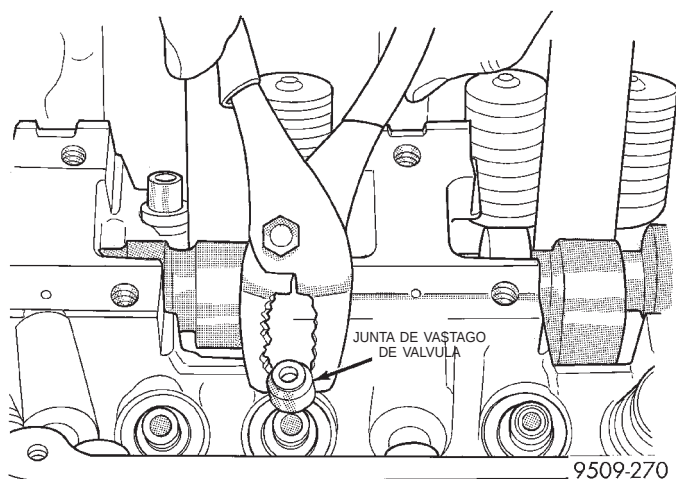


Fig. 54 Junta de vástago de válvula—desmontaje

(3) Utilice la herramienta especial MD-998772A con el montante de instalación 6886, el brazo de tornillo forzador 6887, el tornillo forzador 6765 y el adaptador 6885 (Fig. 53) para comprimir los muelles de válvula sólo lo suficiente para poder instalar los seguros. Corrija la alineación de la herramienta, si fuera necesario, para evitar mellar los vástagos de válvula.

(4) Repita del paso 3 al 7 del desmontaje, y del 1 al 3 de la instalación, hasta que se reemplacen todos los muelles y juntas de válvula necesarios.

(5) Instale los conjuntos de eje de balancín.

(6) Instale la tapa de culata de cilindros.

AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el zócalo de la correa (Fig. 57).

(2) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

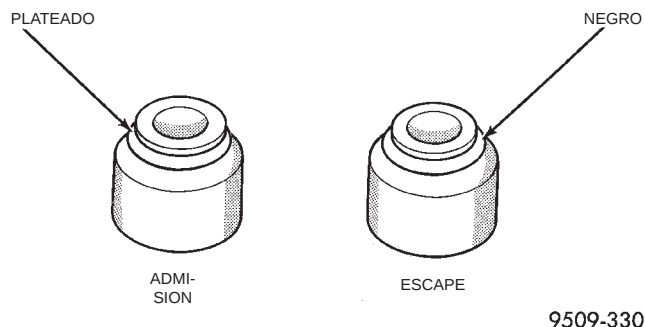


Fig. 55 Identificación de las juntas de vástago de válvula

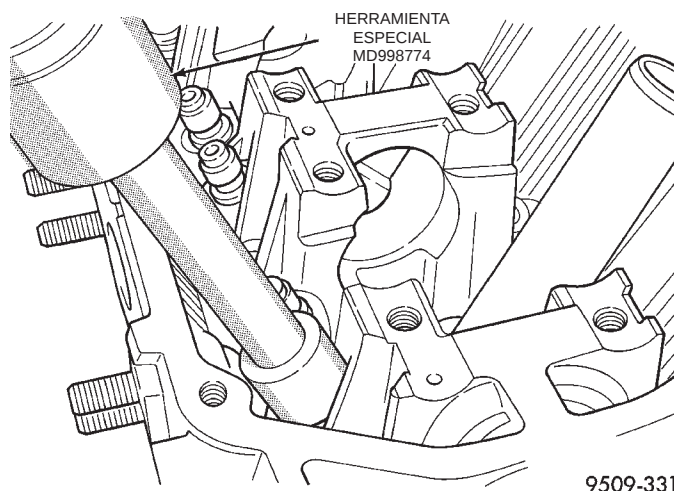


Fig. 56 Junta de vástago de válvula—instalación

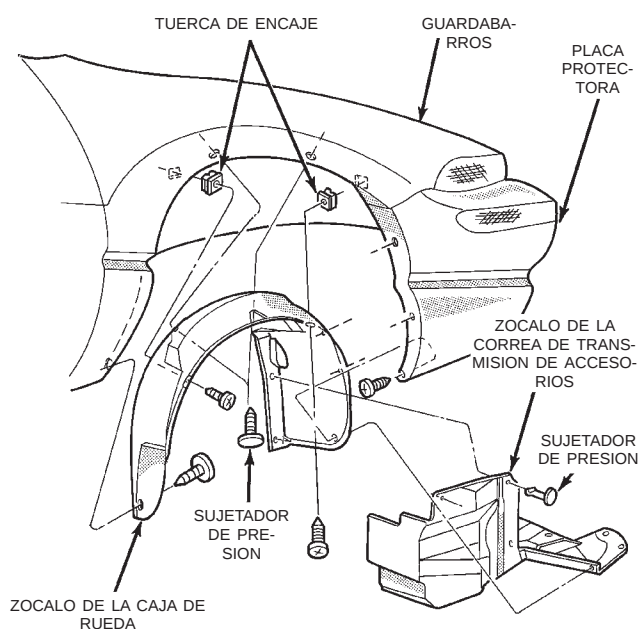
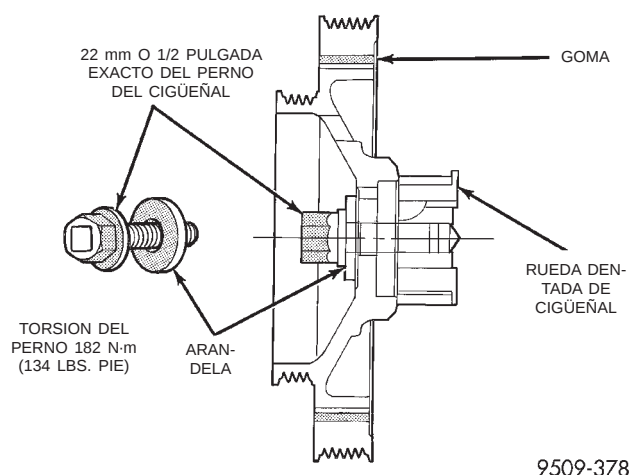


Fig. 57 Zócalo de la correa

(3) Retire el perno central del cigüeñal (Fig. 58) y retire el amortiguador del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



9509-378

Fig. 58 Amortiguador del cigüeñal**INSTALACION**

- (1) Instale el amortiguador del cigüeñal.
- (2) Instale el perno del cigüeñal y apriételo con una torsión de 182 N·m (134 lbs. pie) (Fig. 58).
- (3) Instale las correas de transmisión de accesorios. Consulte los procedimientos en el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (4) Instale el protector de la correa (Fig. 57).

TAPAS DE LA CORREA DE DISTRIBUCION**DESMONTAJE**

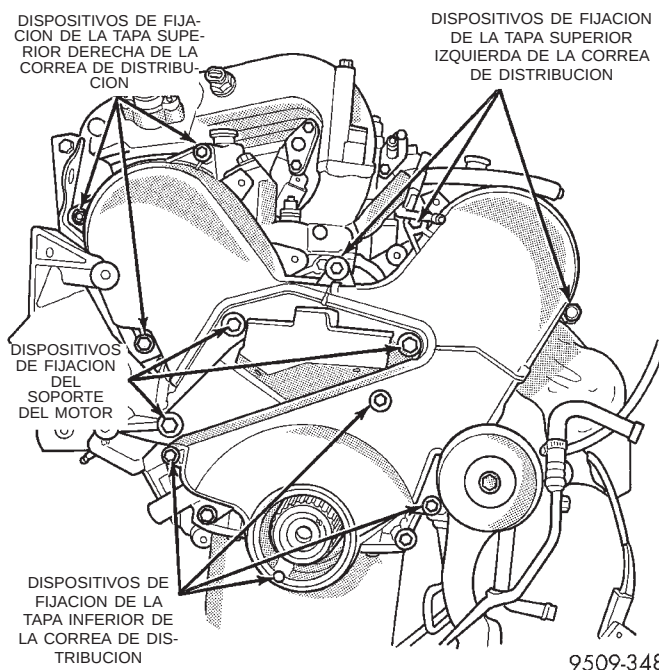
- (1) Desconecte el cable negativo del terminal de puente a distancia de la batería.
- (2) Retire el zócalo de la correa de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 23, Carrocería.
- (3) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento de servicio, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (4) Apoye el motor y retire el soporte derecho del motor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Soportes del motor en esta sección.
- (5) Retire el amortiguador del cigüeñal. Siga el procedimiento descrito en esta sección.

NOTA: Para retirar el soporte del motor, debe retirarse primero la tapa inferior de la correa de distribución.

(6) Retire el soporte de la bomba de la dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

(7) Retire las tapas de la correa de distribución (Fig. 59), según el siguiente orden:

- a. Tapa superior izquierda.
- b. Tapa inferior.
- c. Tapa superior derecha.



9509-348

Fig. 59 Tapas de la correa de distribución

NOTA: Para retirar la tapa derecha y trasera de la correa de distribución, debe desmontarse el soporte de la bomba de la dirección asistida.

- (8) Retire el soporte del motor (Fig. 59).

INSTALACION

- (1) Instale el soporte del motor (Fig. 59).
- (2) Instale las tapas de la correa de distribución (Fig. 59) en este orden:
 - (a) Tapa superior derecha.
 - (b) Tapa inferior.
 - (c) Tapa superior izquierda.
- (3) Instale el soporte de la bomba de la dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.
- (4) Instale el amortiguador del cigüeñal. Siga el procedimiento descrito en esta sección.
- (5) Instale el soporte derecho del motor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Soportes del motor en esta sección.
- (6) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento de servicio, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
- (7) Instale el zócalo de la correa de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 23, Carrocería.
- (8) Conecte el cable negativo al terminal de puente a distancia de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

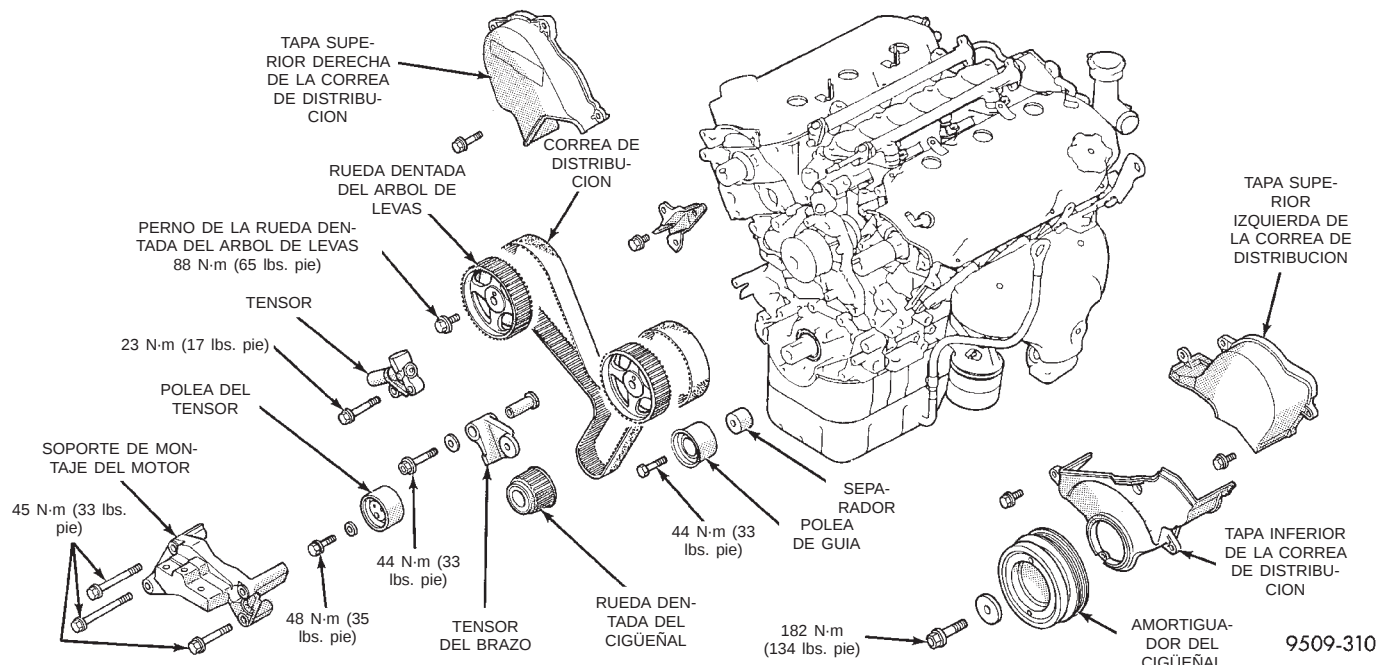


Fig. 60 Sistema de la correa de distribución

CORREA DE DISTRIBUCION

PRECAUCION: El motor 2.5L no es un diseño de rotación libre. Cuando se retira la correa de distribución, NO gire el árbol de levas o el cigüeñal sin tener localizada primero la posición adecuada del cigüeñal. De no hacerse así, podrían dañarse las válvulas o los pistones.

DESMONTAJE

- (1) Retire las tapas de la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.
- (2) Marque la dirección de avance de la correa de distribución para su instalación (Fig. 61).

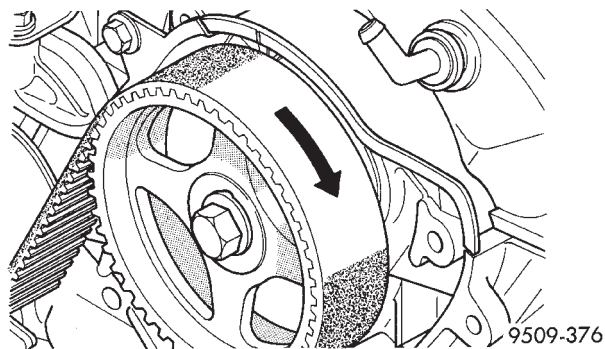


Fig. 61 Marca de la dirección de la correa de distribución

- (3) Afloje los pernos del tensor automático de la correa de distribución (Fig. 62) y retire la correa.

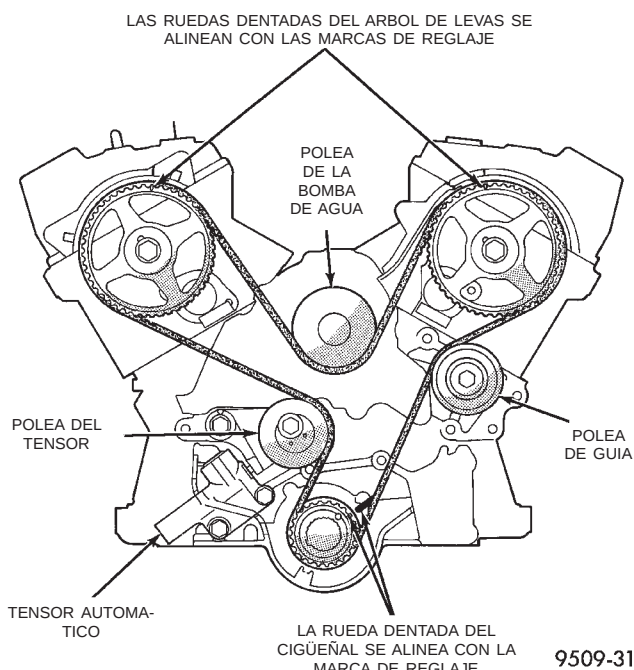


Fig. 62 Sincronización de las ruedas dentadas de la correa de distribución del motor

PRECAUCION: Las fugas de refrigerante o aceite en la correa de distribución acortarán de manera drástica su vida útil. Si la correa de distribución está muy sucia, debe ser reemplazada. Limpie todos los componentes y repare la fuga.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PROCEDIMIENTO DE SINCRONIZACION DEL ARBOL DE LEVAS Y CIGÜEÑAL**TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION**

(1) Al retirar el tensor del motor es necesario comprimir el émbolo en el cuerpo del tensor.

(2) Coloque el tensor en una mordaza y comprima lentamente el émbolo (Fig. 63).

PRECAUCION: Coloque el tensor en la mordaza en la misma posición en la que se instala en el motor. Así se asegura la adecuada orientación de los pasadores cuando el tensor se instale en el motor.

(3) Cuando se comprima el émbolo en el cuerpo del tensor, instale un pasador a través del cuerpo y el émbolo (Fig. 63).

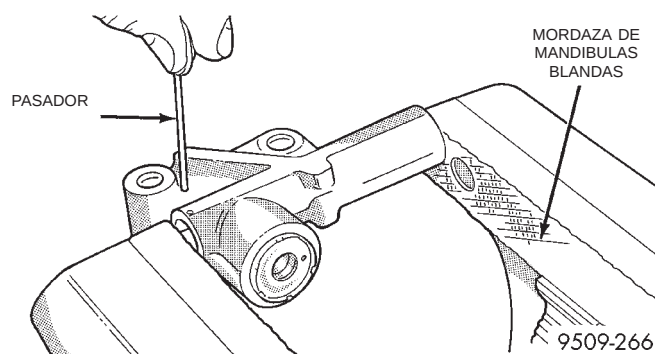


Fig. 63 Compresión del tensor de la correa de distribución

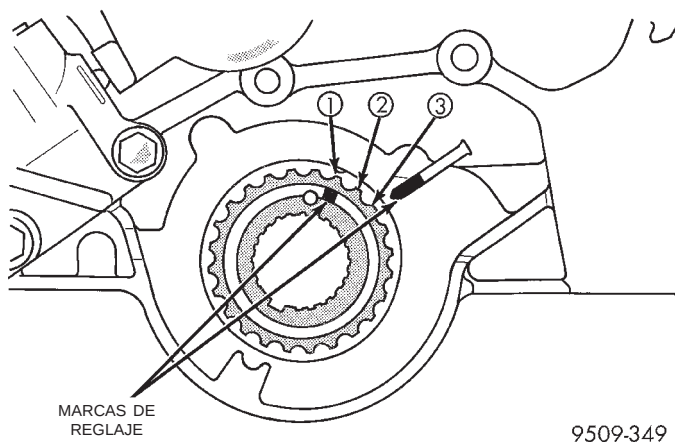


Fig. 64 Sincronización de la rueda dentada del cigüeñal

INSTALACION

(1) Fije la rueda dentada del cigüeñal en el PMS (punto muerto superior), alineando la marca de la rueda con la marca situada en la caja de la bomba de aceite. Después gire el cigüeñal 3 escotaduras, antes del PMS (Fig. 64).

(2) Fije las ruedas dentadas del árbol de levas, alineando las marcas situadas en las ruedas con las marcas que están en la tapa de la correa de distribución trasera (Fig. 65).

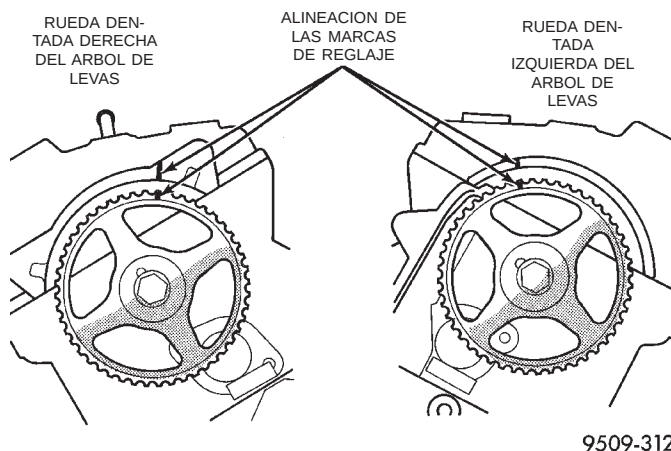


Fig. 65 Sincronización de la rueda dentada del árbol de levas

(3) Instale la correa de distribución en la rueda dentada derecha del árbol de levas. Instale un collarín de traba sobre la correa y la rueda, de manera tal que la correa no se salga de su emplazamiento. Mientras mantiene tensa la correa, instálela debajo de la polea de la bomba de agua y después alrededor de la rueda dentada izquierda del árbol de levas. Instale un collarín de apretar adicional en la rueda dentada izquierda y correa.

(4) Haga girar el cigüeñal al PMS (Fig. 66). Continúe girando la correa alrededor de la polea de guía, la rueda dentada del cigüeñal y la polea tensora.

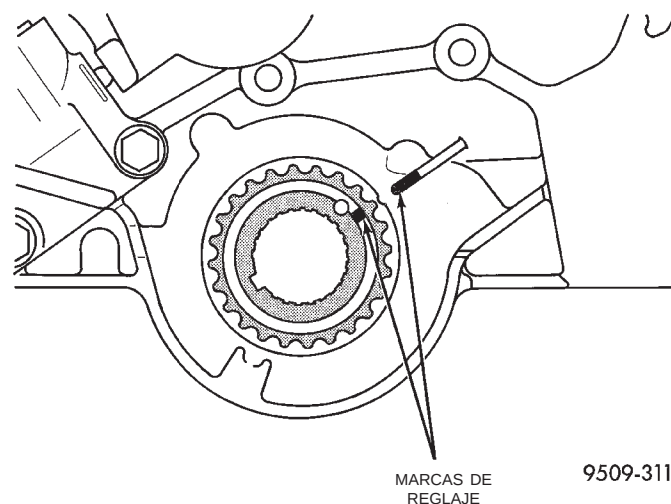


Fig. 66 Ajuste de la rueda dentada del cigüeñal para la correa de distribución

(5) Para tensar la correa realice los siguientes pasos:

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(a) Aplique fuerza de giro a la rueda dentada del cigüeñal hacia la derecha, verifique que todas las marcas de reglaje estén alineadas.

(b) Con la herramienta especial MD 998767 y una llave de tensión sobre la polea del tensor, aplique al tensor una torsión de 4,4 N·m (38,9 lbs. pulg.) (Fig. 67). Apriete el perno de la polea del tensor con una torsión de 48 N·m (35 lbs. pie).

(c) Con la torsión que se aplica a la polea del tensor, instale el tensor en el soporte de polea de tensor y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 23 N·m (205 lbs. pulg.).

(d) Tire del pasador de émbolo del tensor.

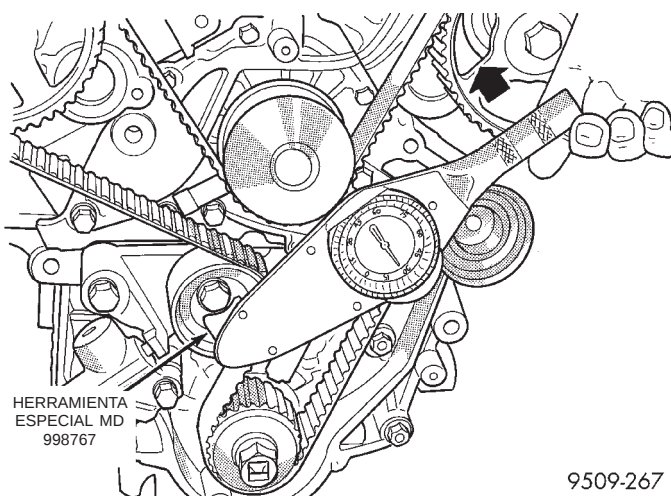


Fig. 67 Ajuste de la tensión de la correa de distribución

(6) Gire el cigüeñal 2 revoluciones hacia la derecha SOLAMENTE y verifique la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 62). Instale el pasador del tensor en el conjunto. El pasador debería poder insertarse y retirarse sin ofrecer resistencia. Si no ocurre así, vuelva a efectuar el procedimiento.

(7) Instale las tapas de la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(8) Instale el soporte derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(9) Instale el amortiguador del cigüeñal y el perno de éste. Apriete con una torsión de 182 N·m (134 lbs. pie).

(10) Instale las correas de transmisión de accesorios. Consulte el procedimiento en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(11) Eleve el vehículo sobre un elevador e instale el zócalo de la correa de transmisión.

RUEDAS DENTADAS DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Sostenga la rueda dentada del árbol de levas con la herramienta especial 6847. Afloje y retire el perno y la arandela (Fig. 68).

(3) Retire la rueda dentada del árbol de levas.

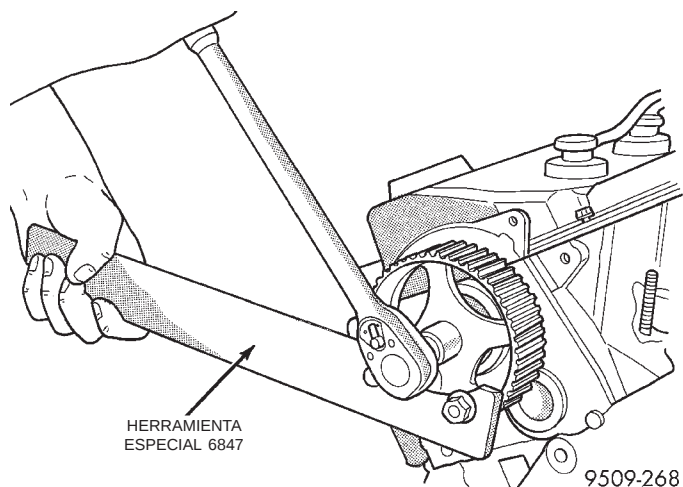


Fig. 68 Ruedas dentadas del árbol de levas—desmontaje e instalación

INSTALACION

(1) Coloque la rueda dentada del árbol de levas en el árbol de levas.

(2) Instale en el árbol de levas el perno y la arandela. Con la herramienta especial 6847 sostenga la rueda dentada del árbol de levas y apriete el perno con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie) (Fig. 68).

(3) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de distribución y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Retire las juntas del árbol de levas.

INSTALACION

(1) Aplique una capa ligera de aceite de motor en el reborde de la junta de aceite del árbol de levas.

(2) Instale la junta de aceite con la herramienta especial MD998713 ó 6863, instaladores de junta de aceite del árbol de levas (Fig. 69) y (Fig. 70).

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo del terminal de puente a distancia de la batería (Fig. 71).

(2) Retire el tapón de drenaje y vacíe el aceite (Fig. 72).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

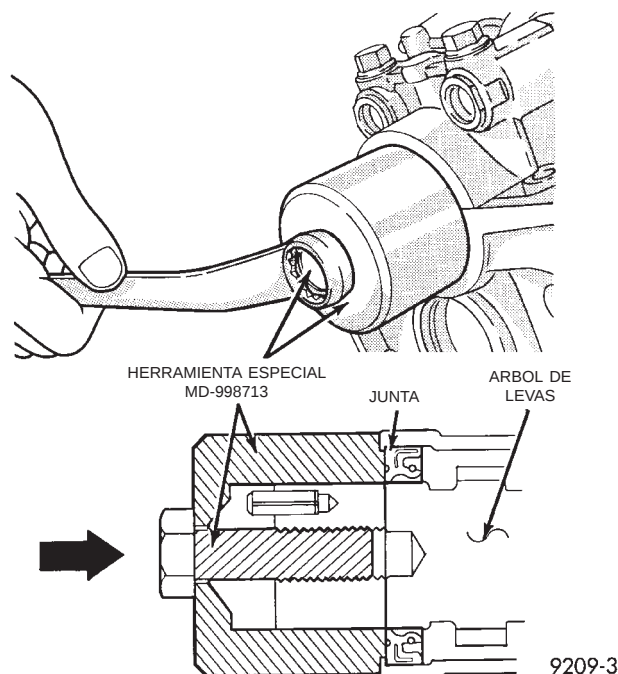


Fig. 69 Instalación de la junta de aceite del árbol de levas—culata de cilindros derecha

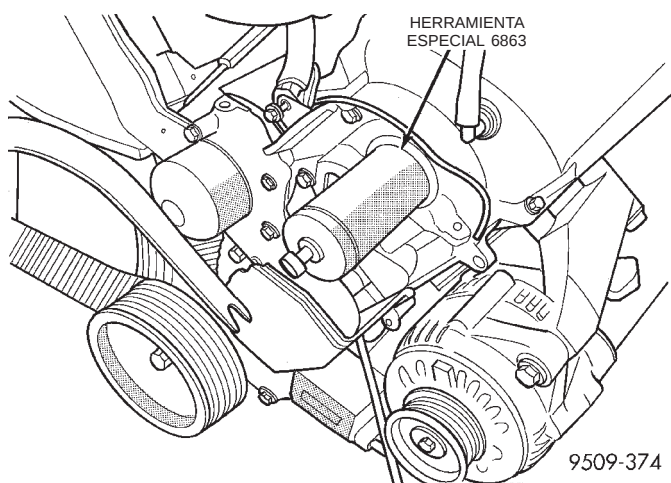


Fig. 70 Instalación de la junta de aceite del árbol de levas—culata de cilindros izquierda

(3) Retire el tubo de cruce inferior de escape. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Múltiple de escape en esta sección.

(4) Retire el zócalo de la correa de transmisión.

(5) Retire el tubo de la varilla indicadora.

(6) Retire el motor de arranque. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8B, Servicio de batería, motor de arranque y generador.

(7) Retire los montantes y soportes de flexión situados entre el motor y el transeje.

(8) Retire la cubierta de inspección del transeje.

(9) Retire el colector de aceite.

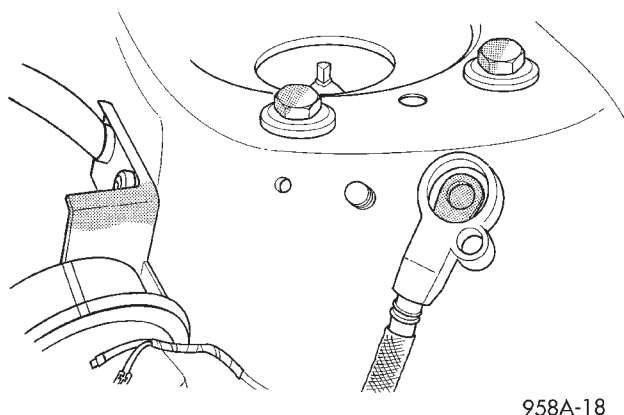


Fig. 71 Localización del terminal a distancia del cable negativo de la batería

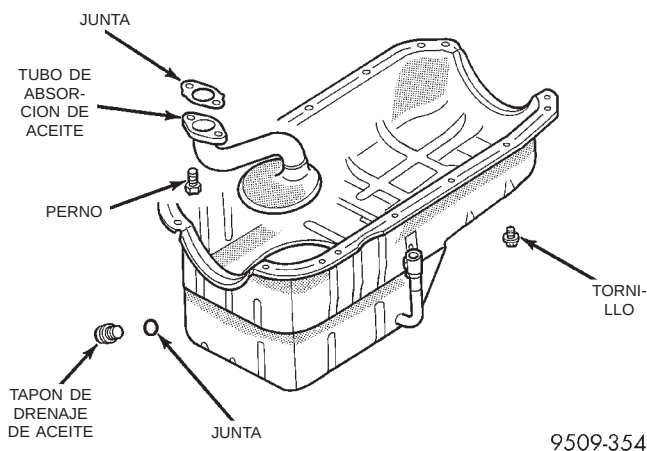


Fig. 72 Colector de aceite

INSTALACION

NOTA: El sellante entre el colector de aceite y el bloque de cilindros se proporciona con sellante adhesivo de goma siliconada de Mopar®, Mopar® Rubber Silicone Adhesive Sealant, u otro material de junta similar. Consulte Juntas de moldeo in situ, en la sección Procedimientos de servicio convencionales.

(1) Aplique el sellante tal como se muestra en la (Fig. 73).

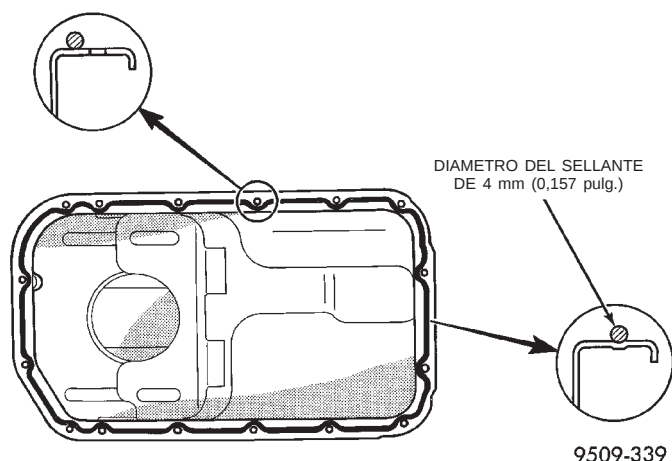
(2) Instale el colector y apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.).

(3) Instale la cubierta de inspección del transeje.

(4) Instale los montantes y soportes de flexión entre el motor y el transeje.

(5) Instale el tubo de cruce inferior del escape. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Múltiple de escape en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 73 Sellante del colector de aceite**

(6) Instale el motor de arranque. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8B, Sistema de arranque.

(7) Instale el zócalo de la correa de transmisión.

(8) Revise el anillo O de la varilla indicadora y reemplácelo si fuera necesario.

(9) Instale el tubo de la varilla indicadora.

(10) Llene con la cantidad correcta de aceite nuevo.

(11) Conecte el cable negativo al terminal de puente a distancia de la batería.

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL— DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire las tapas de la correa de distribución y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Retire la rueda dentada y la chaveta del cigüeñal.

(4) Haga palanca en la junta delantera con un destornillador de punta plana. Cubra el extremo del destornillador con un paño de taller.

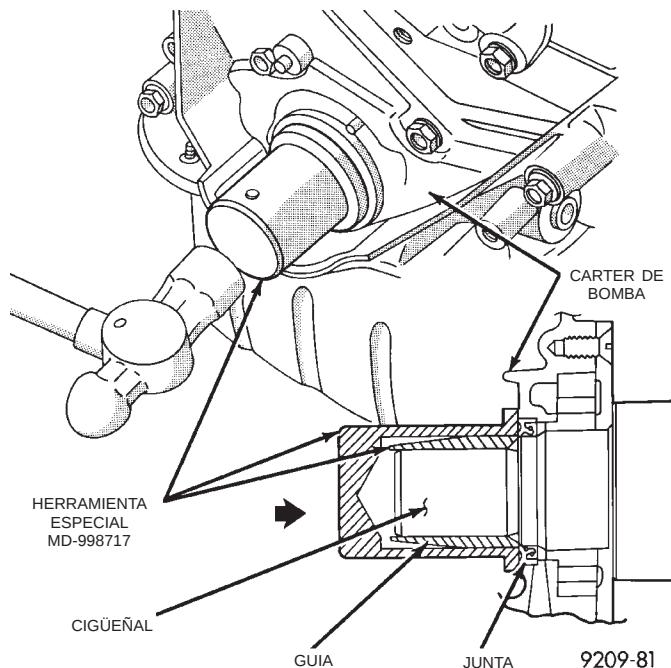
PRECAUCION: Asegúrese de no mellar o dañar la superficie del reborde del cigüeñal o el hueco del cuerpo de la bomba de aceite.

INSTALACION

(1) Instale la junta delantera del cigüeñal en el cuerpo de la bomba de aceite utilizando la herramienta especial MD-998717 (Fig. 74).

(2) Instale la chaveta del cigüeñal y la rueda dentada.

(3) Instale la correa de distribución y las tapas. Consulte los procedimientos en esta sección.

**Fig. 74 Junta de aceite delantera del cigüeñal**

(4) Instale el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

CIGÜEÑAL

El cigüeñal está montado en cuatro cojinetes principales. Todos los cascos de cojinete superiores en el cárter tienen ranuras de engrase. Todos los cascos de cojinete inferiores instalados en la tapa del cojinete principal del monobloque son lisos. Las arandelas de empuje emplazadas en el gorrón de cojinete principal nº3 controlan el juego longitudinal del cigüeñal.

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del motor del vehículo. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Separe el motor del transeje y retire la placa flexible.

(3) Retire el retenedor de la junta de aceite trasera y la junta como un conjunto (Fig. 77).

(4) Instale el motor en un caballete adecuado de reparación de motor.

(5) Retire el colector de aceite.

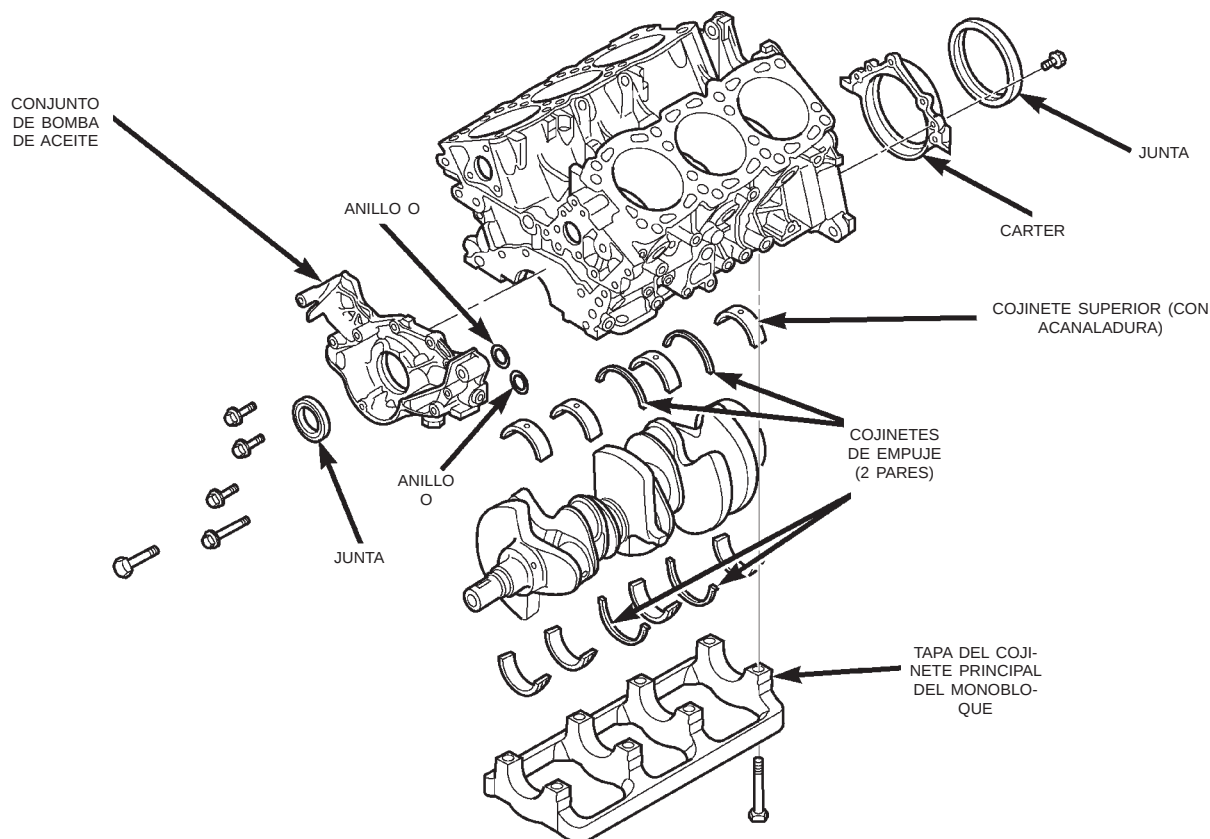
(6) Retire el conjunto y junta de la bomba de aceite montada en la parte delantera (Fig. 75) y (Fig. 76).

(7) Marque la posición de cada biela y tapa. Retire las tapas del cojinete de las bielas.

(8) Afloje de forma pareja los pernos de la tapa del cojinete principal del monobloque. Retire los cascos de cojinete inferiores e identifíquelos para cuando vuelva a instalarlos.

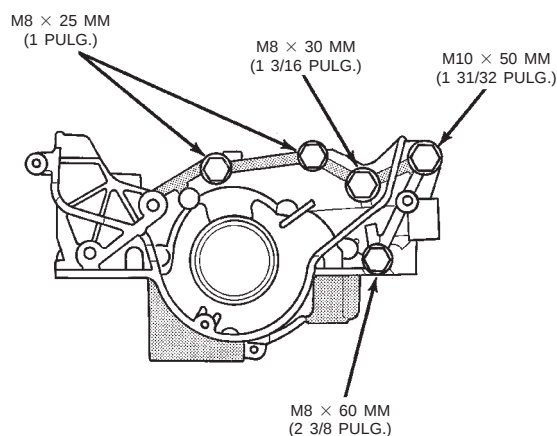
(9) Extraiga el cigüeñal y retire las arandelas de empuje superiores de cada lado del cojinete principal nº3 del cárter (Fig. 75).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ae8386

Fig. 75 Cigüeñal y bloque de cilindros



9509-337

Fig. 76 Bomba de aceite

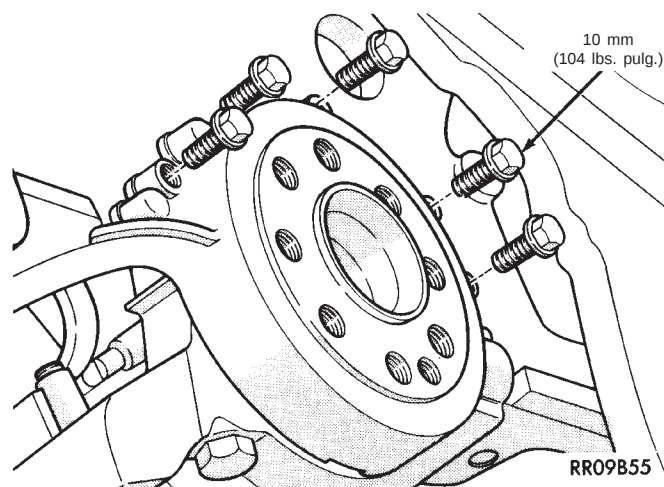


Fig. 77 Conjunto de junta trasera

INSTALACION

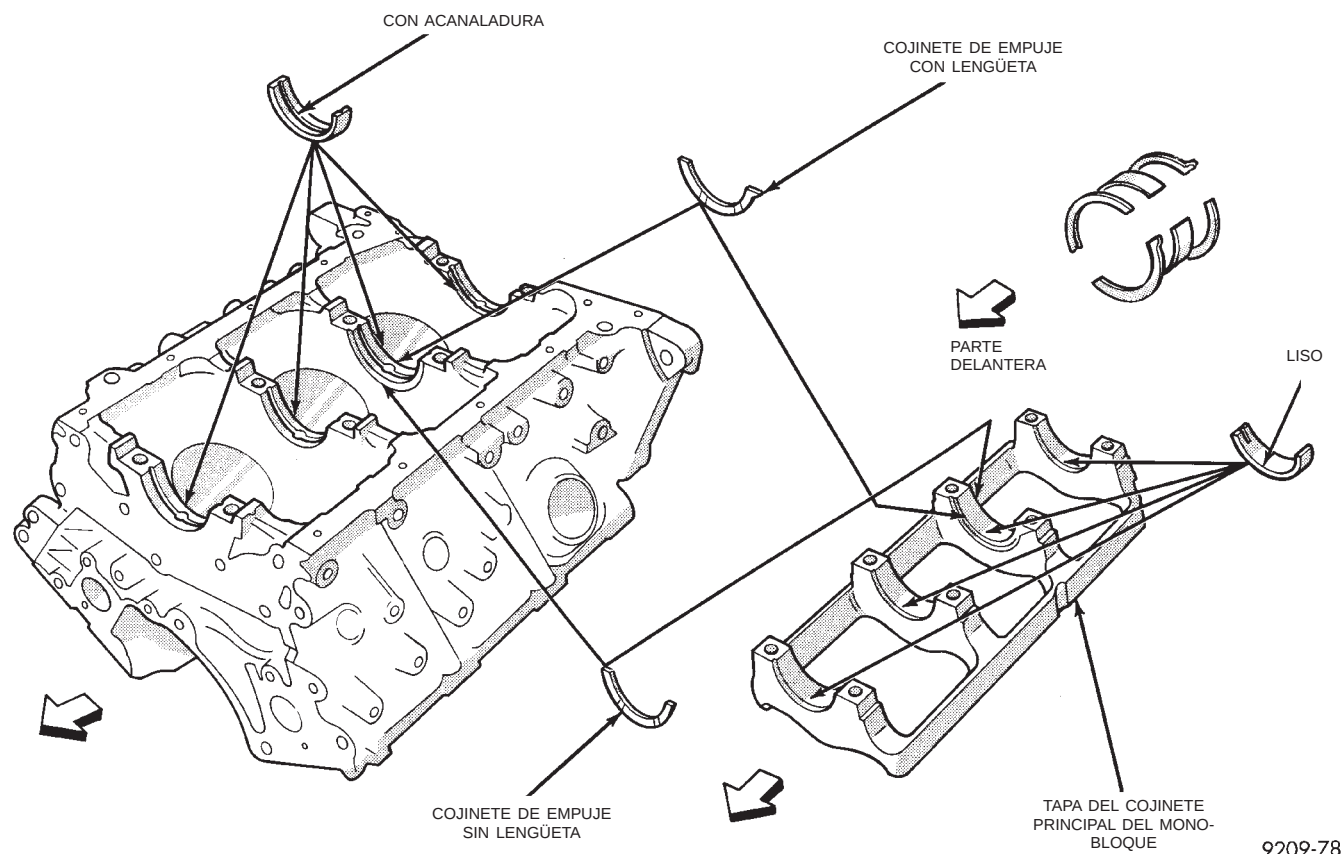
(1) Instale los cascos superiores del cojinete principal asegurándose de que los orificios de lubricación estén alineados y que las lengüetas de cojinete se asienten en las lengüetas del bloque. Todos los cojinetes superiores tienen ranuras de engrase (Fig. 78).

(2) **COJINETES DE EMPUJE.** Los cojinetes de empuje (arandelas) del cigüeñal están instalados en el gorrón n° 3 separados de los cojinetes radiales. Los

cojinetes de empuje son diferentes, uno tiene lengüetas de posición en el extremo, mientras que el otro es liso. Un **par** de las arandelas de empuje se instala en el bloque y un **par** en la tapa del cojinete principal (Fig. 78).

(3) Aplique una capa delgada de grasa en el lado liso de las arandelas de empuje y emplácelas a cada lado del cojinete principal n°3. La superficie de acanaladuras debe orientarse hacia el cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 78 Instalación de los cojinetes principales**

(4) Lubrique los cojinetes y gorriones e instale el cigüeñal.

(5) Instale los cascos inferiores del cojinete principal, (sin las ranuras de engrase) en la tapa del monobloque.

(6) Instale un par de arandelas de empuje en la tapa.

(7) Instale con cuidado la tapa de cojinete con las flechas (Fig. 79) orientadas hacia el extremo de la correa de distribución.

(8) Lubrique las roscas de los pernos de la tapa de cojinete, instale y apriete los pernos en forma progresiva, en la secuencia que se muestra en la (Fig. 79) con una torsión de 94 N·m (69 lbs. pie).

(9) Verifique el juego longitudinal del cigüeñal realizando los siguientes pasos:

(a) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor, colocando el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 80).

(b) Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido.

(c) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(d) Desplace el cigüeñal hacia adelante hasta el tope delantero y lea el indicador de cuadrante. Consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

(10) Lubrique los cojinetes de las bielas con aceite de motor. Instale las tapas de las bielas en su posición original. Apriete las tuercas de las tapas de las bielas con una torsión de 52 N·m (38 lbs. pie).

(11) Instale el conjunto de la bomba de aceite.

(12) Instale el colector de aceite.

(13) Instale la junta de aceite trasera y el retenedor.

(14) Instale la placa flexible. Aplique adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal Adhesive, a las roscas del perno y apriete con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(15) Instale el conjunto del motor.

RETEN Y JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—TRASEROS

DESMONTAJE

(1) Retire el transeje del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

(2) Retire la placa flexible.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire los pernos que fijan el retén de la junta de aceite al bloque de cilindros (Fig. 81).

(5) Retire la junta de aceite y el retén.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

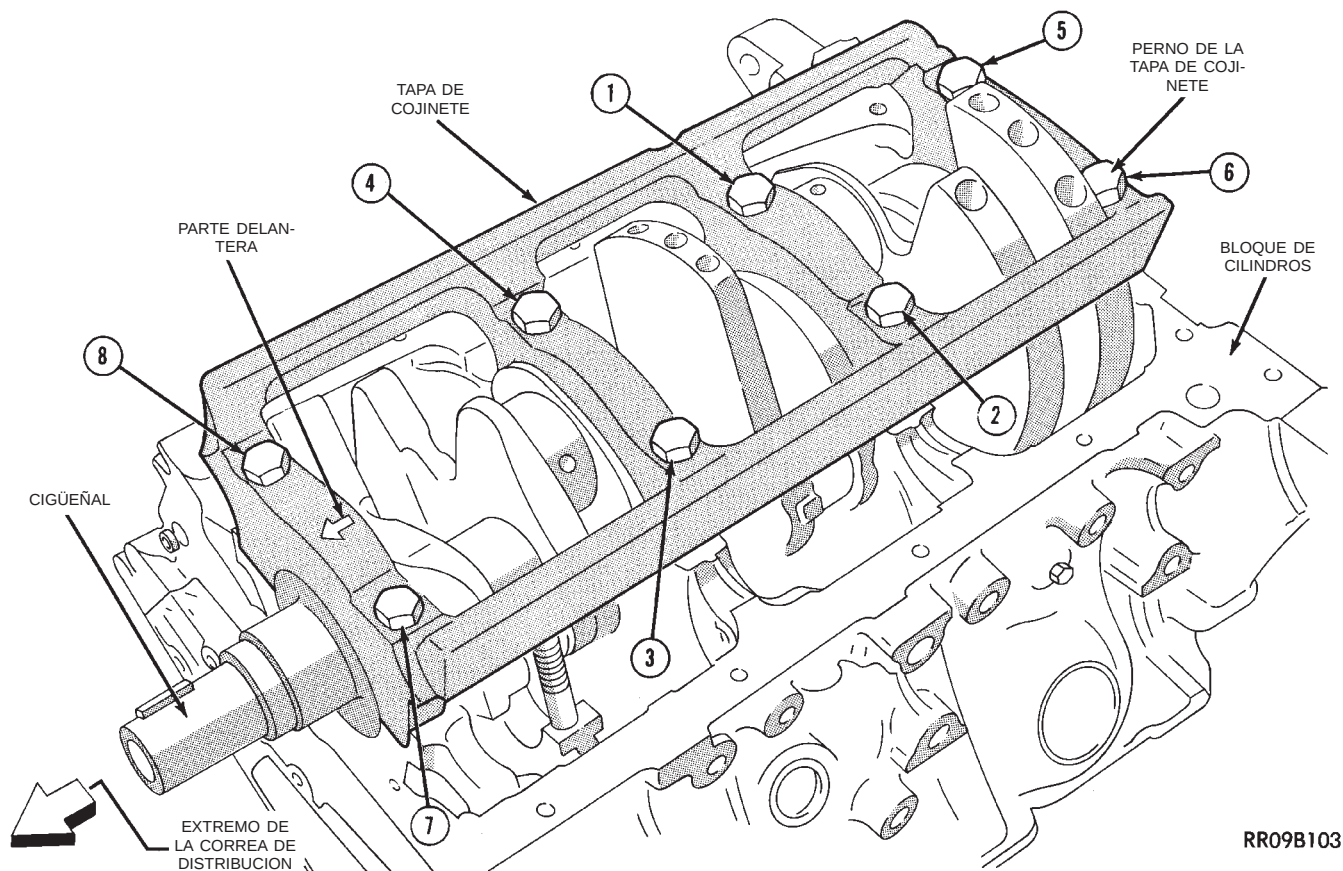


Fig. 79 Tapa del cojinete principal del cigüeñal

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

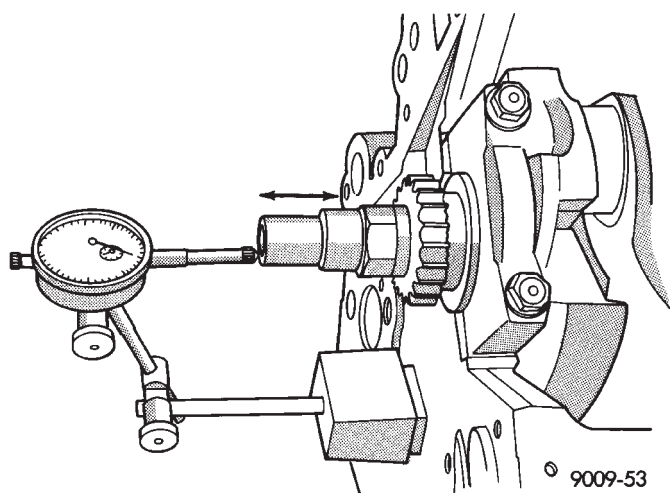


Fig. 80 Juego longitudinal del cigüeñal—característico

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste:	0,30 mm (0,012 pulg.)
Luz de lubricación del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Límite de desgaste:	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Gorrón del cojinete principal del cigüeñal	
Diámetro de serie:	59,980 mm (2,361 pulg.)
Gorrón de biela del cigüeñal	
Diámetro de serie:	50 mm (1,968 pulg.)

(6) Retire la junta de aceite del retén.

INSTALACION

(1) Revise y limpie todas las superficies de sellado.
(2) Instale la junta de aceite trasera del cigüeñal en la caja, con la herramienta especial MD-998718 (Fig. 82).

(3) Aplique sellante adhesivo de goma siliconada de Mopar®, Mopar® Rubber Silicone Adhesive Sealant, a la cubierta de retén de la junta de aceite (Fig. 83).

(4) Aplique una capa ligera de aceite de motor a toda la circunferencia del reborde de la junta de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

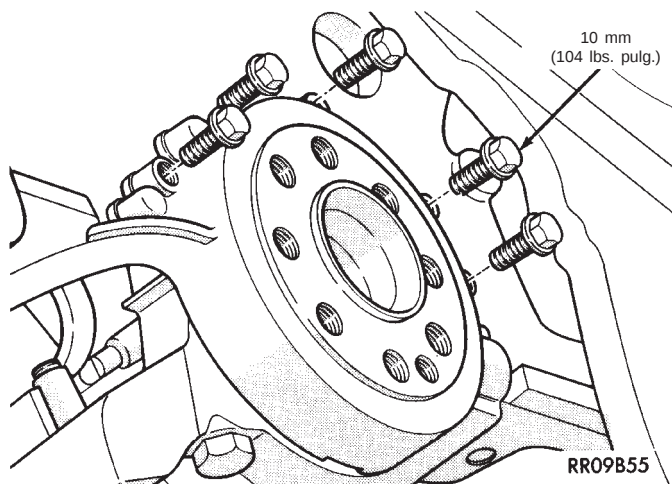


Fig. 81 Retén de junta de aceite del cigüeñal—trasero

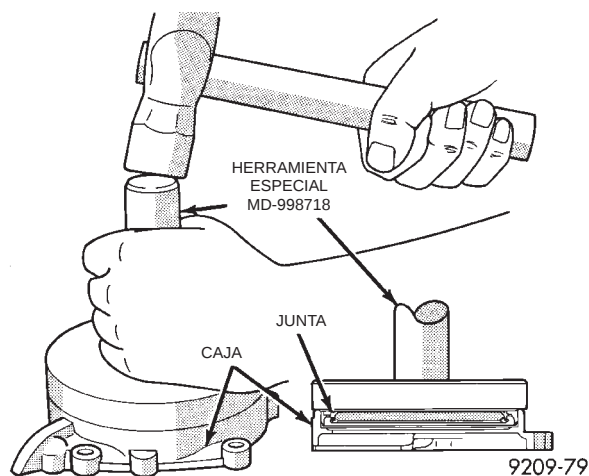


Fig. 82 Instalación de la junta de aceite trasera del cigüeñal

(5) Instale el conjunto de junta en el bloque de cilindros y apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (104 lbs. pulg.).

(6) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(7) Instale la placa flexible. Aplique adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal, a las roscas de los pernos y apriete con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(8) Instale el transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

FILTRO DE ACEITE

PRECAUCION: Cuando realice el servicio del filtro de aceite (Fig. 84), evite deformar la cámara del filtro instalando la correa de la herramienta de instalación y desmontaje contra la costura engarbolada de la base. La placa de base refuerza la costura engarbolada de unión entre la cámara y la base.

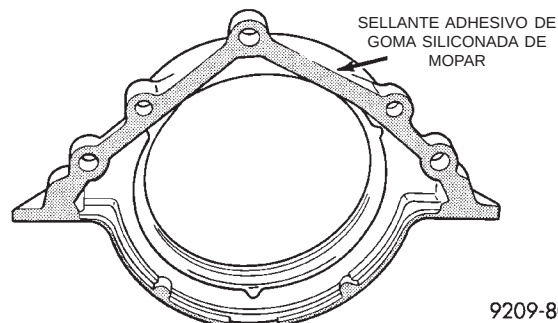


Fig. 83 Aplicación de sellante a la cubierta de junta de aceite

(1) Para retirar, gire hacia la izquierda.

(2) Para instalar, lubrique la junta del filtro nuevo. Atornille el filtro hasta que la junta haga contacto con la base. Apriete con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie).

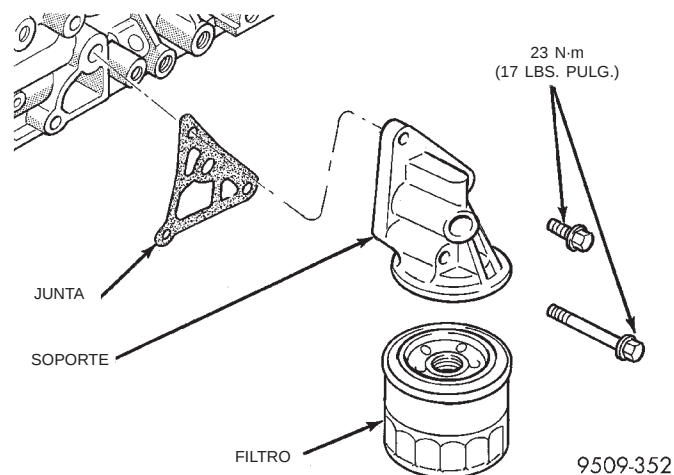


Fig. 84 Filtro de aceite y soporte

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Para el desmontaje de los siguientes componentes, Consulte los procedimientos descritos en esta sección:

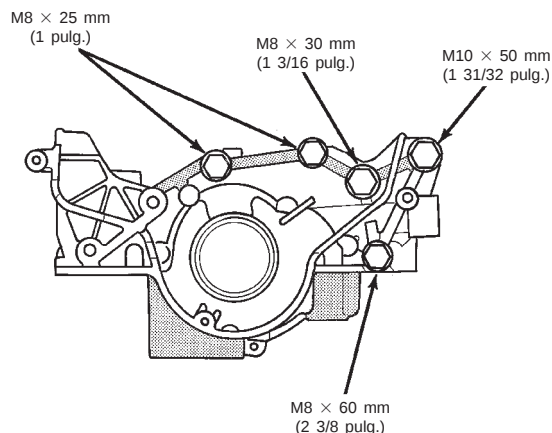
- Colector de aceite
- Amortiguador del cigüeñal
- Tapas de la correa de distribución
- Correa de distribución

(3) Retire la rueda dentada y la chaveta del cigüeñal.

(4) Retire el tubo de absorción de aceite.

(5) Retire los pernos que fijan la bomba de aceite al bloque (Fig. 85).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



9509-337

Fig. 85 Conjunto de bomba de aceite

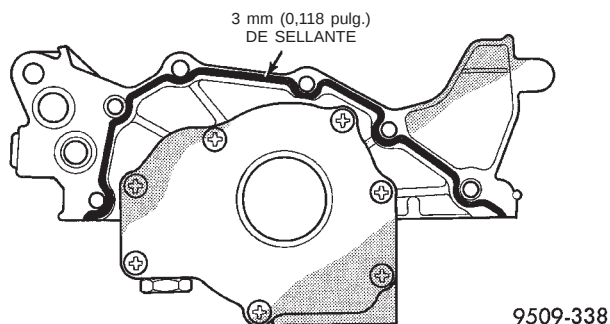
INSTALACION

(1) Limpie las superficies de sellado del bloque y la bomba.

(2) Cee la bomba de aceite antes de instalarla, llenando la cavidad del rotor con aceite de motor limpio.

(3) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, en la bomba de aceite tal como se muestra en la (Fig. 86). Instale el anillo de aceite en el hueco escariado situado en el conducto de descarga del cuerpo de la bomba de aceite.

(4) Instale lentamente la bomba de aceite sobre el cigüeñal hasta que se asiente en el bloque de motor. Apriete los dispositivos de fijación, en los pernos M8 con una torsión de 14 N·m (10 lbs. pie), y en los pernos M10 con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). Consulte la (Fig. 85) para saber la localización y longitud de los pernos.



9509-338

Fig. 86 Sellado de la bomba de aceite

(5) Instale el tubo de absorción de aceite. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 19 N·m (168 lbs. pulg.).

(6) Instale la rueda dentada y la chaveta del cigüeñal.

(7) Para instalar los siguientes componentes, consulte los procedimientos descritos en esta sección:

- Correa de distribución

- Tapas de la correa de distribución
- Amortiguador de cigüeñal
- Colector de aceite

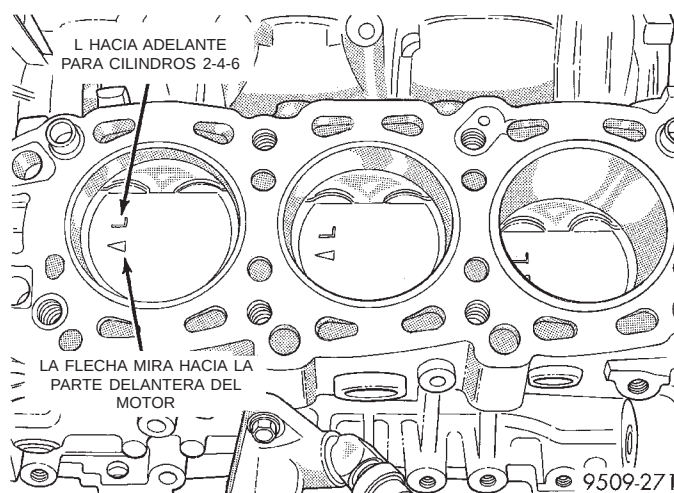
(8) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

PISTON Y BIELA

DESMONTAJE

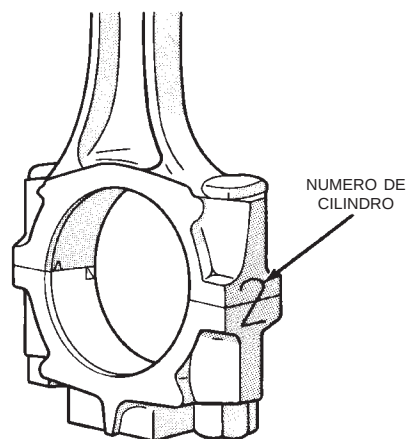
(1) Retire el colector de aceite y las culatas de cilindros. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Identifique los pistones con el cilindro hermanado. **Los pistones no son intercambiables de hilera a hilera** (Fig. 87). Los pistones con la letra R y flecha hacia la parte delantera del motor deben instalarse en los cilindros 1-3-5. Los pistones con la letra L y flecha hacia la parte delantera del motor deben instalarse en los cilindros 2-4-6.



9509-271

Fig. 87 Marca de pistones



RR09B40

Fig. 88 Marca de las piezas hermanadas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Marque la biela y tapa con el número de cilindro (Fig. 88).

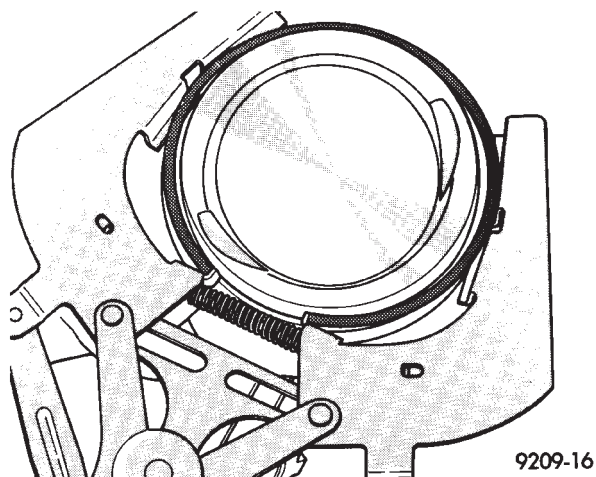


Fig. 89 Aros de pistón—desmontaje

(4) Retire los aros de pistón (Fig. 89).

INSTALACION DE LOS AROS DE PISTON

(1) Los aros de pistón n°1 y n°2 tienen un corte transversal diferente. Instale los aros con la marca de fábrica y la marca de tamaño mirando hacia arriba, orientados hacia la parte superior del pistón (Fig. 90).

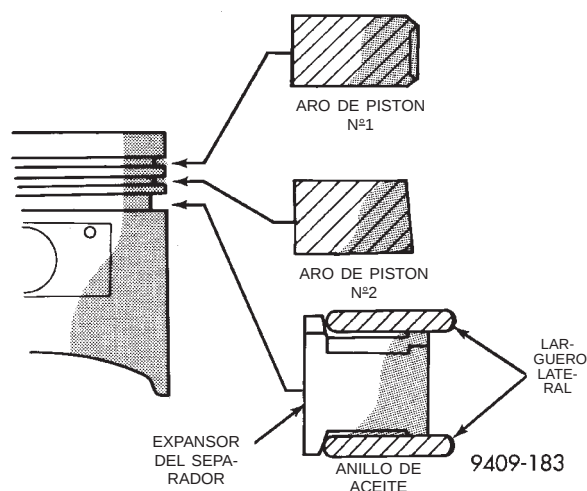


Fig. 90 Aros de pistón—instalación

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

- a. Expansor del anillo de aceite.
- b. Larguero lateral superior del anillo de aceite.
- c. Larguero lateral inferior del anillo de aceite.
- d. Anillo de pistón intermedio n°2.
- e. Anillo de pistón superior n°1.

(2) Instale los largueros laterales (primero el superior y luego el inferior) colocando uno de los extremos entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor.



Fig. 91 Larguero lateral—instalación

Sostenga con firmeza el extremo y presione hacia abajo la porción a instalar, hasta que el larguero lateral esté en posición. **No utilice un expansor del aro de pistón** (Fig. 91).

(3) Mediante un expansor de aro de pistón, instale el aro de pistón n°2 y después el n°1 (Fig. 92).

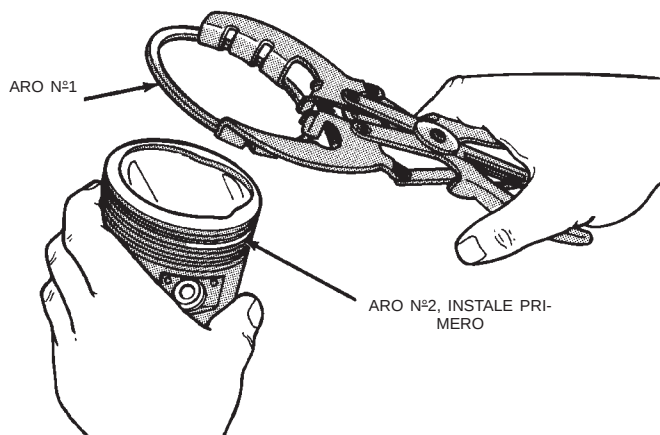


Fig. 92 Aros superior e intermedio—instalación

(4) Coloque el aro de pistón de manera que la luz entre las puntas de aro quede en la posición que ilustra la (Fig. 93).

(5) Coloque el expansor del anillo de aceite de manera que la luz quede a, por lo menos, 45° de la luz de los largueros laterales pero **no** en el centro del perno de pistón o en la dirección de empuje.

INSTALACION

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistón y biela en el hueco, asegúrese de que la luz entre las puntas del aro de compresión estén escalonadas de forma tal que no estén en la misma línea que la luz del larguero del anillo de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

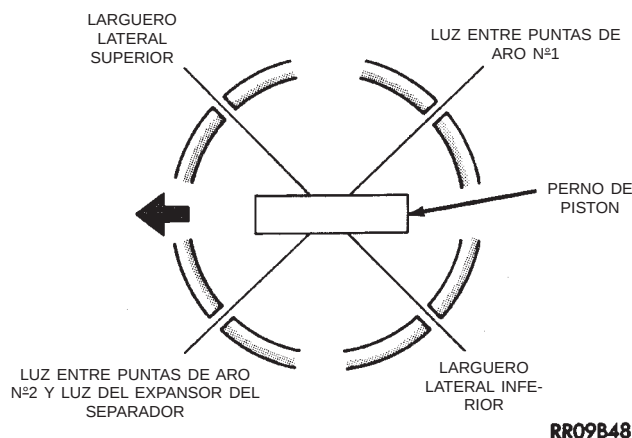


Fig. 93 Posición de la luz entre puntas de aro de pistón

(2) Antes de instalar el compresor del aro, asegúrese de que los extremos del expansor del anillo de aceite hagan tope y el larguero esté colocado de tal manera que la luz se oriente en la posición que ilustra la (Fig. 93).

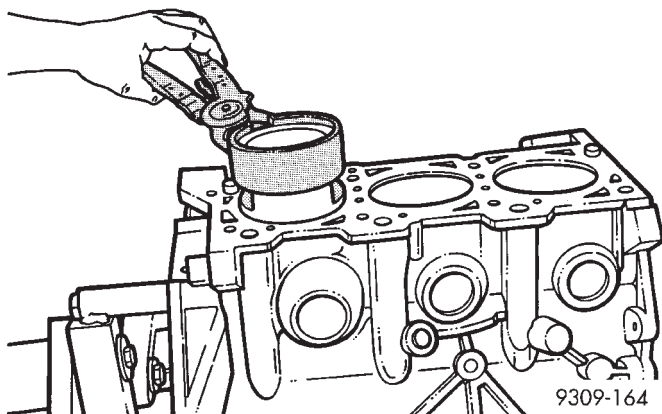


Fig. 94 Pistón—instalación

(3) Sumerja la culata y los aros del pistón en aceite de motor limpio, deslice el compresor del aro sobre el pistón y ajuste. **Asegúrese de que la posición de los aros no varíe durante esta operación.**

(4) Instale los protectores de perno de biela sobre éstos.

(5) Gire el cigüeñal de manera tal que el gorrón de biela se encuentre en el centro del diámetro interno del cilindro. Inserte la biela y el pistón en el diámetro interno del cilindro y guíe la biela sobre el gorrón del cigüeñal.

(6) Instale el conjunto de pistón y biela con la letra de dirección situada en la parte superior del pistón y la flecha orientada hacia la rueda dentada del árbol de levas.

(7) Golpee levemente el pistón en el diámetro interno del cilindro, con el mango de un martillo. Simultáneamente, guíe la biela hasta su posición en el gorrón de biela (Fig. 94).

(8) Instale las tapas de biela. Instale las tuercas sobre los pernos de biela, limpios y lubricados, y apriételas con una torsión de 52 N·m (38 lbs. pie).

PRECAUCION: Los conjuntos de pistón no son intercambiables de hilera a hilera.

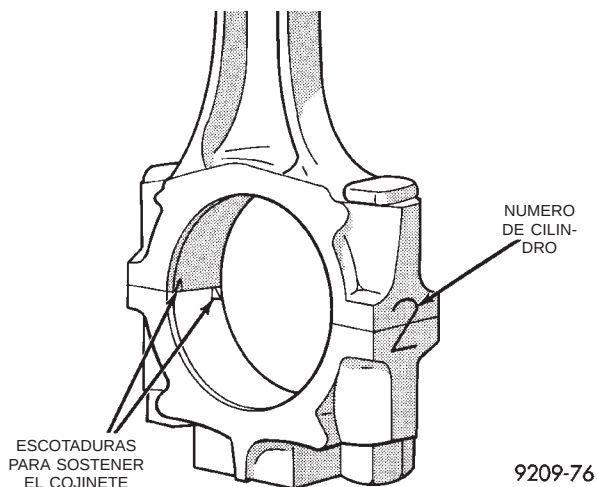


Fig. 95 Biela y tapa

(9) Verifique las marcas de alineación hechas durante el desmontaje y que las escotaduras de posición del cojinete, nuevas o usadas, se encuentren del mismo lado, tal como se muestra en la (Fig. 95).

(10) Instale las culatas de cilindro y el colector de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CULATA DE CILINDROS

DESENSAMBLAJE

PRECAUCION: Antes de desensamblar, marque la posición de cada válvula en la cara de cada válvula que se vaya a retirar. Las válvulas se deben volver a instalar en la misma posición.

(1) Con un compresor de muelle de válvula, herramienta especial C-3422-B con adaptador 6526 o equivalente, retire los seguros del retenedor de muelle, el retenedor, el muelle de válvula, y la válvula (Fig. 96).

(2) Retire las juntas de vástago de válvulas con una herramienta adecuada (Fig. 97). No vuelva a utilizarlos.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

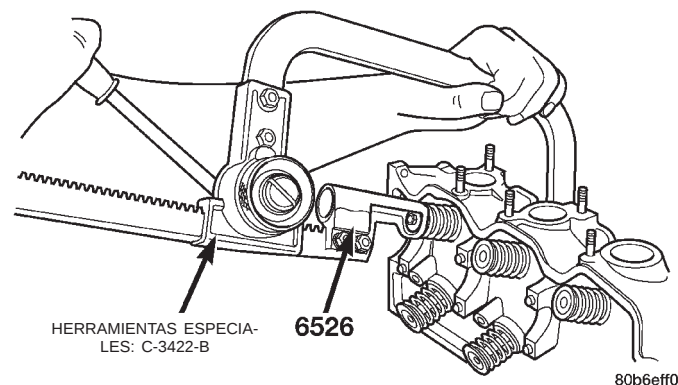


Fig. 96 Desmontaje de válvulas

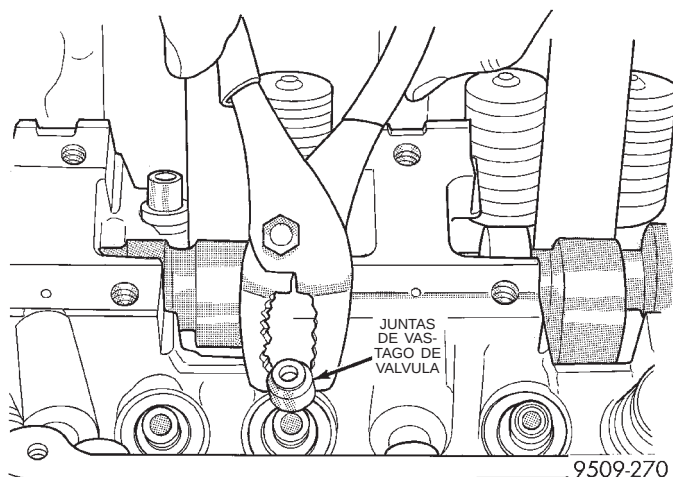


Fig. 97 Juntas—desmontaje

ENSAMBLAJE

(1) Recubra los vástagos de válvula con aceite de motor limpio y encastre en la culata de cilindros en su posición original, si va a ser reutilizado.

(2) Instale el asiento de muelle de válvula.

(3) Instale el retén de válvula plateado sobre la guía de la válvula de admisión y la junta de color negro sobre la guía de la válvula de escape (Fig. 98). Con la herramienta especial MD-998774, instale la junta golpeando levemente hasta que éste se emplace (Fig. 99).

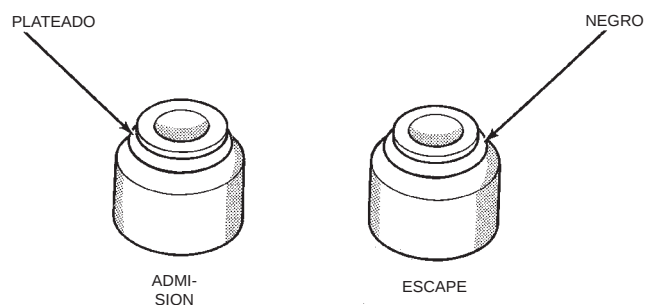


Fig. 98 Identificación de las juntas de vástago de válvulas

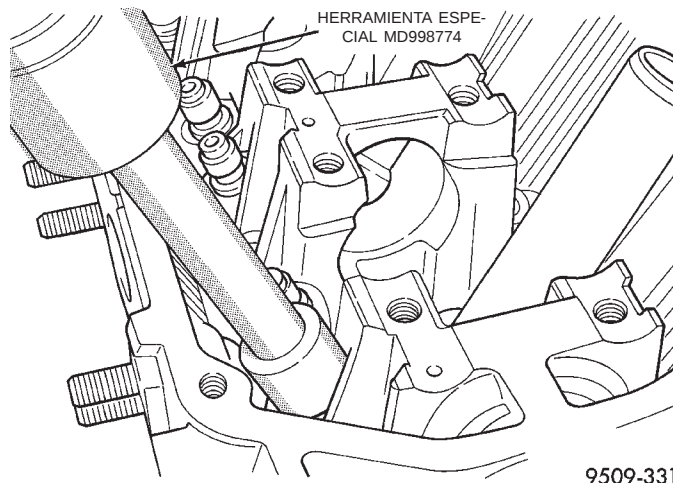


Fig. 99 Instalación de las juntas de vástago de válvulas

(4) Instale el muelle de válvula con los extremos esmaltados mirando hacia los balancines (Fig. 100). Instale los muelles de válvula y retenes. Comprima los muelles de válvula sólo lo suficiente como para instalar los seguros, cuidando de no desalinear la dirección de la compresión. Los vástagos de válvula mellados pueden ser resultado de una desalineación del compresor del muelle de válvula.

PRECAUCION: Cuando oprima los retenes de los muelles de válvula con el compresor de muelles, pueden descolocarse los seguros. Compruebe que los dos seguros se encuentren en la localización correcta, después de retirar la herramienta.

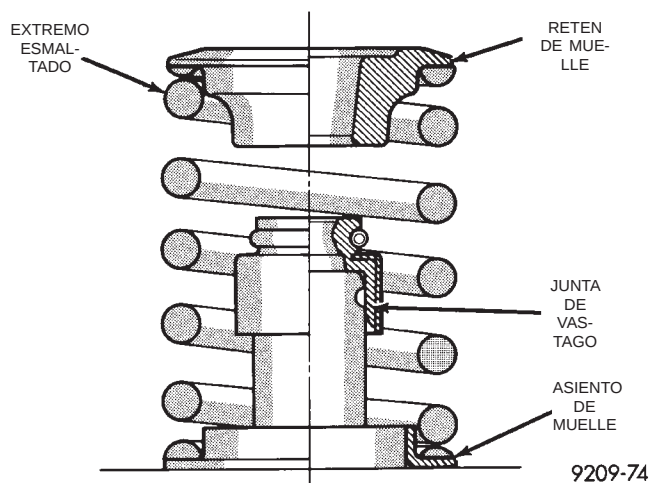


Fig. 100 Posición del muelle de válvula—instalado

BALANCINES

(1) Identifique los balancines y retenes para volver a instalarlos. Desmonte los conjuntos de balancín, retirando del eje los pernos de fijación y abrazaderas de muelle (Fig. 101).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

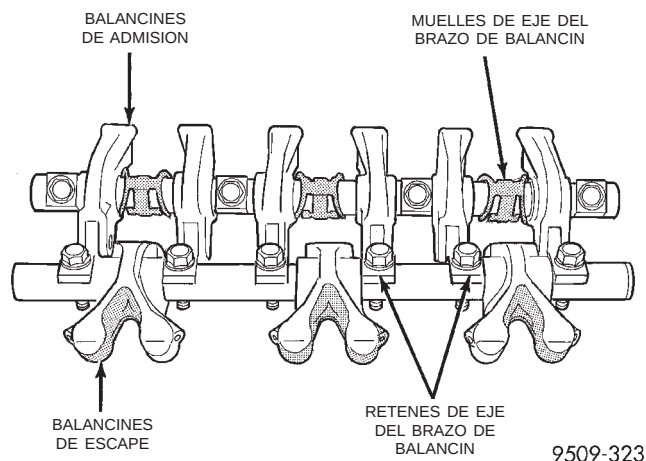


Fig. 101 Ejes del brazo de balancín

(2) Retire los balancines del eje. Guarde los separadores y balancines en la misma localización para volver a instalarlos.

INSPECCION

Inspeccione para verificar si el balancín está rayado, existe desgaste del rodillo o daños en el balancín (Fig. 102). Reemplace según sea necesario.

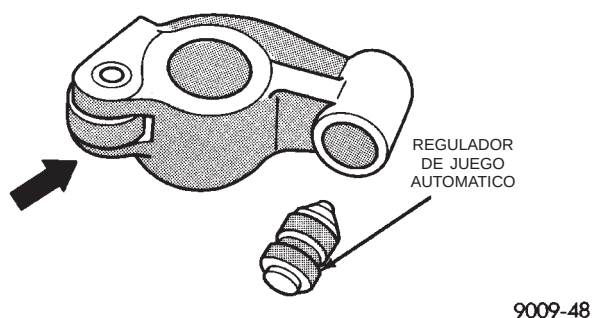


Fig. 102 Balancín

EJES DE BALANCIN

Los ejes de balancín son huecos y se utilizan como conductos de aceite para lubricar.

(1) Verifique si existe desgaste o daños en la porción de instalación del balancín. Reemplace si está dañado o gastado.

(2) Con un alambre fino, verifique si existen obstrucciones en los orificios de lubricación. Limpie si fuera necesario.

REENSAMBLAJE

Lubrique los balancines. Instálelos sobre los ejes, en su posición original (Fig. 101).

BOMBA DE ACEITE

(1) Ensamble la bomba, recubriendo las piezas nuevas que fueran necesarias con aceite limpio. Alinee las marcas en los rotores interno y externo, cuando realice el armado (Fig. 103).

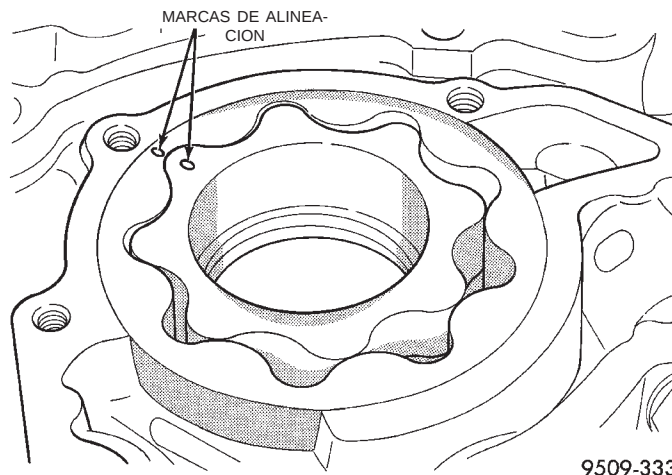


Fig. 103 Marcas de alineación de los rotores interno y externo

(2) Instale la tapa y apriete los tornillos con una torsión de 10 N·m (85 lbs. pulg.).

(3) Instale la válvula de escape, muelle, junta y tapa, tal como se muestra en la (Fig. 104). Apriete la tapa con una torsión de 44 N·m (33 lbs. pie).

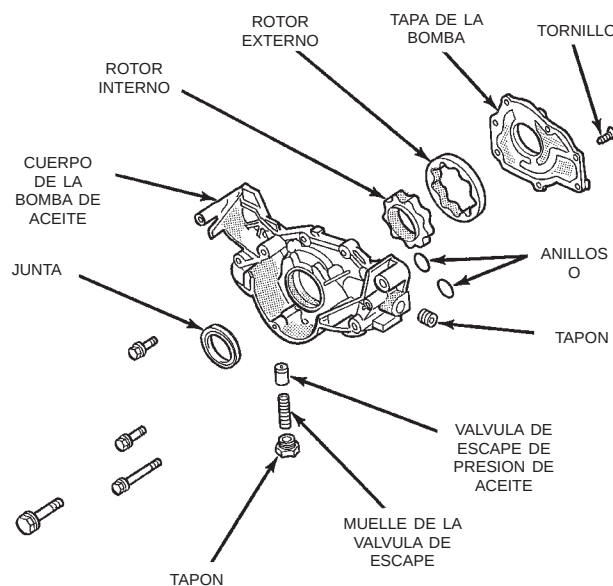


Fig. 104 Bomba de aceite

LIMPIEZA E INSPECCION

MÚLTIPLE DE ADMISION

(1) Deseche la junta y limpie todas las superficies entre el múltiple y las culatas de cilindros.

(2) Con una regla de trazar, verifique la planeidad de las superficies de junta, superior e inferior, del múltiple. La medición de planeidad de superficie debe estar comprendida dentro de 0,15 mm por cada 300 mm (0,006 por pie) de largo del múltiple.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(3) Inspeccione si los tubos múltiples presentan cuarteaduras o deformaciones. Reemplace el múltiple si fuera necesario.

MULTIPLE DE ESCAPE

Inspeccione si los tubos múltiples están dañados o cuarteados. Con la ayuda de una regla de trazar y un calibrador de espesor, verifique la deformación de las superficies de instalación, tanto de la culata de cilindros como del cruce del escape.

INSPECCION DEL ARBOL DE LEVAS

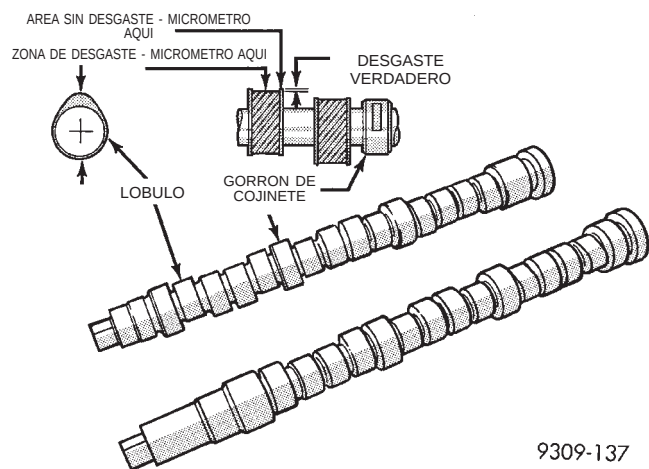


Fig. 105 Verificación del desgaste del árbol de levas

Verifique si existen obstrucciones en los orificios de alimentación de aceite.

Inspeccione si existe desgaste en los gorriones de la culata de cilindros. Consulte **Inspección de culata de cilindros**, para especificaciones.

Verifique si existen rayaduras o áreas desgastadas en los gorriones de cojinete del árbol de levas (Fig. 105). Si las rayaduras que se presentan son leves, pueden eliminarse con papel de granulado 400. Si son profundas, reemplace el árbol de levas y verifique que no haya resultado averiada la culata de cilindros. Reemplace esta última si observa desgaste o daños. Verifique que los lóbulos no estén picados o desgastados. Si evidencian signos de desgaste, verifique que el rodillo del balancín respectivo no esté en condiciones similares. Reemplace el balancín/regulador de juego hidráulico si se observa desgastado o averiado. Si los lóbulos están picados en las puntas, flancos o base circular, reemplace el árbol de levas.

DIAMETRO INTERNO Y BLOQUE DE CILINDROS

(1) Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles, en las direcciones A y B (Fig. 106). La medición en el punto más alto debe ser 12 mm (0,50 pulg.)

por debajo y la medición en el punto más bajo, 10 mm (0,38 pulg.) por encima.

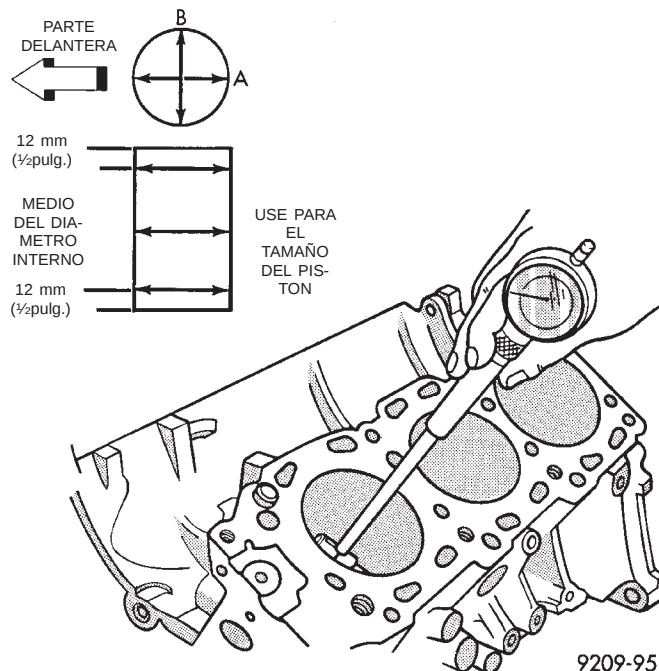


Fig. 106 Verificación del tamaño del diámetro interno del cilindro

(2) Dimensión estándar del diámetro interno: 83,50 - 83,53 mm (3,2874- 3,2886 pulg.).

(3) Ovalización o cono de mayor a menor máximo: 0,01 mm (0,0004 pulg.).

BLOQUE DE CILINDROS

Inspeccione el bloque de cilindros para verificar si existen raspaduras, cuarteaduras, óxido o corrosión y repare o reemplace según sea necesario.

(1) Limpie el bloque de cilindros y verifique con un borde recto e indicador de espesor (Fig. 107) que la superficie superior no esté distorsionada.

(2) La superficie superior debe ser plana dentro de:

- Valor de serie: 0,05 mm (0,002 pulg.)
- Límite de servicio 0,1 mm (0,0039 pulg.)

CULATA DE CILINDROS

(1) Antes de realizar la limpieza, verifique si existen fugas, daños o cuarteaduras.

(2) Limpie la culata de cilindros y los conductos de aceite.

(3) Verifique la planeidad de la culata de cilindros (Fig. 108).

(4) La planeidad de la culata de cilindros debe estar dentro de los siguientes valores:

- Dimensión de serie: inferior a 0,03 mm (0,0012 pulg.)
- Límite de servicio: 0,2 mm (0,008 pulg.)

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

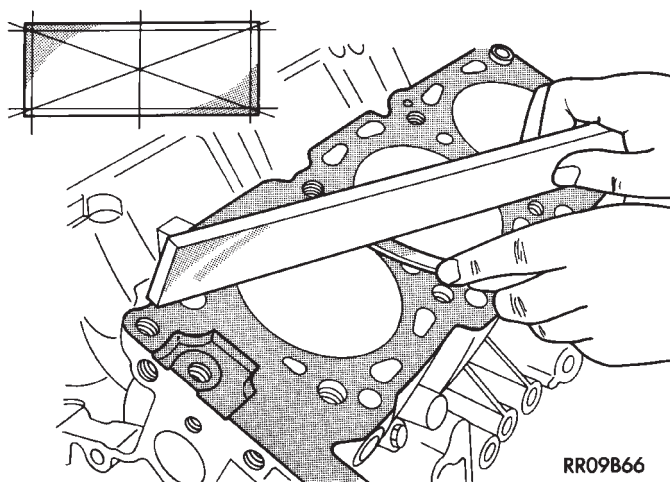


Fig. 107 Verificación de la distorsión

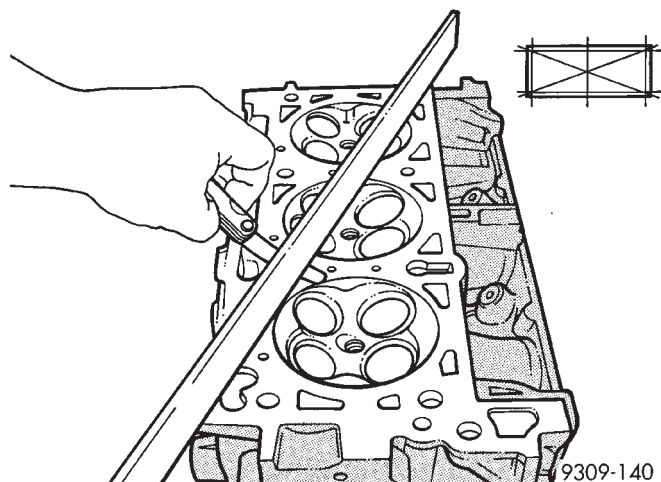


Fig. 108 Verificación de la planeidad de la culata de cilindros

- Límite de esmerilado: se permite un máximo de 0,2 mm (0,008 pulg.).

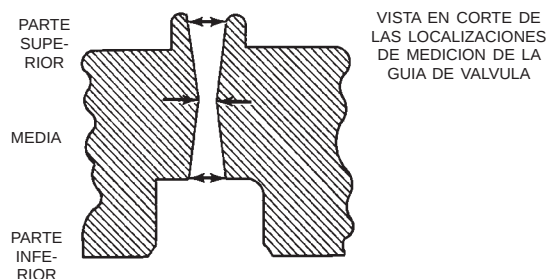
PRECAUCION: Esta es la dimensión total combinada de rectificación para la culata de cilindros, si ésta es posible y si la superficie superior del bloque es de 0,2 mm (0,0079 pulg.).

GUIAS DE VALVULA

(1) Elimine los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(2) Con un calibrador de orificios pequeños y un micrómetro, mida las guías de válvula en 3 lugares: superior, medio e inferior (Fig. 109). Consulte el Cuadro de especificaciones de válvulas. Reemplace las guías si éstas no se encuentran dentro de las especificaciones.

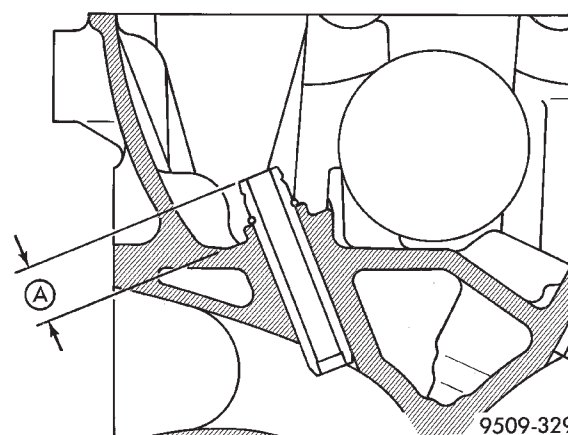
(3) Verifique la altura de la guía de válvula (Fig. 110).



9109-98

Fig. 109 Verificación del desgaste en la guía de válvula—característico

Ⓐ 14.0 mm



9509-329

Fig. 110 Altura de la guía de válvula

TAPA DE CULATA

Antes de la instalación, limpie la culata de cilindros y cubra las superficies de contacto. Asegúrese de que los largueros estén planos.

REGULADOR DE JUEGO AUTOMATICO

Los reguladores de juego automáticos son unidades de precisión instaladas en aberturas maquinadas, que se encuentran en los extremos de accionamiento de las válvulas de los balancines. No desarme el regulador de juego automático.

BALANCIN

Inspeccione el conjunto del balancín/regulador de juego hidráulico para verificar si existe desgaste o daños (Fig. 111). Reemplace el conjunto según sea necesario.

SOPORTE DEL FILTRO DE ACEITE

(1) Verifique la superficie de instalación del filtro de aceite. Esta debe ser lisa, plana y no debe contener suciedad ni viejos restos de goma (Fig. 112).

(2) Verifique que el soporte no tenga cuarteaduras ni fugas de aceite.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VALVULAS

Dimensiones de válvula		
VALVULA DE ADMISION (MINIMO)		
Diámetro de vástago:	6,00 mm (0,236 pulg.)	
Angulo de cara:	45°	
Margen de válvula:	1,0 mm (0,039 pulg.)	
VALVULA DE ESCAPE (MINIMO)		
Diámetro de vástago:	6,00 mm (0,236 pulg.)	
Angulo de cara:	45°	
Margen de válvula:	1,20 mm (0,047 pulg.)	
Luz de la guía de válvula	Nueva	Límite de servicio
Admisión:	0,02 - 0,05 mm (0,0008 - 0,002 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Escape:	0,04 - 0,07 mm (0,0016 - 0,0028 pulg.)	0,15 mm (0,006 pulg.)
Muelles de válvula	Nuevo	Límite de servicio
Longitud libre:	51,0 mm (2,01 pulg.)	50,0 mm (1,971 pulg.)
Perpendicularidad:	2° máximo	4° máximo
Tensión de muelle:	27,2 kg a 44,2 mm (60 lbs. a 1,74 pulg.)	

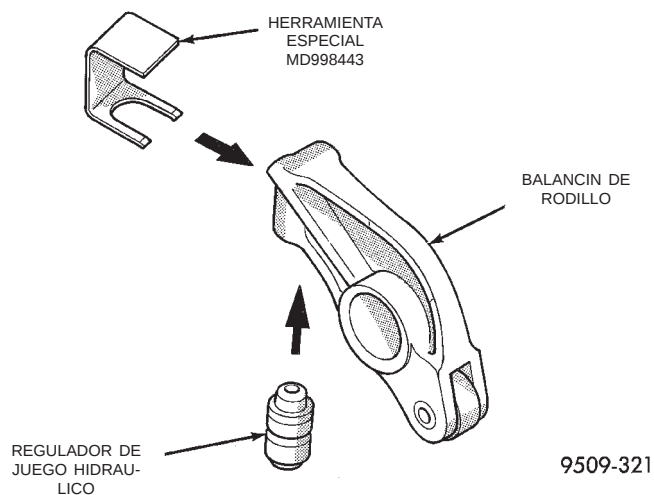


Fig. 111 Conjunto de balancín/regulador de juego hidráulico

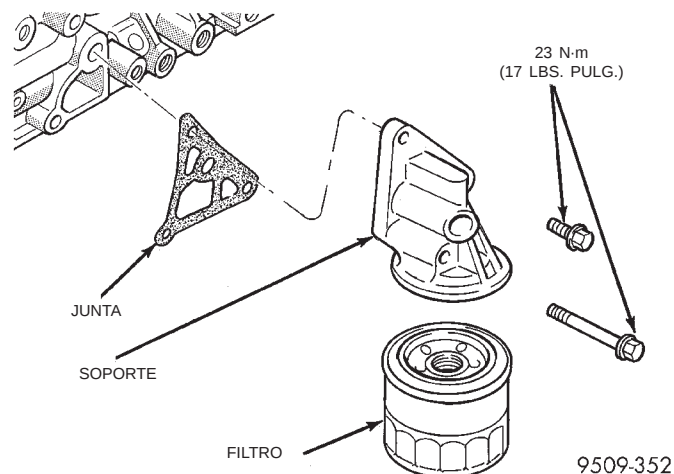
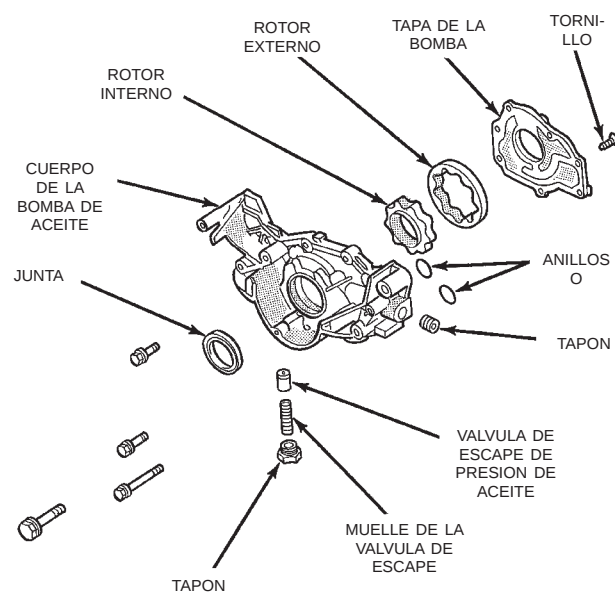


Fig. 112 Filtro de aceite y soporte

BOMBA DE ACEITE

- (1) Verifique si el cárter de la bomba de aceite está dañado y retire la tapa trasera.
- (2) Retire los rotores de la bomba e inspeccione si el cárter tiene un desgaste excesivo (Fig. 113).

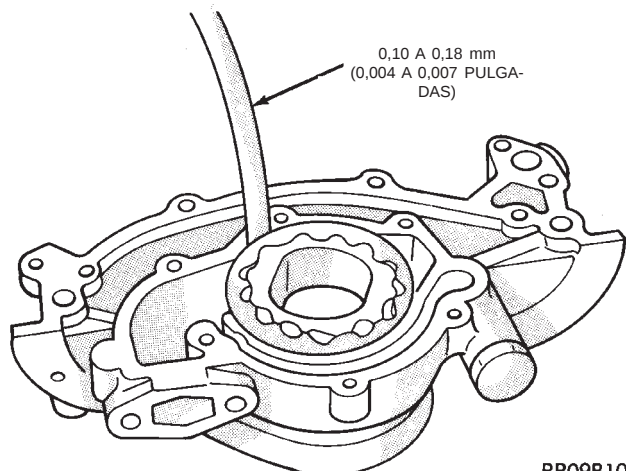


9509-332

Fig. 113 Componentes de la bomba de aceite

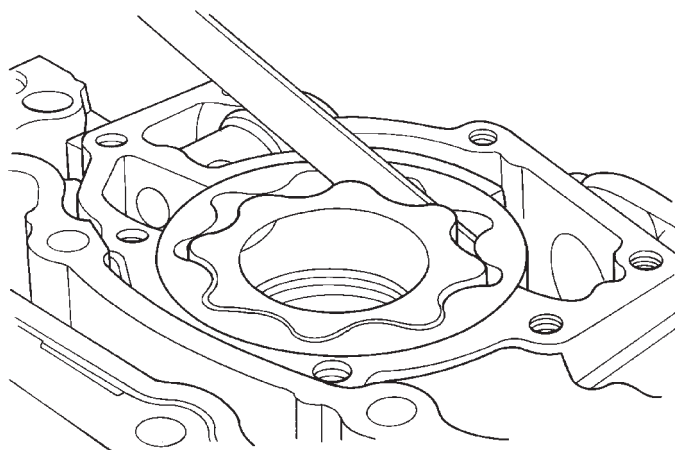
- (3) Inserte el rotor en el cárter de la bomba de aceite (Fig. 114) y mida la holgura con un calibrador de espesor, tal como se indica.
- (4) Reemplace si está fuera de los límites.
- (5) Mediante un indicador de llenado, mida la luz entre el extremo del rotor interior y exterior (Fig. 115). Las especificaciones de luz deben ser: 0,06 - 0,18 mm (0,0024 - 0,0071 pulg.). Reemplace si no se ajustan a esta medida.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)



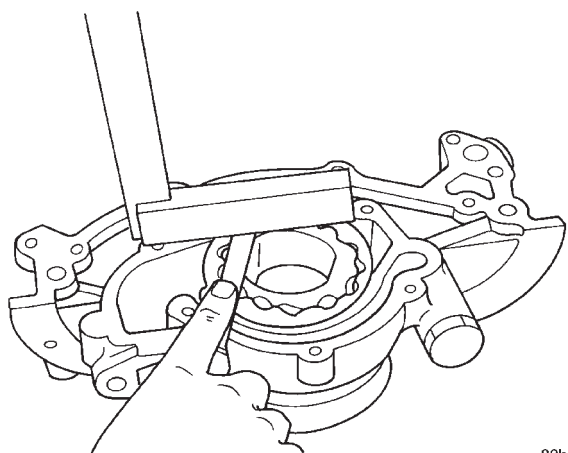
RR09B108

Fig. 114 Verificación de luz entre el rotor externo y el cárter



80b01d0b

Fig. 115 Medida de luz entre los rotores



80b01d0a

Fig. 116 Medida de luz entre los rotores

(6) Coloque una herramienta de borde recto de un lado a otro de la superficie del alojamiento de la bomba (Fig. 116). La medida de luz debería ser entre 0,04 - 0,10 mm (0,0015 - 0,0039 pulg.). Reemplace si no se ajustan a esta medida.

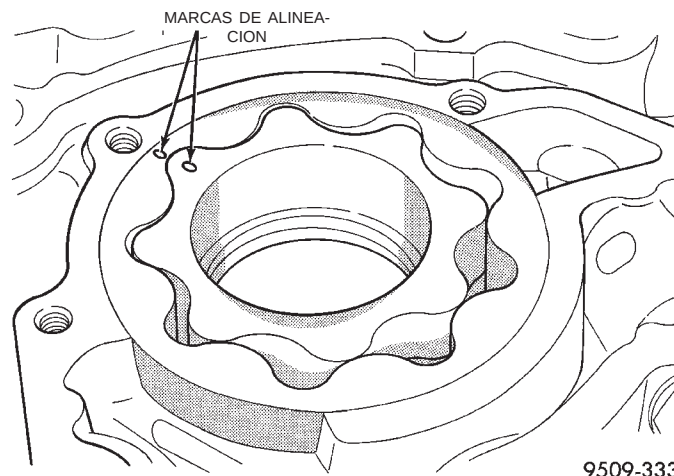
VASTAGO DEL ESCAPE DE ACEITE

(1) Verifique que el vástago del escape de aceite se deslice con suavidad (Fig. 113).

(2) Verifique que no haya un muelle de escape roto.

CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE

(1) Ensamble la bomba, recubriendo las piezas nuevas que fueran necesarias con aceite limpio. Alinee las marcas en los rotores interno y externo, cuando realice el armado (Fig. 117).



9509-333

Fig. 117 Marcas de alineación de los rotores interno y externo

(2) Instale la tapa y apriete los tornillos con una torsión de 10 N·m (85 lbs. pulg.).

(3) Instale la válvula de escape, muelle, junta y tapa, tal como se muestra en la (Fig. 113). Apriete la tapa con una torsión de 44 N·m (33 lbs. pie).

INSPECCION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

(1) Retire la tapa superior izquierda de la correa de distribución (Fig. 118).

(2) Inspeccione ambos lados de la correa de distribución, hacia adelante y atrás. Reemplace la correa si existe cualquiera de las siguientes condiciones.

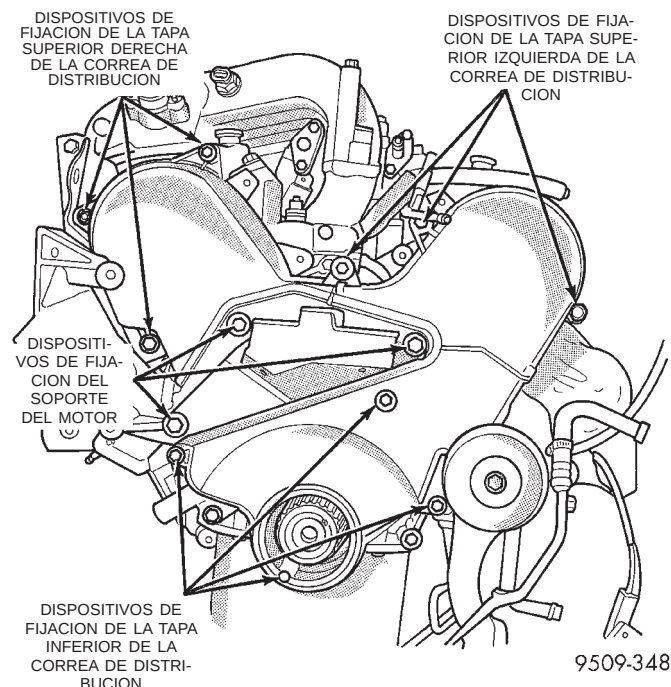
- Endurecimiento del dorso de la goma, que está brillante y sin elasticidad. Además, cuando se presiona con la uña del dedo, no deja ninguna hendidura.

- Cuarteaduras en el dorso de goma.
- Cuarteaduras o descascarado de la lona.
- Cuarteaduras en la raíz de las nervaduras.
- Cuarteaduras en los laterales de la correa.
- Dientes faltantes.

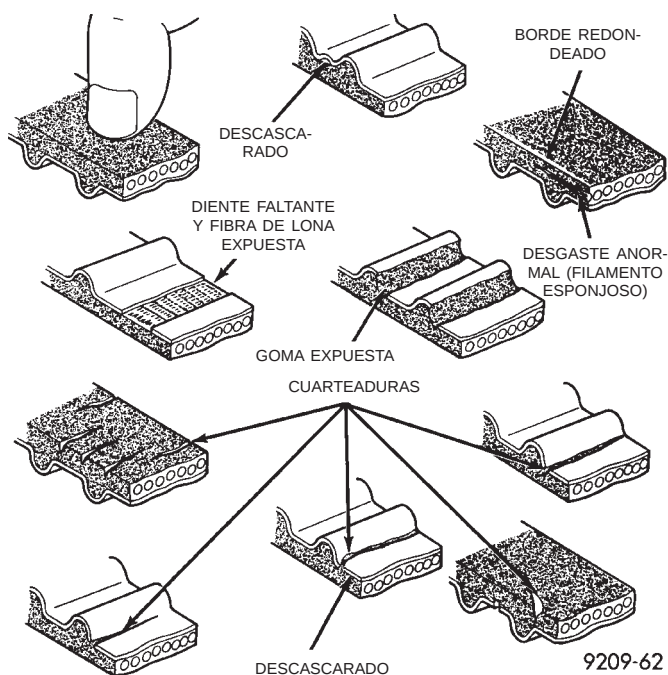
- Desgaste anormal de los laterales de la correa.

Los laterales son normales si cortan como un cuchillo filoso (Fig. 119).

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

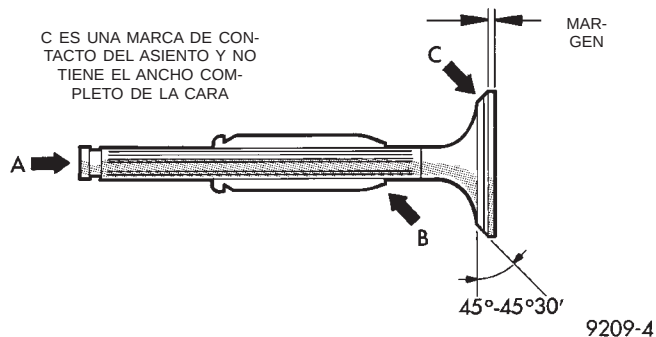
**Fig. 118 Tapas de la correa de distribución**

(3) Si ninguna de las condiciones arriba descritas se observan en la correa, puede volver a instalarse la tapa de la correa.

**Fig. 119 Inspección de la correa de distribución****VALVULAS, MUELLES, ASIENTOS Y GUIAS**

(1) Verifique si la punta del vástago de válvula está picada o mellada en el punto A (Fig. 120).

(2) Verifique si existe desgaste y específicamente desgaste de los rebordes en el punto B.

**Fig. 120 Inspección de válvulas**

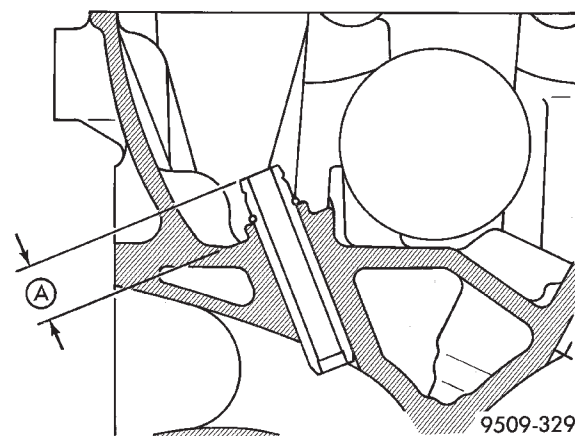
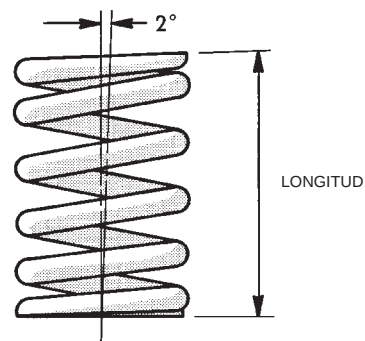
(3) Mida la luz entre la guía y el vástago de válvula. Si se excede del límite de servicio, reemplace la guías de válvulas, las válvulas o ambas.

(4) Verifique si la superficie de contacto es pareja (en el centro de la cara) en el asiento de válvula, punto C.

(5) Verifique el margen. Consulte el Cuadro de especificaciones de válvulas. Reemplace la válvula si el margen está fuera de las especificaciones.

(6) Verifique la altura de la guía de válvula (Fig. 121).

Ⓐ 14.0 mm

**Fig. 121 Altura de la guía de válvula****Fig. 122 Muelle de válvula**

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(7) Mida el vástago de válvula para guiar la luz. Consulte el Cuadro de especificaciones de válvulas.

(8) Mida la longitud del muelle sin comprimir y su perpendicularidad (Fig. 122). Consulte el Cuadro de especificaciones de válvulas.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VALVULAS

Dimensiones de válvula		
VALVULA DE ADMISION (MINIMO)		
Diámetro de vástago:	6,00 mm (0,236 pulg.)	
Angulo de cara:	45°	
Margen de válvula:	1,0 mm (0,039 pulg.)	
VALVULA DE ESCAPE (MINIMO)		
Diámetro de vástago:	6,00 mm (0,236 pulg.)	
Angulo de cara:	45°	
Margen de válvula:	1,20 mm (0,047 pulg.)	
Luz de guía de válvula	Nueva	Límite de servicio
Admisión:	0,02 - 0,05 mm (0,0008 - 0,002 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Escape:	0,04 - 0,07 mm (0,0016 - 0,0028 pulg.)	0,15 mm (0,006 pulg.)
Muelles de válvula	Nuevo	Límite de servicio
Longitud sin comprimir:	51,0 mm (2,01 pulg.)	50,0 mm (1,971 pulg.)
Perpendicularidad:	2° máximo	4° máximo
Tensión de muelle:	27,2 Kg. a 44,2 mm (60 lbs. a 1,74 pulg.)	

INSPECCION DEL ASIENTO DE VALVULA

Inspeccione el asiento de válvula con azul de Prusia para determinar dónde hace contacto la válvula con el asiento. Para hacer esto, recubre **LEVE-MENTE** el asiento de válvula con azul de Prusia, después coloque la válvula en el lugar. Hágala girar con una leve presión. Si el azul se transfiere al centro de la cara de válvula, el contacto es satisfactorio. Si se transfiere al borde superior de la cara, baje el asiento de válvula con una piedra de 15 grados. Si el azul se transfiere al borde inferior de la cara, levante el asiento con una piedra de 65 grados (Fig. 123).

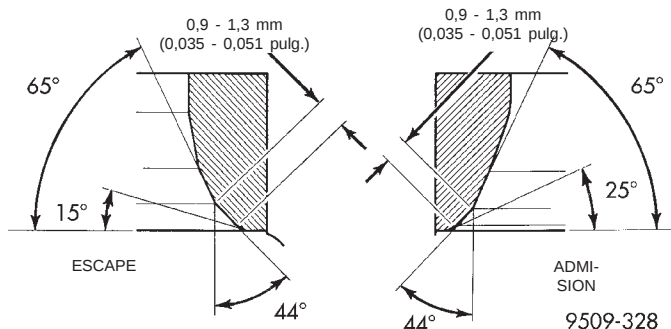


Fig. 123 Rehabilitación del asiento de válvula

AJUSTES

AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR

Los conjuntos de soporte derecho e izquierdo están dentro de muescas para permitir el ajuste del mecanismo de transmisión derecho/izquierdo en relación a la longitud del conjunto de eje de transmisión.

Verifique y vuelva a emplazar los conjuntos de soporte derecho e izquierdo de motor, según sea necesario. Ajuste la posición del mecanismo de transmisión, si es necesario, para las siguientes condiciones:

- Deformación del eje de transmisión: Consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión.
- Cualquier avería estructural del extremo delantero (después de la reparación).
- Reemplazo del conjunto de soporte.

AJUSTE DEL SOPORTE DEL MOTOR

(1) Retire la carga de los soportes del motor, apoyando con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

(2) Afloje los dispositivos de fijación verticales del conjunto de soporte derecho del motor.

(3) Afloje los pernos verticales del conjunto de soporte izquierdo del motor.

(4) Haga palanca con el motor hacia la derecha o la izquierda, según sea necesario, para lograr la longitud adecuada del conjunto del eje de transmisión. Consulte el grupo 2, Suspensión y eje de transmisión, para informarse sobre la identificación del eje de transmisión y la medición de la correspondiente longitud del conjunto.

(5) Apriete los pernos verticales del conjunto de soporte derecho del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Asimismo, apriete los pernos del conjunto de soporte izquierdo del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(6) Vuelva a verificar la longitud del eje de transmisión.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 2.5L

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES
Distribución de válvulas

Admisión, abierta	19° APMS
Admisión, cerrada	45° DPMI
Escape, abierta	49° APMI
Escape, cerrada	15° DPMS
Presión de compresión	178 psi a 250 rpm
Variación máxima entre cilindros . .	97 kPa (14 psi)
Límite de servicio	25%
Luz de válvulas—motor en caliente . .	Regulador de juego hidráulico

Culata de cilindros

Planeidad de la superficie de la junta . .	0,03 mm (0,0012 pulg.)
Límite de servicio	0,2 mm (0,008 pulg.)
* Límite de esmerilado de la superficie de la junta	0,2 mm (0,008 pulg.)

Múltiple—planeidad

Admisión	0,10 mm (0,004 pulg.)
Límite de servicio	0,2 mm (0,008 pulg.)
Escape	0,15 mm (0,006 pulg.)
Límite de servicio	0,3 mm (0,012 pulg.)

Válvulas—espesor de la cabeza de válvula (margen)

Admisión	1,0 mm (0,039 pulg.)
Límite de servicio	0,5 mm (0,019 pulg.)
Escape	1,2 mm (0,047 pulg.)
Límite de servicio	0,7 mm (0,028 pulg.)

Luz entre vástago y guía de válvula

Admisión . .	0,02 a 0,05 mm (0,0008 a 0,002 pulg.)
Límite de servicio	0,10 mm (0,004 pulg.)
Escape . .	0,04 a 0,07 mm (0,0016 a 0,0028 pulg.)
Límite de servicio	0,15 mm (0,006 pulg.)
Angulo de cara de válvula	45° a 45-1/2°
Diámetro de vástago de válvulas de admisión y escape	6,0 mm (0,236 pulg.)

Guía de válvula

Altura	14,0 mm (0,551 pulg.)
Diámetro externo	11,0 mm (0,443 pulg.)
Diámetro interno	6,0 mm (0,236 pulg.)

Asiento de válvula

Angulo de la superficie del asiento . .	44° a 44-1/2°
Ancho de contacto	0,9 a 1,3 mm (0,035 a 0,051 pulg.)
Hundimiento (límite de servicio)	0,2 mm (0,078 pulg.)

Muelle de válvula

Altura sin comprimir	51,0 mm (2,01 pulg.)
Límite de servicio	50,0 mm (1,97 pulg.)

DESCRIPCION ESPECIFICACIONES

Altura bajo carga	44,2 mm a 267 N (1,74 pulg. a 60 lbs.)
-----------------------------	--

Perpendicularidad de admisión

y escape	2° máximo
Límite de servicio	4° máximo

Pistón

Diámetro externo	83,5 mm (3,29 pulg.)
Luz entre el pistón y el cilindro . .	0,02 - 0,04 mm (0,0008 - 0,0016 pulg.)

Luz entre puntas de aro de pistón

Nº1	0,25 - 0,40 mm (0,010 - 0,016 pulg.)
Límite de servicio	0,8 mm (0,031 pulg.)
Nº2	0,40 - 0,55 mm (0,016 - 0,022 pulg.)
Límite de servicio	0,8 mm (0,031 pulg.)
Aceite	0,15 - 0,50 mm (0,006 - 0,019 pulg.)
Límite de servicio	1,0 mm (0,039 pulg.)

Holgura lateral de aros de pistón

Nº1	0,030 - 0,070 mm (0,0012 - 0,0028 pulg.)
Límite de servicio	0,1 mm (0,004 pulg.)
Nº2	0,002 - 0,06 mm (0,0007 - 0,0024 pulg.)
Límite de servicio	0,1 mm (0,004 pulg.)

Biela

Longitud—Centro a centro	140,9 - 141,0 mm (5,547 - 5,551 pulg.)
Paralelismo—Dobladura . .	0,05 mm (0,0019 pulg.)
Torsión	0,1 mm (0,0039 pulg.)
Holgura de empuje del extremo grande	0,10 - 0,25 mm (0,004 - 0,010 pulg.)
Límite de servicio	0,4 mm (0,016 pulg.)

Cigüeñal

Juego longitudinal	0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,010 pulg.)
Límite de servicio	0,4 mm (0,016 pulg.)
Diámetro del gorrón principal	60,0 mm (2,362 pulg.)
Diámetro del pasador	50,0 mm (1,969 pulg.)
Ovalización de la superficie del cojinete (máxima)	0,03 mm (0,001 pulg.)
Cono de mayor a menor de la superficie del cojinete (máximo)	0,005 mm (0,0002 pulg.)
Luz de lubricación del cojinete . . .	0,02 - 0,04 mm (0,0008 - 0,0016 pulg.)

Bloque de cilindros

Diámetro interno (hueco)	83,50 - 83,53 mm (3,29 pulg.)
Planeidad de la superficie superior	0,05 mm (0,002 pulg.)
Límite de servicio	0,1 mm (0,004 pulg.)
Límite de esmerilado de la superficie superior	0,2 mm* (0,008 pulg.)*

Bomba de aceite

Presión de abertura de la válvula de descarga	5,0 - 6,0 kg/cm ² (71,45 - 85,75 psi)
---	--

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Luz entre el rotor externo y el cárter . . .	0,10 - 0,18 mm (0,004 - 0,007 pulg.)
Límite de servicio	0,35 mm (0,0138 pulg.)
Holgura encima de los rotores (luz de extremo) . .	0,04 - 0,10 (0,0015 - 0,0039 pulg.)
Luz entre los rotores (de la punta del rotor interno al rotor externo)	0,06 - 0,18 mm (0,003 - 0,007 pulg.)
Presión mínima, calentamiento máximo del motor en ralentí	41 kPa (6 psi)
a 3.000 rpm	241 - 517 kPa (35 - 75 psi)

NOTA: * Incluye/combina con el esmerilado de la superficie superior del bloque y la culata de cilindros.

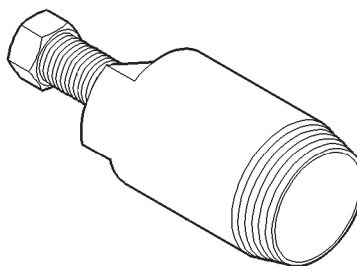
CUADRO DE TORSION DEL MOTOR 2.5L

DESCRIPCION	TORSION
Tensor automático	
Perno	23 N·m (17 lbs. pie)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	88 N·m (65 lbs. pie)
Tapa de biela	
Tuerca	52 N·m (38 lbs. pie)
Polea del cigüeñal	
Perno	182 N·m (134 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Perno	108 N·m (80 lbs. pie)
Tapa de la culata de cilindros	
Perno	3.5 N·m (31 lbs. pulg.)
Distribuidor	
Tuerca	13 N·m (115 lbs. pulg.)
Placa de mando al cigüeñal	
Pernos	95 N·m (70 lbs. pie)
Múltiple de escape	
Tuerca	44 N·m (33 lbs. pie)
Protector contra el calor de múltiple de escape	
Pernos	13 N·m (115 lbs. pulg.)
Soporte de motor	
Perno	45 N·m (33 lbs. pie)
Conjunto de tubos del calefactor	
.	19 N·m (168 lbs. pulg.)
Polea de guía	
Perno	44 N·m (33 lbs. pie)
Cámara impelente del múltiple de admisión	
Perno	18 N·m (160 lbs. pulg.)
Soporte de la cámara impelente del múltiple de admisión	
Perno M8	18 N·m (160 lbs. pulg.)
Perno M10	36 N·m (26,5 lbs. pie)
Múltiple de admisión	
Tuerca	21 N·m (186 lbs. pulg.)

DESCRIPCION	TORSION
Tapa de cojinete principal	
Perno	94 N·m (69 lbs. pie)
Filtro de aceite	
.	14 N·m (124 lbs. pulg.)
Soporte del filtro de aceite	
Perno	23 N·m (17 lbs. pie)
Colector de aceite	
Perno	6 N·m (53 lbs. pulg.)
Colector de drenaje de aceite	
Tapón	40 N·m (29 lbs. pie)
Tubo de absorción de aceite	
Perno	19 N·m (168 lbs. pulg.)
Cárter de la bomba de aceite	
Perno M8	14 N·m (124 lbs. pulg.)
Perno M10	41 N·m (30 lbs. pie)
Tapa de la bomba de aceite	
Perno	10 N·m (88,5 lbs. pulg.)
Retén de la junta de aceite	
Perno	11 N·m (104 lbs. pulg.)
Balancín y eje	
Perno	31 N·m (23 lbs. pie)
Bujía	
.	25 N·m (18 lbs. pie)
Polea del tensor	
Perno	48 N·m (35 lbs. pie)
Conjunto de brazo tensor	
Perno	44 N·m (33 lbs. pie)
Caja del termostato	
Perno	19 N·m (168 lbs. pulg.)
Cárter del eje de levas	
Perno	13 N·m (115 lbs. pulg.)
Tubo de entrada de agua	
Perno	14 N·m (124 lbs. pulg.)
Bomba de agua	
Perno	24 N·m (17 lbs. pie)

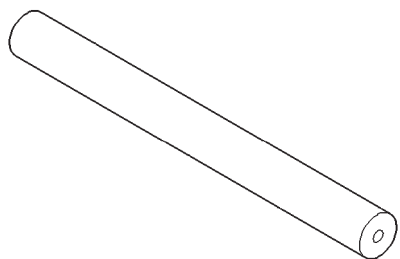
HERRAMIENTAS ESPECIALES

MOTOR 2.5L

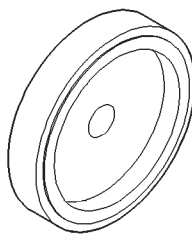


Extractor C-4679-A

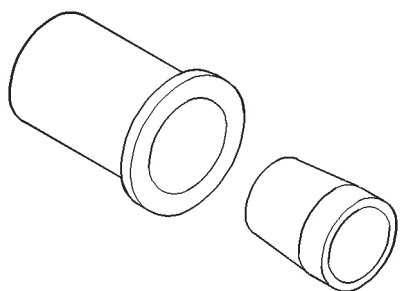
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



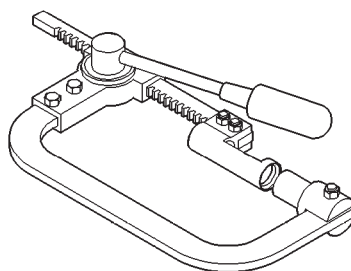
Encastre C-4685-C2



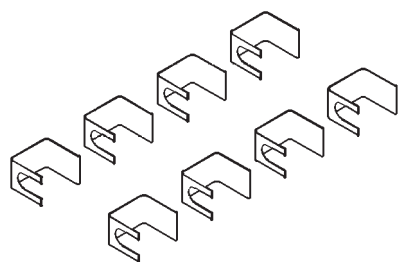
Instalador MD-998718



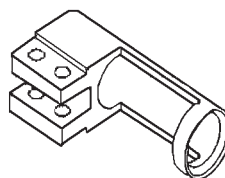
Instalador MD-998717



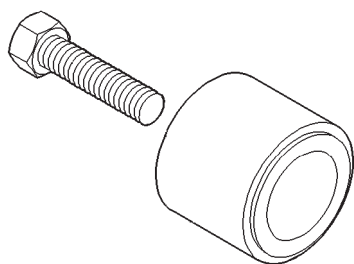
Compresor C-3422-B



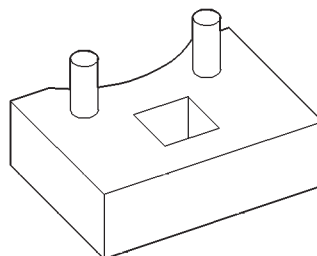
Soportes MD-998443



Adaptador 6526

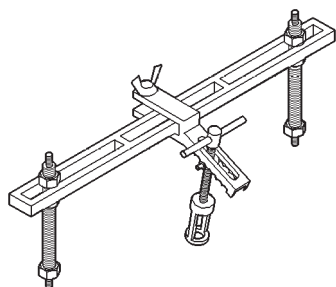


Instalador MD-998713

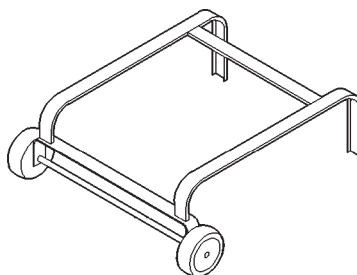


Llave MD-998767

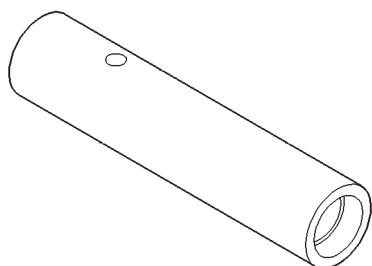
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



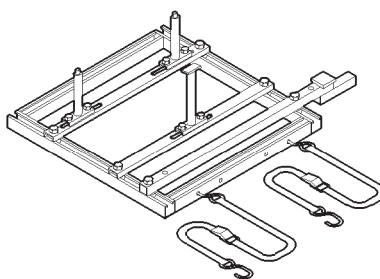
Compresor MD-998772-A



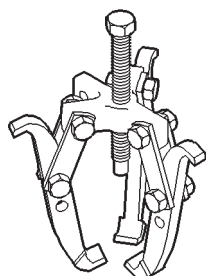
Plataforma rodante 6135



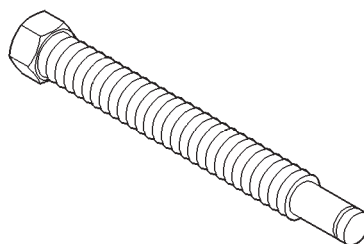
Instalador MD-998774



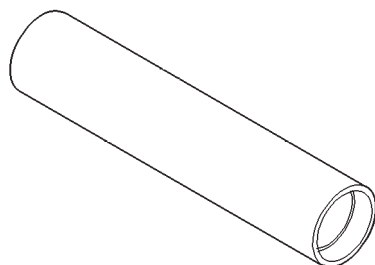
Herramienta para motor 6710



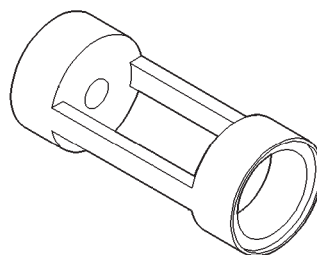
Extractor 1026



Tornillo 6765

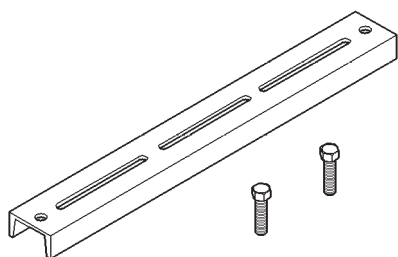


Instalador 6052

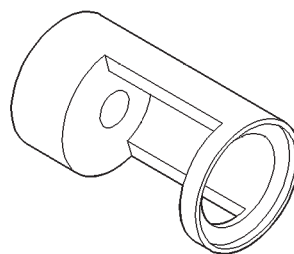


Adaptador 6779

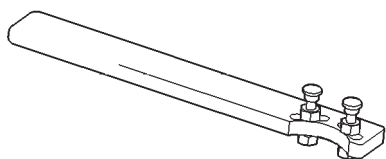
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



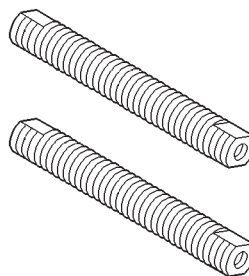
Armazón de barra de soporte 6710-3A



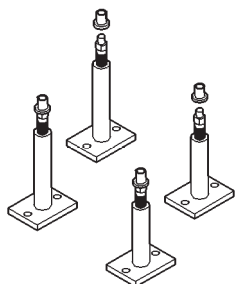
Adaptador 6885



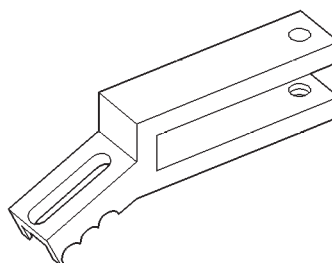
Soporte 6847



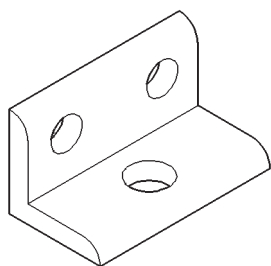
Montantes 6886



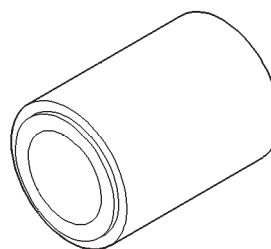
Montantes de armazón para motor 6848



Adaptador 6887



Soporte de montante de armazón para ménsula 6973



Instalador de juntas del árbol de levas 6863