

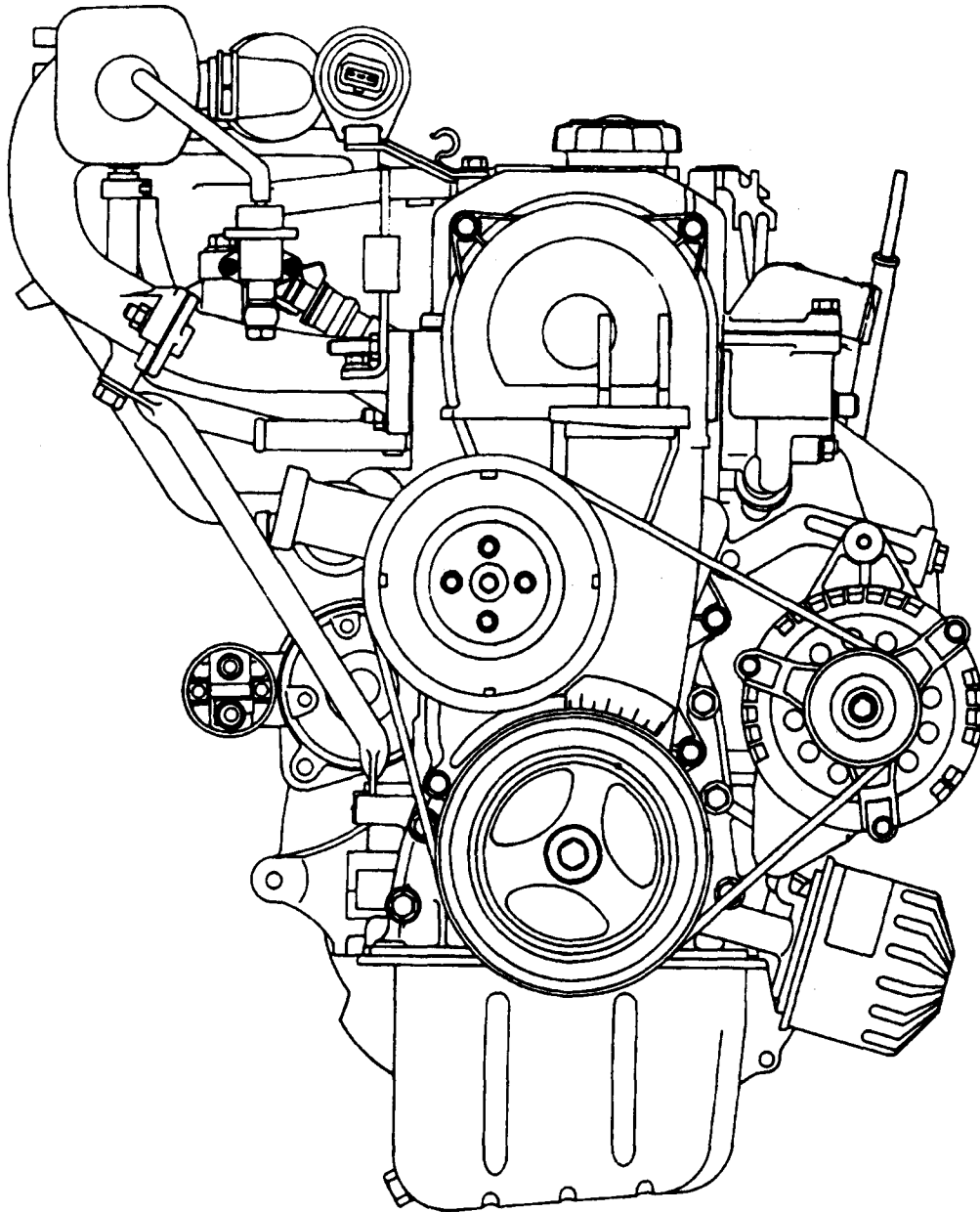
MECÁNICA DEL MOTOR

GENERALIDADES	2
MONTURA DEL MOTOR	19
MONTAJE DE MOTOR Y TRANSMISIÓN	22
CORREA DE DISTRIBUCIÓN	25
BRAZOS DE BALANCÍN Y EJES DE BRAZO DE BALANCÍN	31
ÁRBOL DE LEVAS	35
CULATA	38
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA	42
CAJA DELANTERA, BOMBA DE ACEITE	47
PISTÓN Y BIELA	52
CIGÜEÑAL	57
VOLANTE	61
BLOQUE DE CILINDROS	62
CONMUTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE	64

GENERALIDADES

APRARIENCIA DEL MOTOR DE ALFA NUEVA

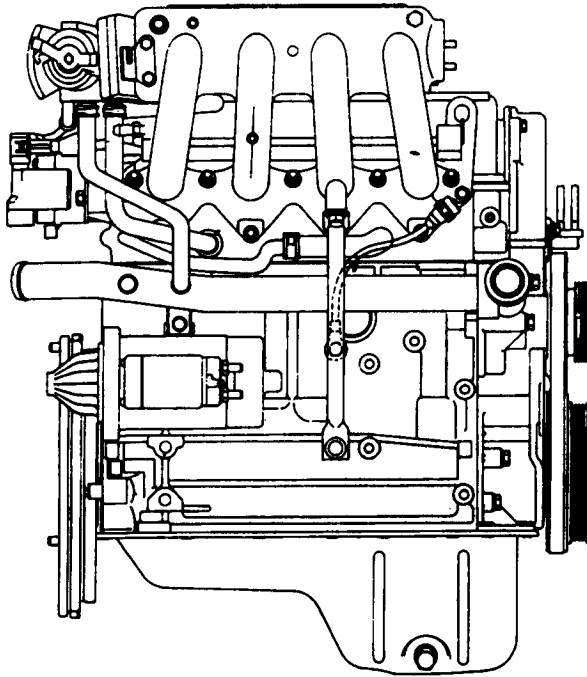
VISIÓN DELANTERA



20AS0010

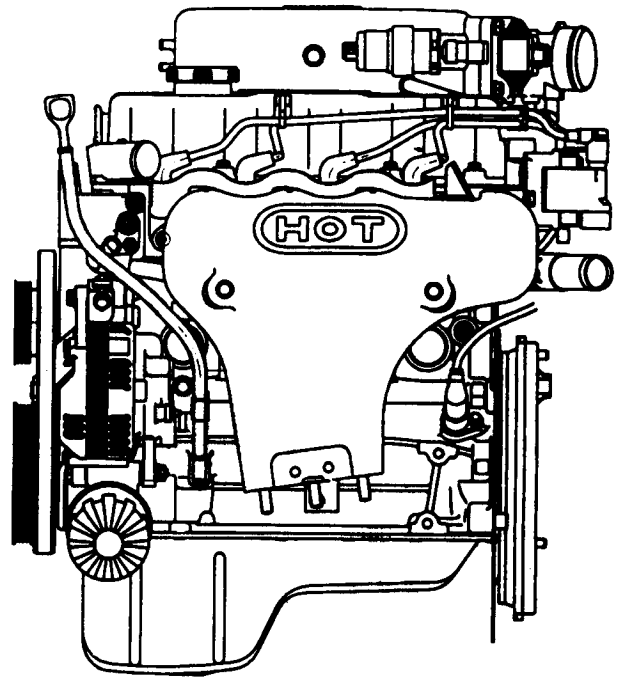
TSB Revisada :

VISIÓN DE DERECHA



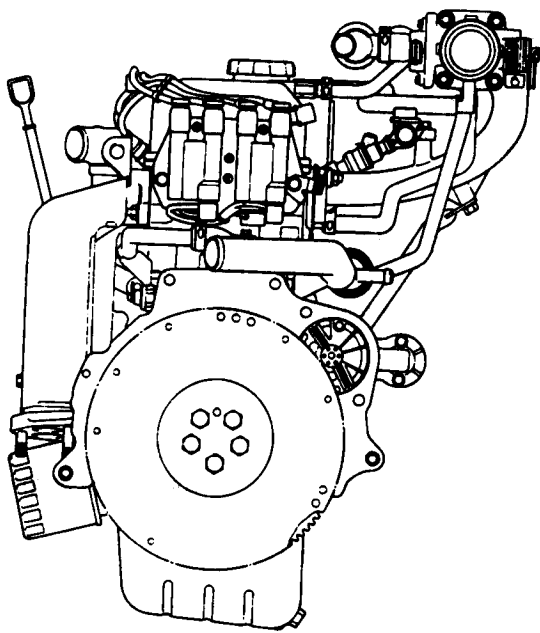
20AS0020

VISIÓN DE IZQUIERDO



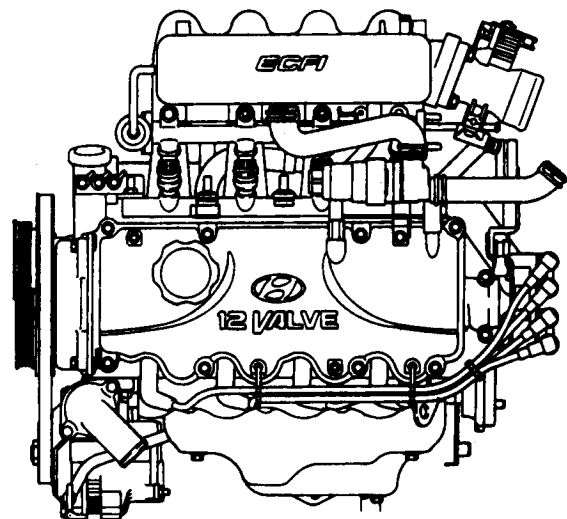
20AS0031

VISIÓN DE TRASERO



20AS0040

VISIÓN DE CIMA



20AS0050

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES

Descripción	Especificación	Límite
Generalidades		
Tipo	En conducto SOHC 12 válvulas	
Número de cilindros	4	
Taladro	1,5L Motor	
Carrera	75,5 mm (2,97 pulg.)	
Desplazamiento total	83,5 mm (3,29 pulg.)	
Relación de compresión	1.495 CC	
Secuencia de encendido	10,0	
Velocidad de ralentí	1-3-4-2	
Regulación de encendido a la velocidad de ralentí	800 ± 100	
	BTDC 11° ± 5°/800 rpm (1,3L)	
	BTDC 9° ± 5°/800 rpm (1,5L)	
Regulación de la válvula		
Válvula de admisión		
Abre (BTDC)	12°	
Cierra (ABDC)	52°	
Válvula de escape		
Abre (BBDC)	52°	
Cierra (ATDC)	12°	
Cabeza de cilindro		
Deformabilidad de la cara inferior de la culata	máx. 0,05 mm (0,002 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
Holgura con árbol de levas	máx. 0,15 mm (0,0059 pulg.)	0,3 mm (0,0118 pulg.)
Rectificación de la dimensión a sobremedida del hoyo del asiento de válvula		
Admisión	0,3 mm (0,012 pulg.) O.S.	28,8-28,821 mm (1,134-1,135 pulg.)
	0,6 mm (0,024 pulg.) O.S.	29,1-29,121 mm (1,146-1,1467 pulg.)
Escape	0,3 mm (0,012 pulg.) O.S.	34,3-34,325 mm (1,350-1,351 pulg.)
	0,6 mm (0,024 pulg.) O.S.	34,6-34,625 mm (1,362-1,363 pulg.)
Rectificación de la dimensión a sobremedida del hoyo de guía de la válvula (admisión y escape)		
	0,05 mm (0,002 pulg.) O.S.	11,05-11,068 mm (0,435-0,4357 pulg.)
	0,25 mm (0,010 pulg.) O.S.	11,25-11,268mm (0,443-0,4436 pulg.)
	0,50 mm (0,020 pulg.) O.S.	11,50-11,518 mm (0,453-0,4535 pulg.)
Árbol de levas		
Altura de levas		
Admisión	42,8575 mm (1,6873 pulg.)	42,3575 mm (1,6676 pulg.)
Escape	42,7624mm (1,6836pulg.)	42,2624mm (1,6639 pulg.)
Mangueta O.D.	30 mm (1,181 pulg.)	
Holgura de aceite de cojinete	0,045-0,085 mm (0,0018-0,0033 pulg.)	
Holgura final	0,07-0,18 mm (0,003-0,0007 pulg.)	

Descripción	Especificación	Límite
Válvula		
Vástago O.D.		
Admisión	5,97-5,955 mm (0,235-0,234 pulg.)	
Escape	5,965-5,95 mm (0,235-0,234 pulg.)	
Ángulo de la superficie	45°~45,5°	
Grosor de la cabeza de válvula (Margen)		
Admisión	1,1 mm (0,043 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)
Escape	1,4 mm (0,055 pulg.)	1,1 mm (0,043 pulg.)
Vástago de válvula de guía de válvula		
Admisión	0,03-0,06 mm (0,0012-0,0024 pulg.)	0,1 mm (0,004 pulg.)
Escape	0,035-0,065 mm (0,0014-0,0026 pulg.)	0,1 mm (0,004 pulg.)
Guía de válvula		
Dimensión instalada O.D.		
Admisión	9,95 mm (0,392 pulg.)	
Escape	10,05 mm (0,396 pulg.)	
Tamaño de servicio	0,05, 0,25, 0,50 mm (0,002, 0,010, 0,020 pulg.) sobremedida	
Anillo de asiento de válvula		
Anchura de contacto de asiento		
Admisión	0,8-1,2 mm (0,031-0,047 pulg.)	
Escape	1,5-1,9 mm (0,059-0,075 pulg.)	
Ángulo de asiento	45°	
Sobremedida	0,3 mm, 0,6 mm (0,012 pulg., 0,024 pulg.)	
Muelle de válvula		
Longitud libre		
Carga	42,03 mm (1,655 pulg.)	
	24,7 ± 1,2kg/34,5 mm a la altura	
	54,6 ± 2,7kg/25,9 mm a la altura	
Altura instalada		
Cuadratura	34,5 mm (1,358 pulg.)	
	1,5° o menor	
Bloque de cilindro		
Taladro de cilindro		
	75,50-75,53 mm (2,9724-2,9736 pulg.) [Motor 1,5L]	
	71,50-71,53 mm (2,8149-2,8161 pulg.) [Motor 1,3L]	
Pérdida de redondez y vela del taladro de cilindro		
	Menor de 0,01 mm (0,0004 pulg.)	
Holgura con pistón		
	0,02-0,04 mm (0,0008-0,0016 pulg.)	
Pistón		
O.D.		
	75,47 - 75,50 mm (2,9713-2,9724 pulg.)	
Tamaño de servicio		
	0,25, 0,50, 1,00 mm (0,010, 0,020, 0,030, 0,039 pulg.) sobremedida	

Descripción		
Anillo de pistón		
Holgura lateral		
No. 1, No. 2	0,04-0,085 mm (0,0016-0,0033 pulg.)	0,1 mm (0,004 pulg.)
Huevo final		
Motor 1,5L		
No. 1	0,20-0,50 mm (0,0078-0,0196 pulg.)	1 mm (0,0394 pulg.)
No. 2	0,20-0,50 mm (0,0078-0,0196 pulg.)	1 mm (0,0394 pulg.)
Raíl lateral del anillo de aceite	0,20-1,00 mm (0,0078-0,0394 pulg.)	1 mm (0,0394 pulg.)
Motor 1,3L		
No.1	0,15-0,30 mm	1 mm (0,0394 pulg.)
No.2	0,20-0,35 mm	1 mm (0,0394 pulg.)
Rail lateral del anillo de aceite	0,20-0,70 mm	1 mm (0,0394 pulg.)
Tamaño de servicio	0,25, 0,50, 0,750, 1,00 mm (0,010, 0,020, 0,030, 0,039 pulg.)	
Biela		
Codo	0,05 mm (0,0019 pulg.) o menos	
Dobladura	0,1 mm (0,0019 pulg.) o menos	
Fin de biela grande hasta cigüeñal holgura lateral	0,10-0,25 mm (0,0039-0,0098 pulg.)	0,4 mm (0,0157 pulg.)
Cojinete de biela		
Holgura de aceite	0,024-0,042 mm (0,0009-0,0016 pulg.)	
Bajotamaño	0,25 mm, 0,50 mm, 0,75 mm (0,01 pulg. 0,02 pulg. 0,03 pulg.)	
Cigüeñal		
Pasador O.D.	45 mm (1,7717 pulg.)	
Mangueta O.D.	50 mm (1,9685 pulg.)	
Codo	0,03 mm o menos	
Defecto de circularidad, del pivote y pasador cónico	0,01 mm (0,0004 pulg.) o menos	
Holgura	0,05 - 0,175 mm (0,0020-0,0069 pulg.)	
Dimensión regeneradora del bajotamaño del pasador		
0,25 mm (0,010 pulg.)	44,725-44,740 mm (1,7608-1,7614 pulg.)	
0,50 mm (0,020 pulg.)	44,475-44,490 mm (1,7509-1,7516 pulg.)	
0,75 mm (0,030 pulg.)	44,225-44,240 mm (1,7411-1,7417 pulg.)	
Dimensión regeneradora del bajotamaño de mangueta		
0,25 mm (0,010 pulg.)	49,727-49,742 mm (1,9578-1,9583 pulg.)	
0,50 mm (0,020 pulg.)	49,477-49,492 mm (1,9479-1,9485 pulg.)	
0,75 mm (0,030 pulg.)	49,227-49,242 mm (1,9380-1,9386 pulg.)	
Volante		
Pérdida de redondez	0,1 mm (0,0039 pulg.)	0,13 mm (0,0051 pulg.)
Bomba de aceite		
Holgura entre la circunferencia exterior y caja delantera	0,12-0,18 mm (0,0047-0,0070 pulg.)	
Holgura entre el engranaje axial y caja delantera	0,04-0,085 mm (0,0016-0,0033 pulg.)	
Holgura de punta entre engranaje interior y exterior	0,0025-0,069 mm (0,0010-0,0027 pulg.)	
Presión del aceite de motor		
A la velocidad de ralentí del motor	147 kPa (1,5 kg/cm ² , 21,33 psi)	
Resorte amortiguador		
Altura libre	46,6 mm (1,8346 pulg.)	
Carga	6,1 kg a 40,1 mm (13,42 lb a 1,578 pulg.)	

APRIETE DE TORSIÓN

	Nm.	kg.cm	lb.pie
Bloque de cilindro			
Perno y tuerca de ménsula de apoyo del motor delantero	50-70	500-700	37-51
Perno de ménsula del obturador de rodillo delantero	70-90	700-900	51-65
Perno de ménsula del obturador de rodillo trasero	70-90	700-900	51-65
Perno de ménsula de apoyo del motor izquierdo	30-42	300-420	22-30
Conmutador de la presión de aceite	13-15	130-150	9,4-11
Cabeza de cilindro			
Pernos de la cabeza de cilindro - motor frío	70-75	700-750	51-54
- motor caliente	80-85	800-850	58-61
Pernos y tuercas múltiples de admisión	15-20	150-200	11-14
Tuerca múltiple de escape	15-20	150-200	11-14
Perno de la cubierta del balancín	8-10	30-40	5,9-7,4
Perno del eje de brazo del balancín	20-27	80-100	20
Perno del árbol de levas	20-27	200-240	14-20
Perno de la placa trasera	8-10	80-100	5,8-7,2
Movimiento principal			
Tuerca de la cubierta de biela	35-38	350-380	25-27,5
Cubierta del cojinete de cigüeñal	55-60	550-600	39,8-43,4
Perno del volante (Transmisión manual)	130-140	1300-1400	94-101
Perno de la placa de transmisión (Transmisión automática)	130-140	1300-1400	94-101
Correa de regulación del tiempo			
Perno de la polea de cigüeñal	150-160	1500-1600	110-118
Perno de rueda para cigüeñal	10-12	100-120	7,2-8,7
Perno de rueda de cadena para árbol de levas	80-100	800-1000	59-74
Perno tensor de la correa de distribución	20-27	200-270	14-20
Perno de la cubierta de la correa de distribución	10-12	100-120	7,2-8,7
Perno de la cubierta delantera	12-15	120-150	8,7-11

M/T: Transmisión manual (Manual Transaxle)

A/T: Transmisión automática (Automatic Transaxle)

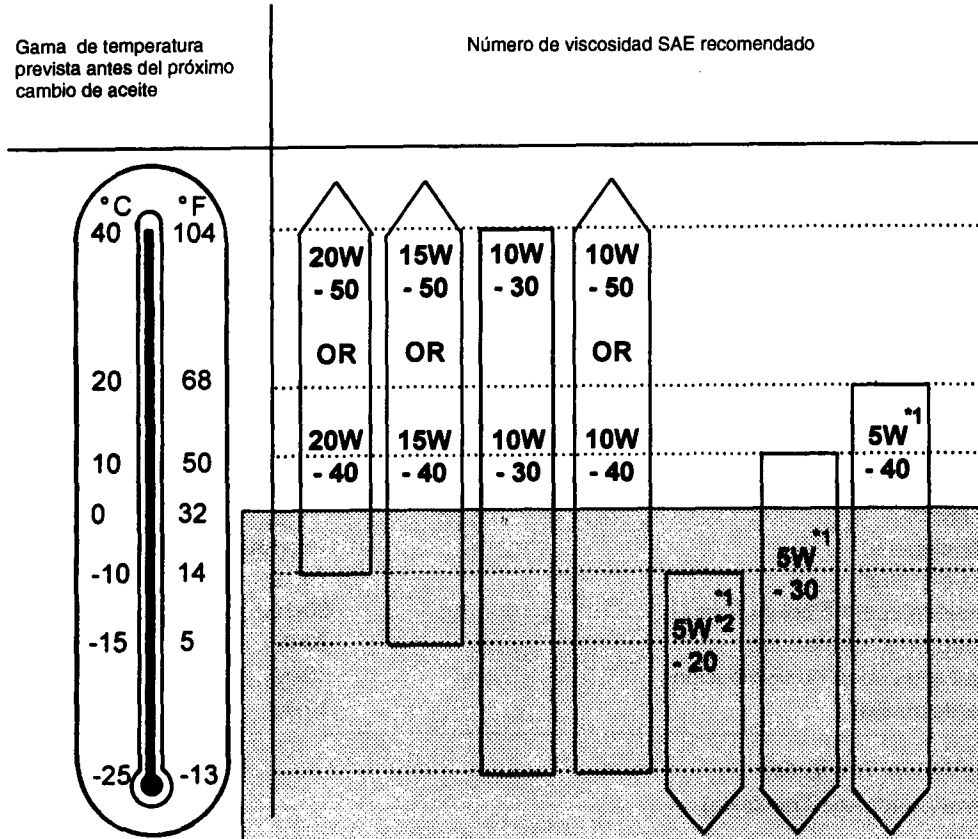
	Nm.	kg.cm	lb.pie
Montaje del motor			
Tuerca aislante del montaje derecho (Grande)	90-110	900-1100	65-80
Tuerca aislante del montaje derecho (Pequeña)	50-60	450-600	32-43
Ménsula del montaje derecho para tuercas y pernos del motor	50-65	500-650	36-47
Tuerca aislante del montaje de transmisión	90-110	900-1100	65-80
Ménsula aislante de la transmisión a los pernos de los miembros laterales	30-40	300-400	22-29
Tuerca aislante del obturador de rodillo trasera	50-60	450-600	33-43
Ménsula del obturador de rodillo trasera a los pernos de miembros centrales	45-60	500-600	36-43
Tuerca aislante retenedora de la varilla delantera	45-60	450-600	33-43
Abrazadera retenedora de la varilla delantera a los pernos de miembros centrales	30-40	300-400	22-29
Miembro central a los pernos del cuerpo	60-80	600-800	43-58
Filtro de aceite	12-16	120-160	8,8-11,8
Pernos del depósito de aceite	6-8	60-80	4-6
Tapón de drenaje del colector de aceite	35-45	350-450	25-33
Pernos de la malla de aceite	15-22	150-220	11-16
Pernos de cubierta superior de la correa de transmisión	10-12	100-120	7-9
Pernos de cubierta inferior de la correa de transmisión	10-12	100-120	7-9
Depósito de compensación a tuercas y pernos del colector de entrada	15-20	150-200	11-14

SELECCIÓN DE LUBRICANTES

Aceite de motor

Clasificación API recomendada: SE O ARRIBA [PARA GENERAL Y ORIENTE MEDIO]
 SE O ARRIBA [PARA AUSTRALIA]
 SG O SG/CD [PARA COMUNIDADES EUROPEAS]

Grados de viscosidad SAE recomendados:



Cada viscosidad No. es más bueno pana la gama de temperatura en la ilustración.

- *1. Es limitado por la condición manejando y la área tratando.
- *2. SAE 5W-20 No se recomienda para sostener la velocidad alta de vehículo de operación.

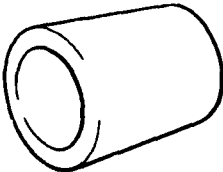
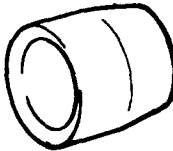
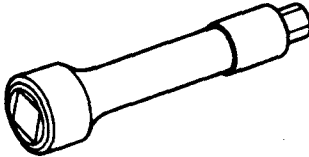
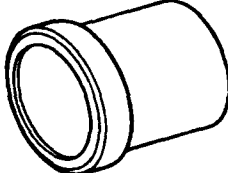
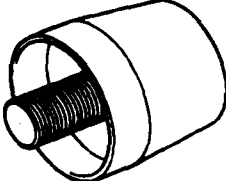
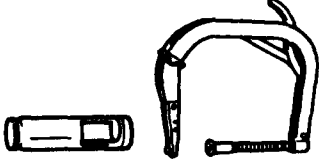
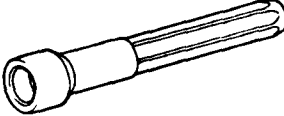
Para un mejor resultado y máxima protección de todos los motores para todos los tipos de operaciones, seleccionar sólo aquellos lubricantes que:

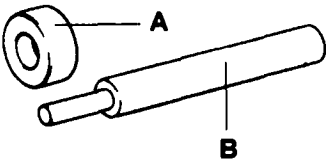
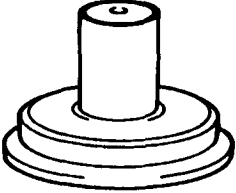

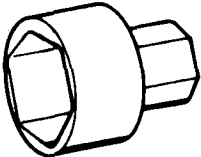
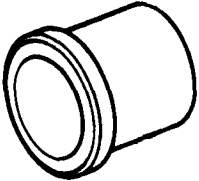
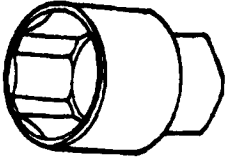
1. Se ajusten a los requisitos de la clasificación API.
2. Posean el número de grado SAE apropiado para la gama de temperatura ambiental esperado.

Los lubricantes que no posean el número de grado SAE y una clasificación de servicio API especificados en el recipiente no deberán utilizarse.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

D20CC0A

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Instalador del retén de aceite frontal del cigüeñal 09231-22000		Instalación del retén de aceite frontal del cigüeñal (Usar con 09231-22100)
Guía del retén de aceite frontal del cigüeñal 09231-11001		Instalación retén aceite frontal del cigüeñal (Usar con 09214-21000)
Extractor del buje de montaje y árbol instalador 09221-21000		Desmontaje e instalación del buje superior de la varilla del rodillo frontal
Extractor del buje de montaje y base instaladora 09221-21000		Desmontaje e instalación del buje superior de la varilla de rodillo (Usar con 09221-21100)
Llave de perno de culata 09221-21100		Desmontaje y apriete de perno de culata (Usar con 09221-21000)
Instalador del retén de aceite del árbol de levas 09222-28000		Desmontaje e instalación del retén aceite del árbol de levas (Usar con 09222-28100)
Guía del retén de aceite del árbol de levas 09222-22001		Usada como guía al presionar en el retén de aceite del árbol de levas

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Instalador guía de válvula 09221-22000 A/B		Desmontaje e instalación de la guía de válvula
Instalador del retén de aceite posterior de cigüeñal 09231-21000		1) Instalación del retén de aceite posterior del motor 2) Instalación del retén de aceite posterior del cigüeñal
Herramienta para ajuste de perno de pistón 09235-22000		Desmontaje e instalación del perno de pistón (Usar con 09234-33001)
Llave para el conmutador de presión de aceite 09260-32000		Desmontaje e instalación del conmutador de presión de aceite
Desmontaje e instalador del buje de montador 09216-22000		Desmontaje e instalador del buje de montador del motor (usar con 09216-22100)
Probador del agujero de abajo 09246-32300		Probación para el agujero de abajo del tornillo de ajuste automático

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Z20CD0A

Síntoma	Causa probable	Solución
Baja compresión	Junta de la culata quemada Anillos de pistón desgastados o dañados Pistón o cilindro desgastados Asiento de válvula desgastado o dañado	Reemplazar junta Reemplazar los anillos Reparar o reemplazar el pistón y/o el bloque de cilindro Reparar o sustituir la válvula y/o el anillo de asiento
Caída de la presión de aceite	Bajo nivel del aceite de motor Conmutador de presión de aceite defectuoso Filtro de aceite obstruido Engranajes o tapa de la bomba de aceite quemados Aceite de motor diluido o poco denso Válvula de seguridad del aceite agarrotada (abierta) Excesiva holgura del cojinete	Comprobar el nivel del aceite de motor Reemplazar Reemplazar Reemplazar Cambiar y determinar la causa Reparar Reemplazar
Presión alta de aceite	Válvula de socorro del aceite agarrotada (cerrada)	Reparar
Excesivo balanceo y vibración del motor	Retenedor de la varilla del motor suelto (frontal, trasero) Abrazadera del bastidor de transmisión suelta Abrazadera del bastidor del motor suelta Miembro central suelto Aislante del montaje de transmisión roto Aislante del montaje de motor roto Aislante del retenedor del rodillo de motor roto	Retensar Retensar Retensar Retensar Reemplazar Reemplazar Reemplazar
Válvulas ruidosas	Aceite de motor diluido o poco denso (baja presión de aceite) Vástago de válvula o guía de válvula quemados o dañados	Cambiar Reemplazar
Ruido de la biela y el cojinete principal	Suministro insuficiente de aceite Aceite de motor diluido o poco denso Excesiva holgura del cojinete	Comprobar el nivel de aceite del motor Cambiar y determinar la causa Reemplazar
Ruido de la correa de distribución	Incorrecta tensión de la correa	Ajustar la tensión de la correa

COMPROBACION DEL ACEITE DE MOTOR

Y20CG0A

1. Situar el vehículo en una superficie llana.
2. Calentar el motor.

NOTA

Si un vehículo ha estado fuera de servicio por un tiempo prolongado, calentar el motor por unos 20 minutos aproximadamente.

3. Parar el motor, y esperar 2 ó 3 minutos, entonces comprobar el nivel de aceite después de vaciar el aceite de motor al depósito de aceite.
4. Comprobar que el nivel del aceite de motor es menor que el nivel de margen indicado en la varilla de nivel de aceite. Si el nivel de aceite hubiera bajado al mínimo nivel (La marca L), rellenar hasta la marca "F".

NOTA

En el rellenado, usar el mismo tipo de aceite que se ha venido utilizando.

5. Comprobar que el aceite no esté sucio o contaminado con anticongelante o gasolina, y que tenga una buena viscosidad.

REEMPLAZO DEL FILTRO DE ACEITE

Y20CJ0A

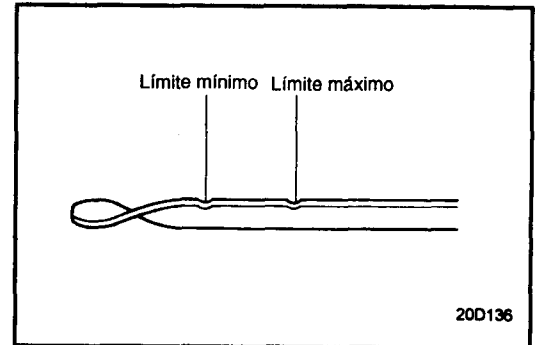
Selección del filtro

Todos los motores Hyundai son de una alta calidad, con filtro de aceite desechable. Este filtro está recomendado como recambio en todos los vehículos. La calidad de los filtros de recambio varía considerablemente. Sólo los filtros de alta calidad deberían ser usados para asegurar un resultado más eficaz. Asegurarse de que el obturador de goma del filtro de aceite viejo ha desaparecido completamente de la superficie de unión en el bloque de motor, antes de instalar un filtro nuevo.

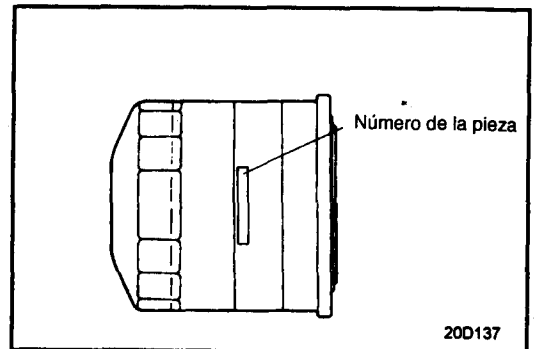
REEMPLAZO DEL FILTRO DE ACEITE**ADVERTENCIA**

Cuidar para que no se quema a sí mismo cuando el motor y el aceite de motor están calientes.

1. Usar una llave de filtro para quitar el filtro de aceite.
2. Antes de instalar un filtro de aceite nuevo en el motor, aplicar con aceite limpio la superficie del obturador de goma.
3. Tensar el filtro de aceite a la torsión especificado.
4. Acelerar el motor para comprobar fugas en el aceite de motor.
5. Después de parar el motor, comprobar el nivel de aceite y añadir tanto aceite como sea necesario.



20D136



20D137



10ZP0020

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

Y20C10B

ADVERTENCIA

Cuidar para que no se quema a si mismo cuando el aceite de motor está caliente.

1. Acelerar el motor hasta conseguir la temperatura normal de operación.
2. Parar el motor.
3. Quitar el tapón de relleno de aceite (en el cobertor de balancín) y el tapón de vaciado (en el depósito de aceite). Vaciar el aceite de motor.
4. Reinstalar y tensar el tapón de vaciado a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Tapón de vaciado 35-45 Nm (350-450 kg.cm, 25,8-33,2 lb.pie)

5. Llenar el cárter con el aceite de motor nuevo abriendo el tapón de relleno de aceite.

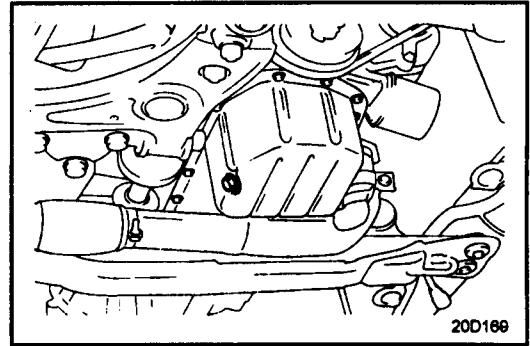
Colocar seco 3,3 L (3,48 U.S.qts., 2,90 Imp.qts.)

Vaciar y rellenar.

Sin el filtro de aceite 2,5 L (2,85 U.S.qts., 2,37 Imp.qts.)

Con el filtro de aceite 3,0 L (3,17 U.S.qts., 2,64 Imp.qts.)

6. Instalar el tapón de relleno de aceite.
7. Arrancar y acelerar el motor.
8. Parar el motor y comprobar el nivel de aceite. Añadir aceite si fuera necesario.



COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

1. Antes de comprobar la compresión, comprobar el nivel de aceite de motor. Asegurarse de que el motor de arranque y la batería estén en condiciones normales de operación.
2. Poner en marcha el motor y esperar hasta que la temperatura del anticongelante alcance 80-95°C (176-205°F).
3. Parar el motor y desconectar los cables de la bujía.
4. Quitar las bujías de encendido.
5. Arrancar el motor, para extraer cualquier objeto extraño de los cilindros.
6. Montar el indicador de compresión en el hueco de bujía.
7. Apretar el pedal del acelerador para abrir completamente el estrangulador.
8. Arrancar el motor y leer el indicador.

Válvula estándar: [a 250-400 rpm]

1,5 L : 16,5 kg/cm² (1,62 Mpa, 234 psi)

1,3 L : 13,5 kg/cm² (1,32 Mpa, 192 psi)

Límite: 15,5 kg/cm² (1,52 MPa, 220 psi)

12,5 kg/cm² (1,22 MPa, 178 psi)

9. Repetir los pasos del 6 al 8 en todos los cilindros, asegurándose de que la presión diferencial para cada uno de los cilindros esté dentro de los límites especificados.

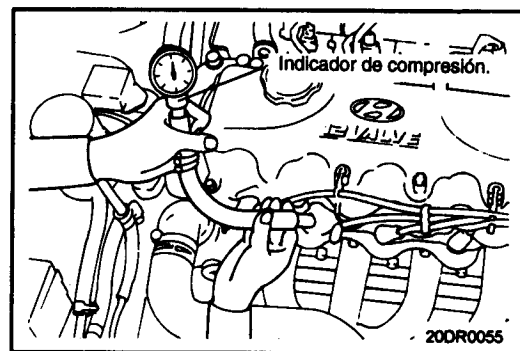
Límite: Máx. 1,0 kg/cm² (100 kPa, 14 psi) entre cilindros

10. Si la compresión o presión diferencial de un cilindro está por debajo de la especificación, añadir una pequeña cantidad de aceite a través del hueco de bujía y repetir los pasos del 6 al 9.
 - 1) Si al añadir aceite sube la compresión, es posible que haya un desgaste entre el anillo de pistón y la pared de cilindro.
 - 2) Si se mantiene la misma compresión, todas las causas posibles que se pueden dar son: agarrotamiento de la válvula, asiento de la válvula defectuoso o una fuga de compresión del obturador de la culata.
 - 3) Reinstalar los cables de encendido.

Apriete de torsión

Bujía de encendido

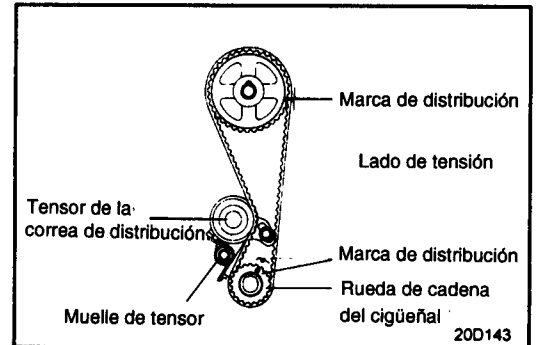
20,4-30,6 Nm (204-306 kg.cm, 15-21 lb.pie)



CORREA DE DISTRIBUCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

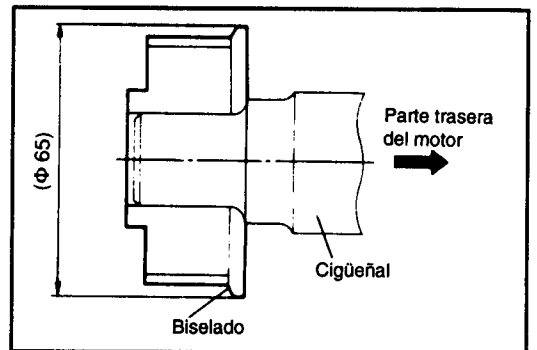
Z20CP0A

1. Montar el brazo de balancín de válvula ajustando el tornillo provisionalmente. Entonces el tornillo no debe sobresalir más de 1mm.
2. Después de instalar el tensor, la rueda de cadena del cigüeñal y la rueda de cadena del árbol de levas, igualar la marca de distribución de cada rueda de cadena como se muestra en el dibujo. Girar el cigüeñal hasta que el pistón en el cilindro Núm. 1 esté en el centro muerto superior en el tiempo de compresión.



ADVERTENCIA

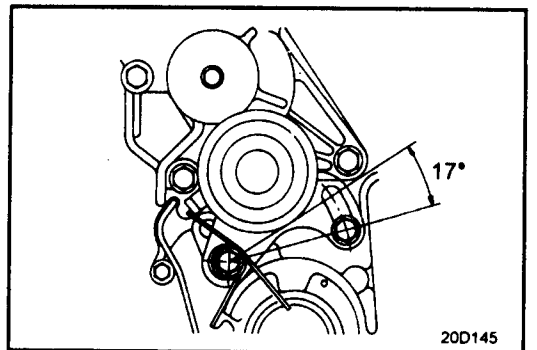
- 1) Asegurarse de instalar el reborde en la dirección correcta (la parte biselada muestra el frente del motor).
- 2) En la instalación de la rueda de cadena del árbol de levas, asegurarse de que el pasador del árbol de levas encaja en el pequeño hueco de la polea.



NOTA

Para permitir que el tensor permanezca ensamblado debe instalarse temporalmente como sigue:

- 1) Apretar provisionalmente el tensor en la posición que muestra el dibujo, para que un extremo extendido del muelle de tensor esté ensamblado para doblar la ménsula de tensor como una línea imaginaria (el tensor de muelle de la rueda es inoperante y no soporta carga).
 - 2) Entonces colocar el extremo extendido del muelle de tensor en la caja frontal con mecanismo etc.
4. Instalar la correa de distribución de forma que no permita aflojar el lado de tensión. Asegurarse de que todas las marcas de distribución están en su posición correcta, con el lado de tensión tirante por la aplicación de fuerza a la rueda de cadena del árbol de levas en una dirección opuesta (en sentido contrario a las agujas del reloj).



PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE TENSIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

Z20CL0A

La correa de distribución tiene un mecanismo de ajuste automático de tensión. El ajuste puede realizarse mediante el siguiente procedimiento:

1. Girar totalmente el volante en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Colocar un taco de madera debajo del colector del aceite de motor, y cuidadosamente levantar el motor.

ADVERTENCIA

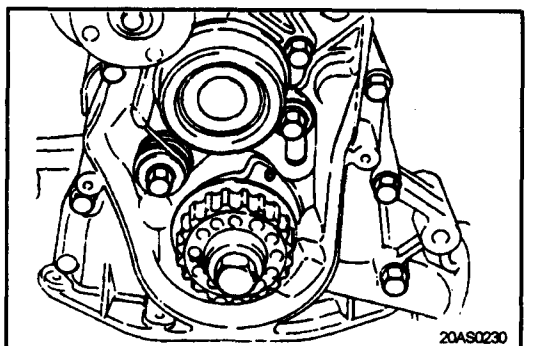
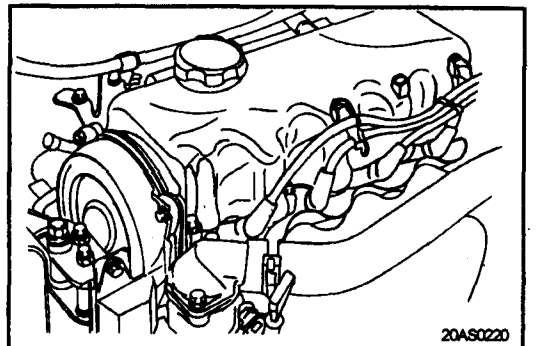
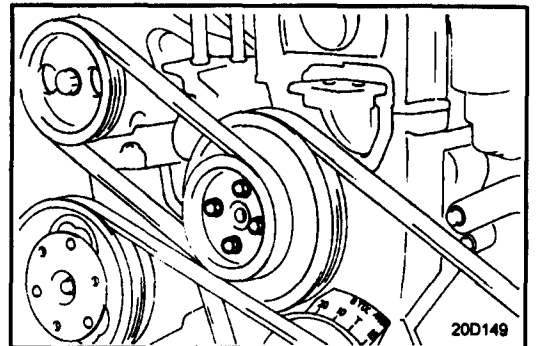
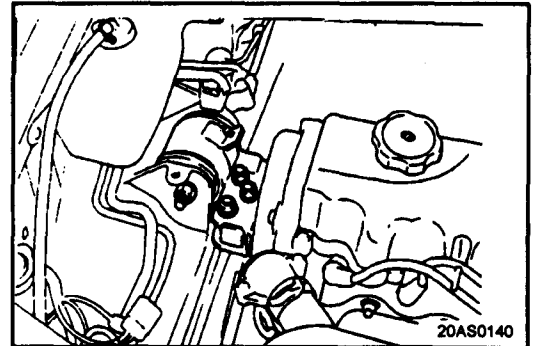
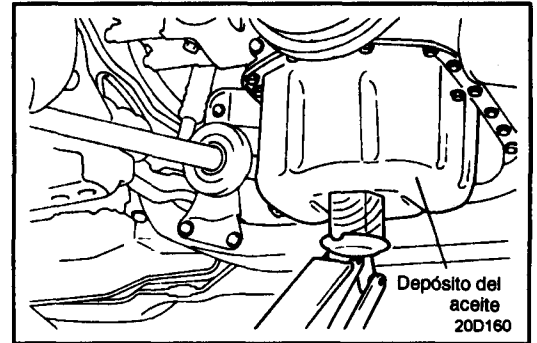
Alzar con el gato sólo ligeramente para prevenir la presión indebida sobre las piezas.

3. Quitar la ménsula del montaje izquierdo del motor.

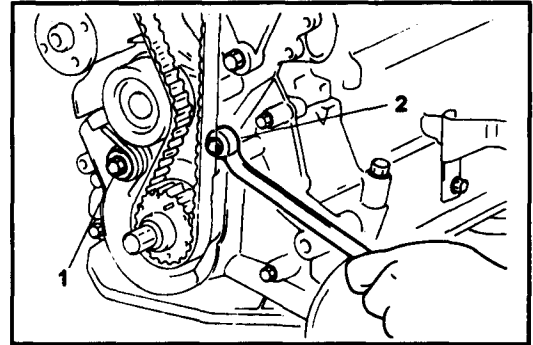
4. Quitar la polea de la bomba de agua.
5. Quitar la polea de la bomba de agua.

6. Quitar la tapa superior de la correa de distribución.

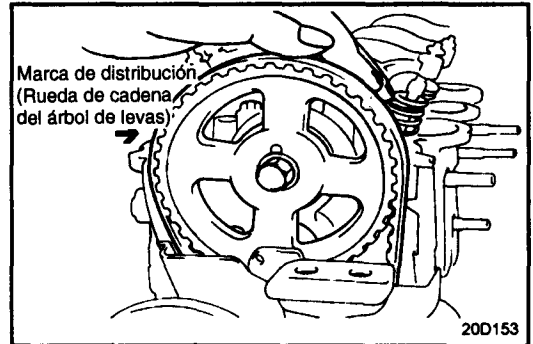
7. Comprobar si la correa tiene grietas, escamaciones u otros daños. Asegurarse de comprobar por entero la correa.
8. Girar el cigüeñal para que el pistón Núm. 1 esté en el punto muerto superior en el tiempo de compresión. En otras palabras, alinear la marca de distribución en la rueda de cadena del árbol de levas con la correspondiente en la culata. Tener en cuenta que el cigüeñal debería girarse en el sentido de las agujas del reloj, y no el contrario. Girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj causaría que la tensión estuviera mal ajustada.



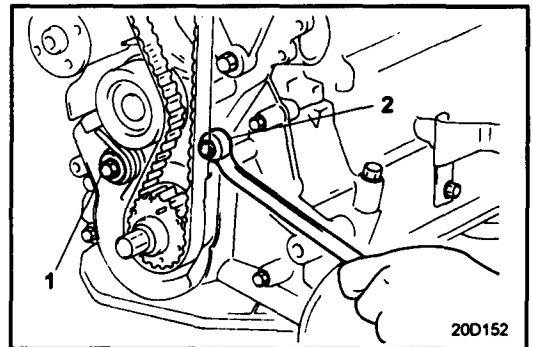
9. Quitar la tapa inferior de la correa de distribución.
10. Aflojar los pernos 1 y 2 de montaje del tensor, en ese orden, para comunicar al muelle de la correa de distribución tensión.



11. Comprobar la correa para asegurarse de que no esté mal colocada.



12. Apretar los pernos de ajuste 2 y 1 del tensor en ese orden. Si el perno 1 se apretara primero, el tensor se movería con el perno y causaría una sobretensión en la correa.



13. Dar al cigüeñal una vuelta en la dirección de funcionamiento (sentido de las agujas del reloj) y realinear la marca de distribución de la rueda de cadena del cigüeñal con la posición de punto muerto superior.

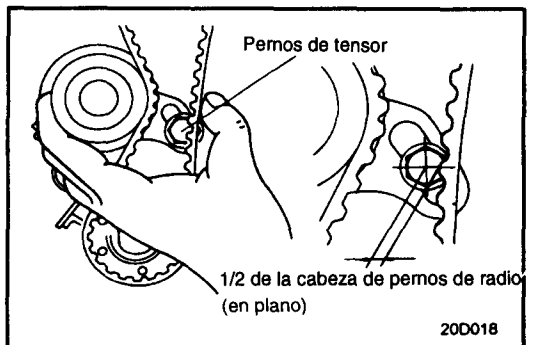
ADVERTENCIA

No girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj.

14. Soltar los pernos 1 y 2 de montaje del tensor en el orden que se muestra.
15. Reapretar los pernos 2 y 1 de montaje del tensor, en este orden, hasta la torsión especificada.

Apriete de torsión 20-27 Nm (200-270 kg.cm, 14-20 lb.pie)

15. Volver a comprobar la tensión de la correa. Cuando el tensor y el lado de tensión de la correa de distribución son apretados horizontalmente con una fuerza moderada [aprox. 49 N (11 lb)], el diente final de la correa de distribución está a la mitad, aproximadamente, del radio de la cabeza del perno del montaje de tensor (planos transversales) alejado del centro de la cabeza de perno.



PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DE TENSIÓN (Cuando se utilice un indicador de tensión)

Z20CQ0A

1. Dar vueltas al cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de 90 grados antes del punto muerto superior, como se muestra en el dibujo.

NOTA : Asegurar que las válvulas son ajustada adecuadamente.

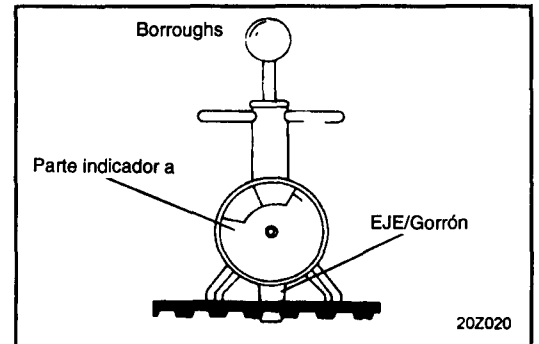
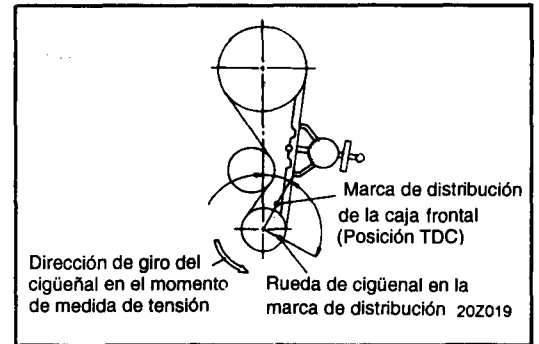
2. Medir la tensión de la correa en la mitad del lado de tensión usando el indicador de tensión (TIPO BORROUGHS BT-33-73F)

Tensión de la correa de distribución (En condiciones frías).....

9,5-16,5 kg (20,9-36,4 lb)

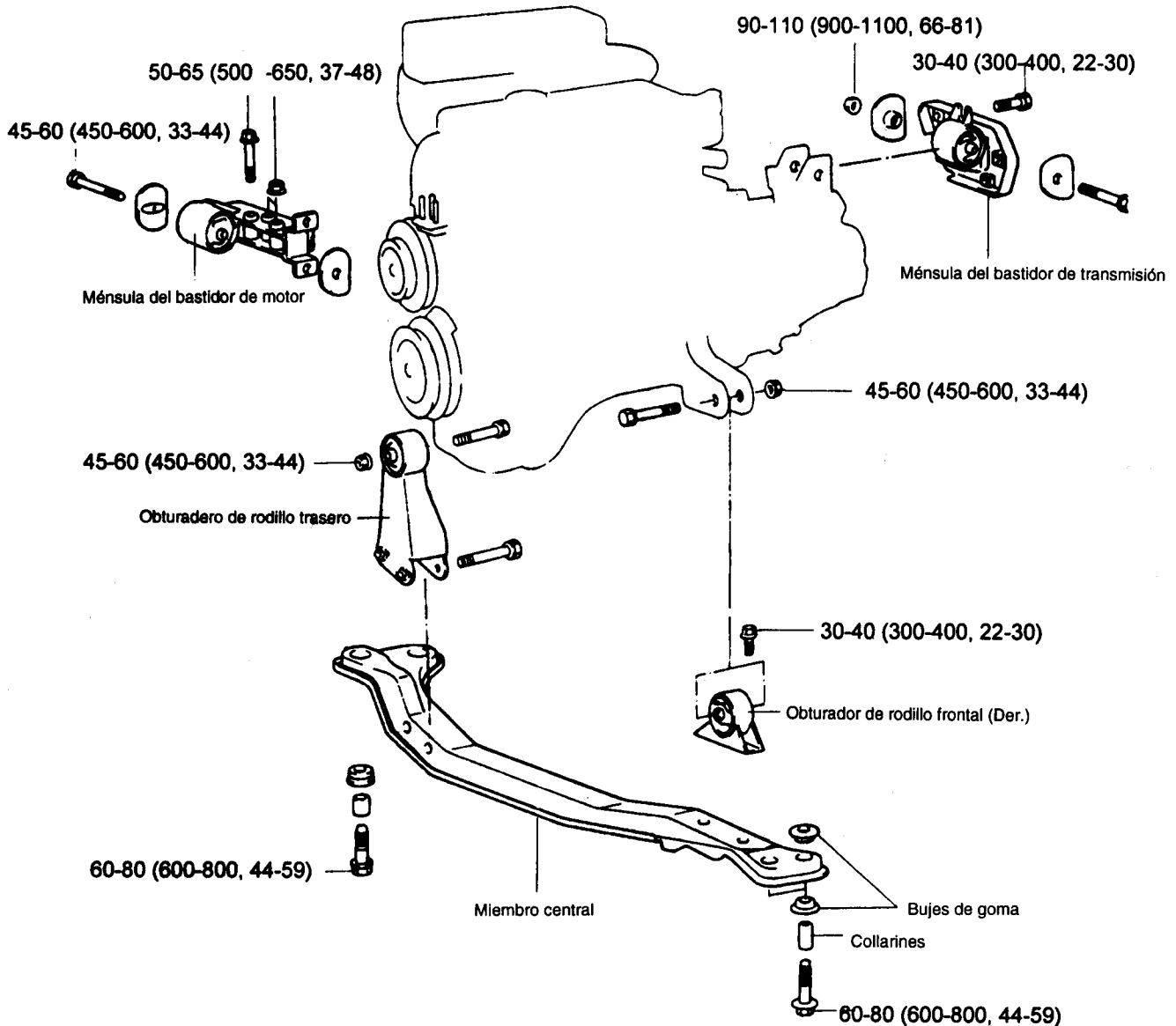
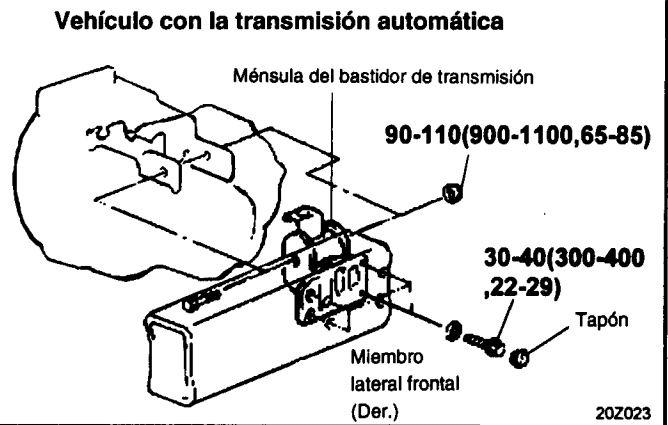
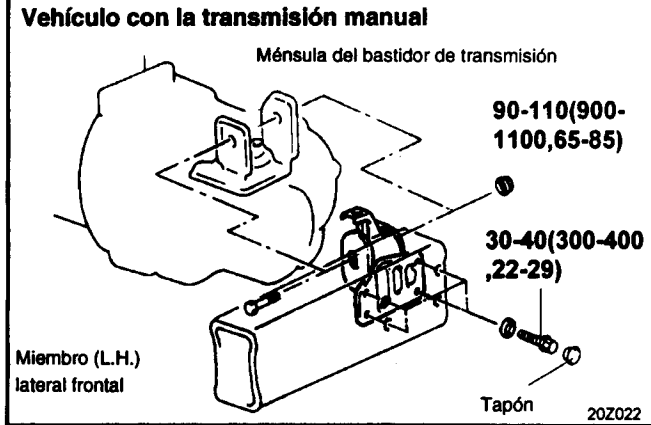
ADVERTENCIA

- 1) Situar los brazos en el fondo de los dientes de la correa.
Situar el eje contra el punto medio de la superficie trasera de la correa.
- 2) No tocar la parte indicador.



MONTURA DEL MOTOR

COMPONENTES



APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

20AS0290

TSB Revisada :

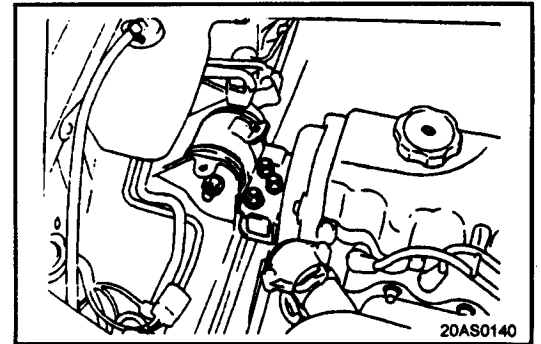
CÓMO QUITAR

Z20DB0A

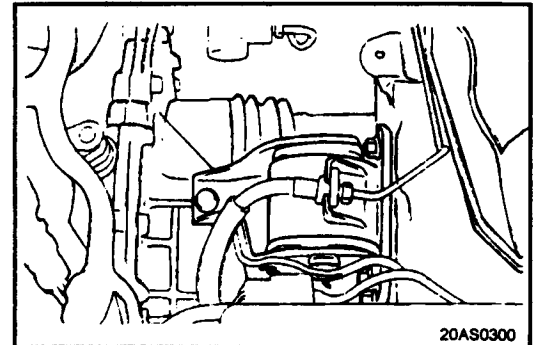
Sujetar una grúa de motor a los ganchos del mismo y levantarlo lo suficiente para que no haga presión sobre los aislantes.

Montura del motor

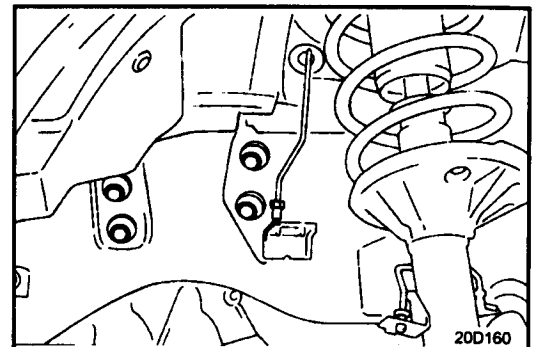
1. Quitar los pernos aislantes del bastidor de motor.
2. Quitar la ménsula del bastidor de motor.

**Transmisión**

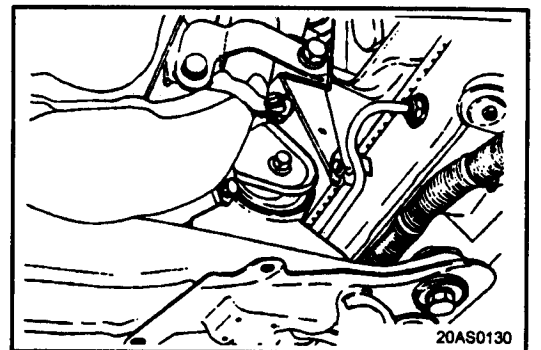
1. Para vehículos manuales de 5 velocidades, quitar la válvula del control de selección.
2. Quitar el perno del bastidor de transmisión.



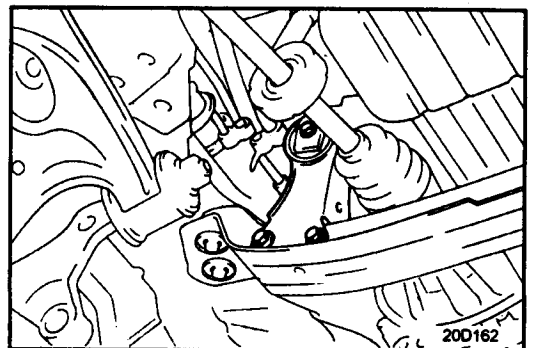
3. Quitar el tapón del interior del protector de guardabarros derecho, quitar los pernos del montaje de transmisión.
4. Quitar la ménsula de transmisión.

**Obturador de rodillo frontal**

Quitar la ménsula del obturador de rodillo frontal del miembro central.

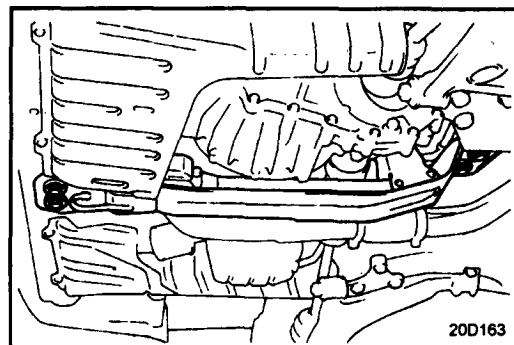
**Obturador de rodillo trasero**

Quitar la ménsula del obturador de rodillo trasero del miembro central.

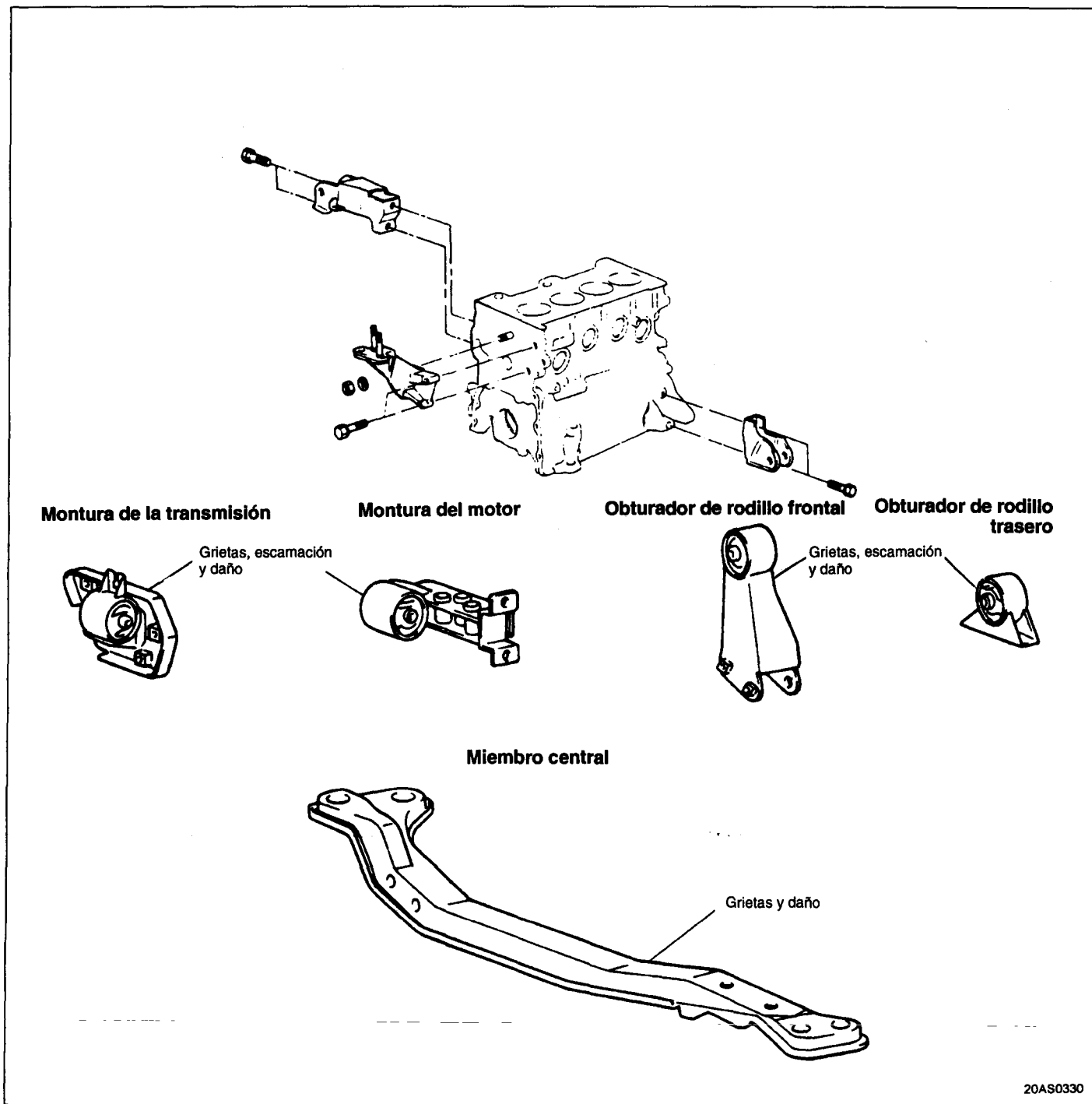


Miembro central

1. Quitar la cubierta inferior (Der.).
2. Quitar los pernos del montaje del obturador de rodillo frontal.
3. Quitar los pernos del montaje del tapón de la varilla trasera.
4. Retirar el miembro central de la carrocería.



ELEMENTOS DE INSPECCIÓN



MONTAJE DE MOTOR Y TRANSMISIÓN

D20E80A

CÓMO QUITAR

1. Sacar la batería.
2. Quitar el filtro de aire.
3. Desconectar los conectores de la luz de marcha atrás y el arnés de motor.
4. En un vehículo manual de 5 velocidades, desconectar el conector de la válvula de control de selección.
5. Desconectar los conectores del arnés del alternador y los cables del indicador de presión de aceite.
6. Vaciar el anticongelante de motor.
7. En vehículos de transmisión manual desconectar las mangueras del refrigerante de aceite de la transmisión.

NOTA

Al desconectar las mangueras, identificar su posición para evitar errores en la reconexión.

ADVERTENCIA

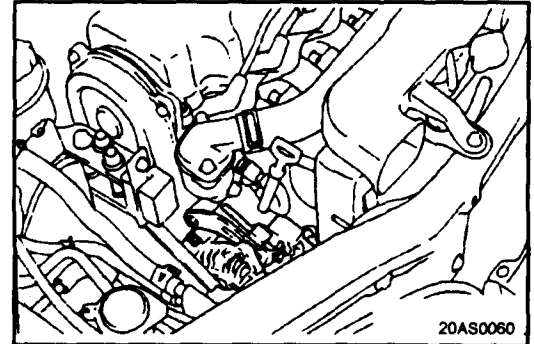
Tener cuidado en que no se derrame aceite o líquido de ninguna de las salidas. Tener también cuidado en prevenir la entrada de cualquier material extraño.

8. Desconectar las mangueras superior e inferior del radiador en el lado del motor, y retirar el montaje de radiador.
9. Desconectar la toma de tierra del motor.
10. Desconectar la manguera de vacío del multiplicador de freno.
11. Retirar la línea principal de combustible y las mangueras de retorno y vapor del lado del motor.

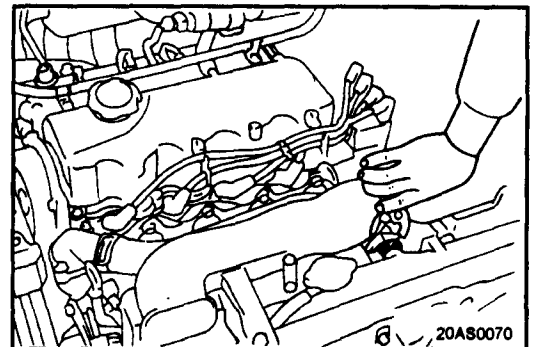
ADVERTENCIA

Para reducir la presión residual en las mangueras, ver la Sección Sistema de Combustible "Recambio del filtro de combustible".

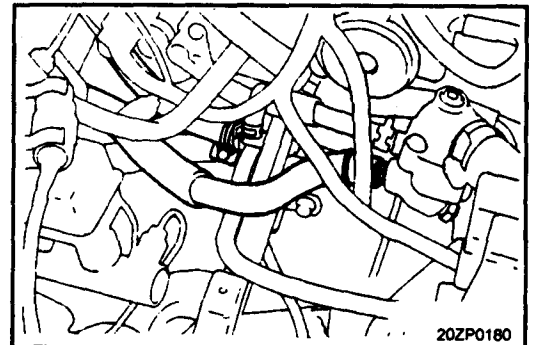
12. Desconectar las mangueras de calefacción (entrada y salida) del lado del motor.
13. Desconectar el cable del acelerador en el lado del motor.
14. En vehículos de transmisión manual, retirar el cable del embrague de transmisión.
15. En vehículos de transmisión automática, retirar el cable de control de transmisión.
16. Desconectar el cable del tacómetro de transmisión.
17. Desconectar el acondicionador de aire en la ménsula de montaje.
18. Alzar el vehículo con el gato.



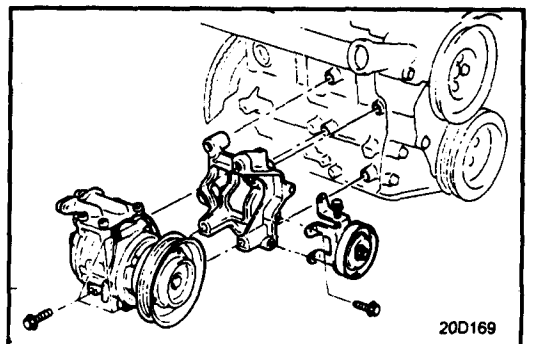
20AS0060



20AS0070



20ZP0180



20D169

19. Vaciar el aceite de transmisión (o fluido).
20. Desconectar la parte delantera del tubo de escape en el colector.

NOTA

Usar un alambre para suspender el tubo de escape de la parte baja del vehículo.

21. En vehículos de transmisión manual, quitar las varillas de cambio y de extensión.
22. Retirar los pernos de la junta de bola del brazo inferior y la barra puntal en el punto donde se conecta al brazo inferior.
23. Quitar los árboles motores de la caja de transmisión.

ADVERTENCIA

- 1) **Tapar los huecos de la caja de transmisión para prevenir la entrada de materiales extraños.**
- 2) **Instalar nuevos clips en los árboles motores al reinstalarlos.**

24. Suspender el brazo inferior y el árbol motor de la carrocería con una cuerda.
25. Colocar un cable al motor y usar una grúa de cadena para elevar el motor lo suficiente para mantener el cable tenso.

26. Quitar el obturador del rodillo frontal.
27. Separar el obturador del rodillo posterior.
28. En vehículos con transmisión manual, quitar la varilla de rodillo.

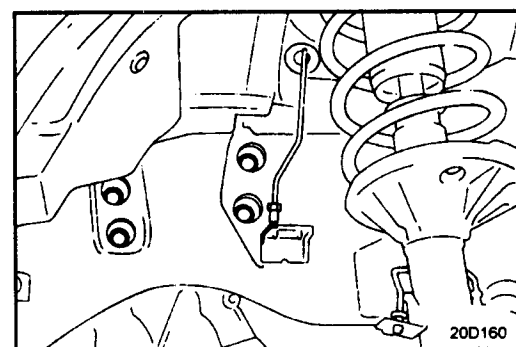
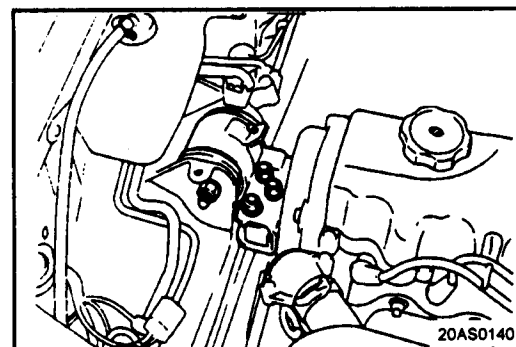
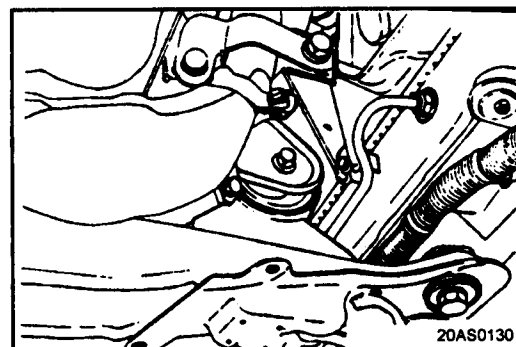
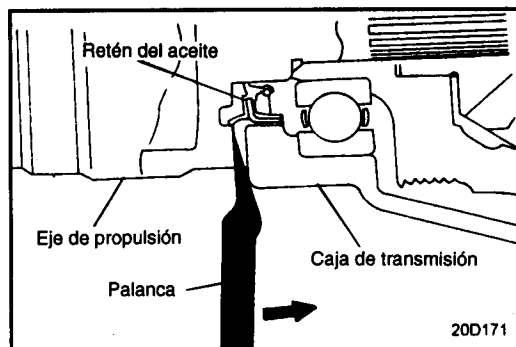
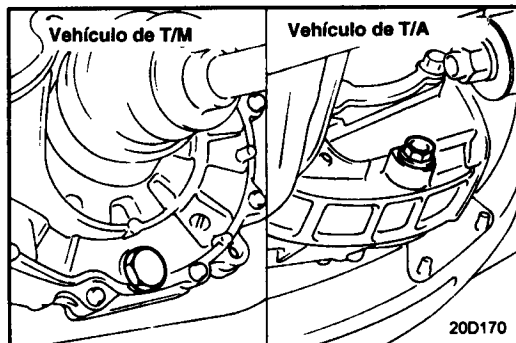
29. Quitar los pernos aislantes del montaje del motor.
30. Quitar la ménsula del montaje del motor.

31. Elevar lentamente el motor (hasta el momento en que el peso del motor y la transmisión no se apliquen a los elementos de montaje) y mantenerlo temporalmente elevado.

ADVERTENCIA

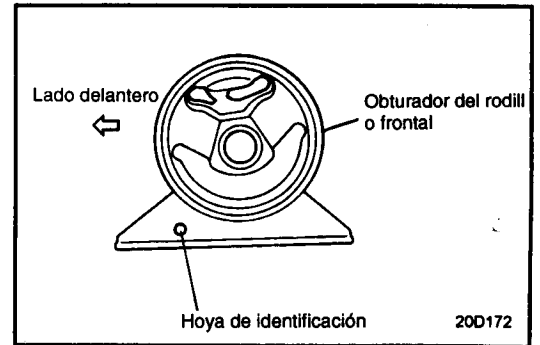
Comprobar que todos los cables, mangueras, arnés, conectores, etc., estén desconectados del motor.

32. Quitar los tapones del interior del protector de guardabarros derecho y quitar los pernos de la ménsula del bastidor de transmisión.
33. Quitar el perno aislante del bastidor izquierdo. A la vez que se dirige el lado de la transmisión hacia abajo, elevar el motor y el montaje de transmisión y sacarlos del vehículo.

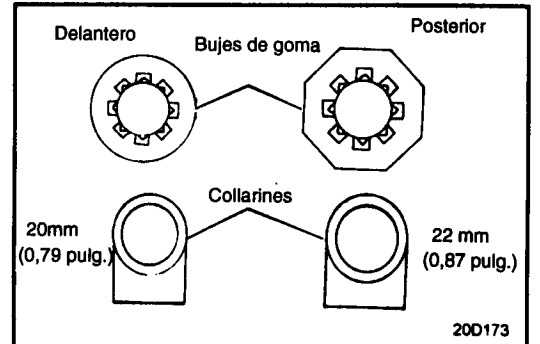


INSTALACIÓN

1. Al comprobar las conexiones de los arnés, tubos, mangueras, etc. y asegurarse de que ninguna de ellas está atrapada, dañada, etc., instalar el montaje de motor y de transmisión.
2. Cuando el montaje de motor y de transmisión sea instalado provisionalmente ajustar el obturador del rodillo frontal.



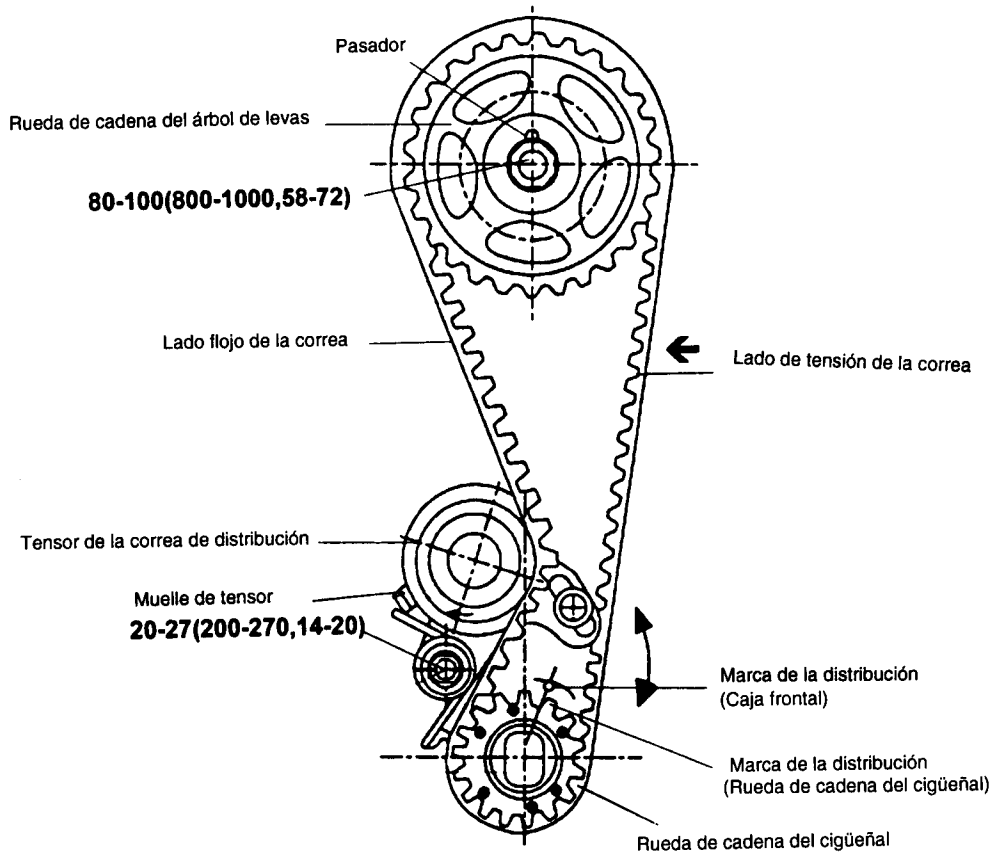
3. Los bujes de goma de los miembros central delantero y central posterior y los collarines son diferentes.



4. Tras poner el peso de montaje de motor y de transmisión en cada aislante, ajustar a la torsión especificada.
5. Volver a montar todos los componentes quitados durante el desmontaje. Ser especialmente cuidadoso al fijar firmemente todos los componentes, incluyendo las conexiones de combustible, de tubos eléctricos y tubos de líquidos.
6. Volver a llenar el refrigerante y comprobar si hay escapes.
7. Volver a llenar el líquido de transmisión, comprobar su funcionamiento, y comprobar si hay escapes.
8. Comprobar el funcionamiento del cable de control de la transmisión y del cable del acelerador. Ajustar como sea necesario.
9. Comprobar el funcionamiento adecuado de cada uno de los varios indicadores.

CORREA DE DISTRIBUCIÓN

COMPONENTES



APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

20D143

CÓMO QUITAR

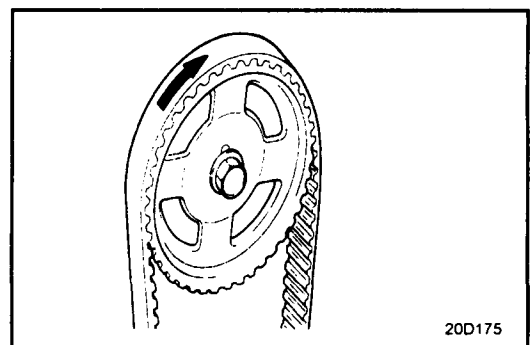
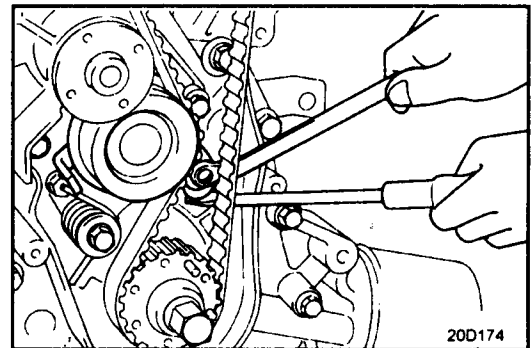
Z20FB0A

1. Desapretar de pernos de pólea de bomba de agua.
2. Desapretar de pernos de alternador.
3. Quitar la polea de la bomba de agua, y la correa.
4. Quitar la polea del cigüeñal.
5. Quitar la cubierta de la correa de distribución.
6. Mover la polea tensora de la correa de distribución hacia la bomba de agua, y fijarla temporalmente.
7. Quitar la correa de distribución de la rueda de cadena del árbol de levas.
8. Quitar la rueda de cadena del árbol de levas.
9. Quitar la correa de distribución.

NOTA

Si la correa de distribución es reutilizada, hacer una señal de flecha indicando la dirección de giro (o la parte frontal del motor) para asegurarse de que la correa es reinstalada en la misma dirección que antes.

10. Desmontar los pernos de la rueda de cadena del cigüeñal. Desmontar la rueda de cadena del cigüeñal y reborde.
11. Desmontar el tensor de la correa de distribución.

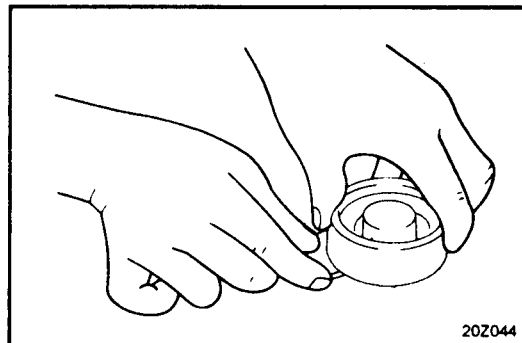


INSPECCIÓN

Z20FC0A

Ruedas de Cadena y Tensor

1. Comprobar la rueda de cadena del árbol de levas, rueda de cadena del cigüeñal y tensor por si hay desgaste anormal, grietas o daño. Reemplazar según sea necesario.
2. Inspeccionar el tensor para que se dé una rotación suave y fácil de la polea y comprobar si se produce juego o ruido. Reemplazar según sea necesario.




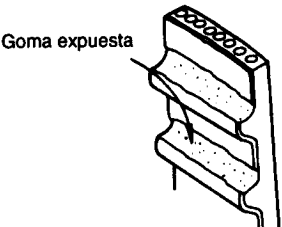
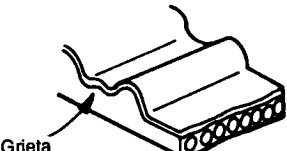

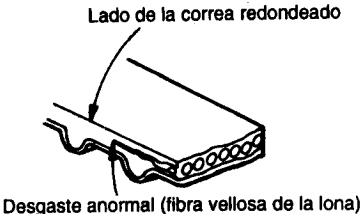
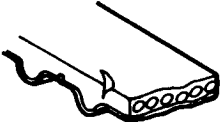
20Z044

Correa de Distribución

1. Revisar la correa por si hay depósitos de aceite o polvo. Reemplazar si es necesario.
Los depósitos pequeños se deben quitar con un trapo seco o papel. No limpiar con disolvente.
2. Cuando el motor está revisado por completo o la tensión de la correa ajustada, revisar la correa en detalle. Si los siguientes defectos son evidentes, reemplazar la correa por una nueva.

Descripción	Condiciones defectuosas
1. Goma de la superficie posterior endurecida	Superficie posterior brillante. No elástica y tan dura que incluso si se introduce una uña a la fuerza, no se produce ninguna señal.
2. Goma de la superficie posterior agrietada	
3. Lona agrietada o separada	

20D045

Descripción	Condiciones defectuosas
4. Dientes muy desgastados (etapa inicial)	Lona desgastada en el flanco del diente del lado de carga (Fibras vellosas de la lona, goma desgastada y color cambiado a blanco, y textura de la lona oscura)
	 <p>Flanco desgastado (En el lado de carga)</p>
5. Dientes muy desgastados (etapa final)	Lona desgastada en el flanco del diente del lado de carga y goma expuesta (anchura del diente reducida)
	 <p>Goma expuesta</p>
6. Base del diente agrietado	
	 <p>Grieta</p>
7. Falta un diente	
	 <p>Falta diente y la fibra de la lona expuesta</p>
8. Lado de la correa muy desgastado	
	 <p>Lado de la correa redondeado</p> <p>Desgaste anormal (fibra vellosa de la lona)</p>
9. Lado de la correa agrietado	
	

NOTA

La correa normal debería tener lados cortados con precisión como si hubiese sido producido por un cuchillo afilado.

INSTALACIÓN

Z20FD0A

1. Instalar el reborde y la rueda de cadena de cigüeñal como se muestra. Prestar detenida atención a sus direcciones del montaje.

Apriete del par de torsión

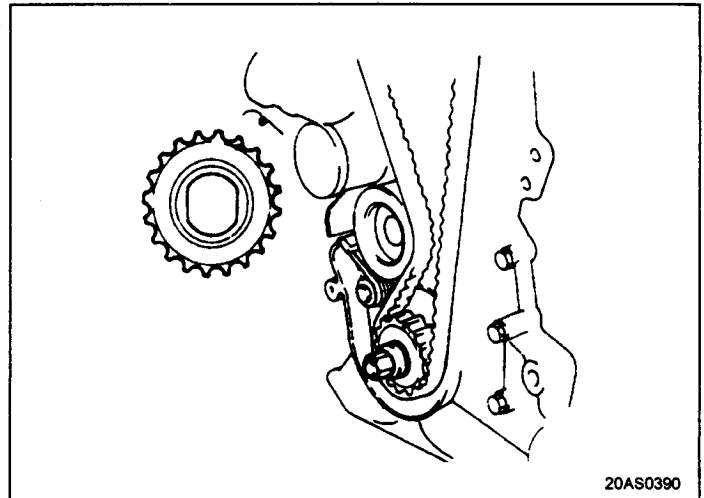
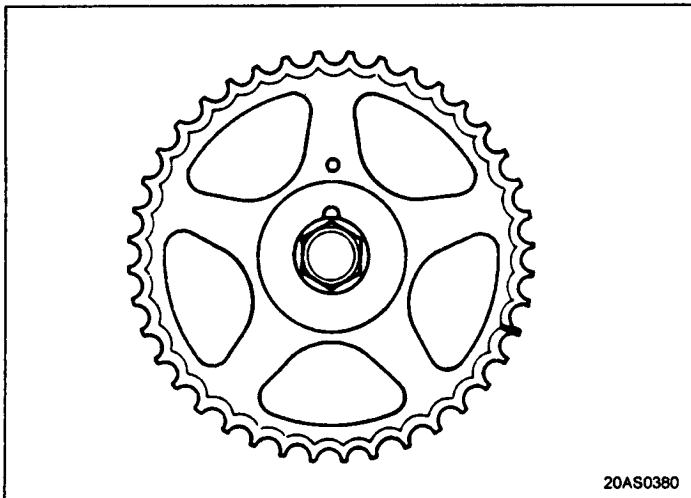
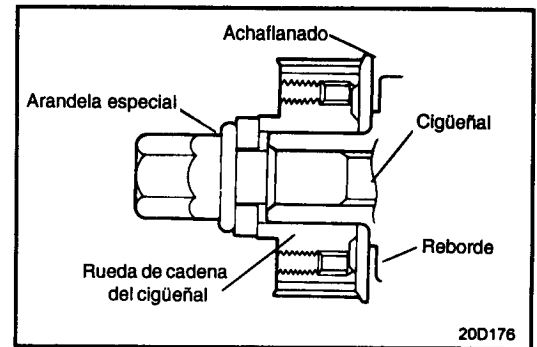
Perno de la rueda de cadena del cigüeñal
150-160 Nm (1.500-1.600 kg.cm, 110-118 lb.pie)

2. Instalar la rueda de cadena del árbol de levas y ajustar el perno a la torsión especificada.

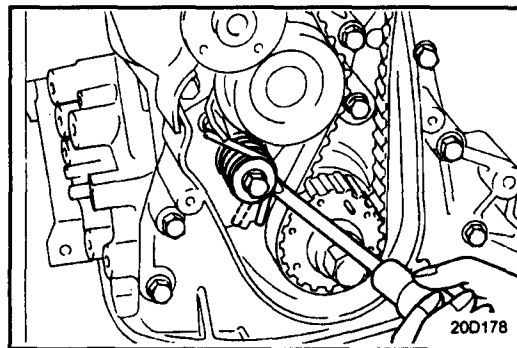
Apriete del par de torsión

Perno rueda de cadena del árbol de levas
80-100 Nm (800-1.000 kg.cm, 59-72,8 lb.pie)

3. Alinear las marcas de reglaje de la rueda de cadena del árbol de levas y de la rueda de cadena del cigüeñal, con el pistón No. 1 situado en el centro muerto superior en su choque de compresión.

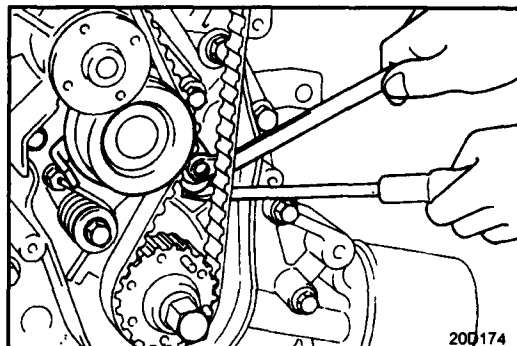


4. Para instalar el tensor de la correa de a distribución, primero montar el tensor, muelle, y espaciador. Temporalmente ajustar los pernos. Luego, ajustar temporalmente la arandela lateral del agujero largo del tensor y los pernos. Instalar el lado inferior del muelle junto a la caja frontal, tal como se muestra en la ilustración.

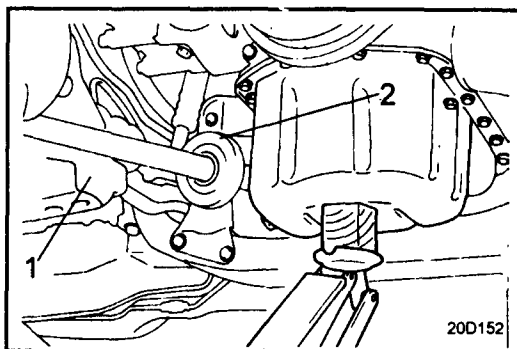


5. Ajustar el tensor, situado hacia la bomba de agua.
6. Instalar la correa de distribución en la rueda de cadena del cigüeñal.
7. Instalar la correa de distribución en la rueda de cadena del árbol de levas.

Cuando la correa de distribución está instalada en la rueda de cadena del árbol de levas, asegurarse que el lado de tensión está estirado. Entonces, inspeccionar para asegurarse de que cuando el lado de tensión está estirado al girar la rueda de cadena del árbol de levas en dirección contraria, todas las marcas de la distribución están en línea.



8. Aflojar los pernos 1 y 2 que montan el tensor, en ese orden como se muestra. Esto aplicará tensión de muelle a la correa de la distribución sólo. Verificar que la correa no está fuera de posición.
9. Ajustar los pernos 2 y 1 que ajustan el tensor, en ese orden. Si el perno 1 es ajustado primero, el tensor se moverá con la correa en la dirección en que la correa sea ajustada.
10. Hacer girar el cigüeñal una revolución en la dirección de las agujas del reloj. Realignar la marca de la distribución de la rueda de cadena del cigüeñal con la posición del centro muerto superior.



ADVERTENCIA

**No girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj.
El cigüeñal debería girar con suavidad.**

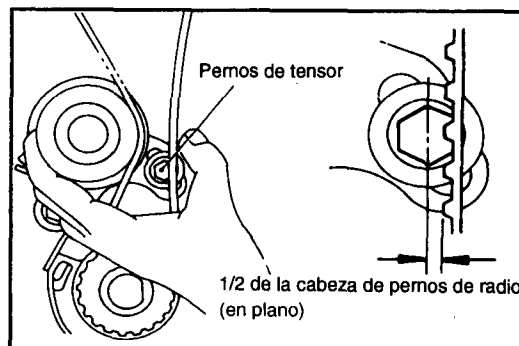
11. Aflojar el tensor que fija los pernos 1 y 2, en ese orden.
12. Ajustar el tensor que fija los pernos 2 y 1, en ese orden a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Perno que fija el tensor

20-27 Nm (200-270 kg.cm, 14-20 lb.pie)

13. Volver a comprobar la tensión de la correa. Verificar que cuando el tensor y el lado de tensión de la correa de distribución son empujados hacia dentro horizontalmente con una fuerza moderada [aprox. 49 N (11 lb)], el extremo dentado de la correa de distribución está separado del punto de la cabeza de perno, en una distancia aproximada de 1/2 radio (en plano) del centro de la cabeza de perno, que fija el tensor.



14. Instalar la cubierta de la correa de distribución.

Apriete de torsión

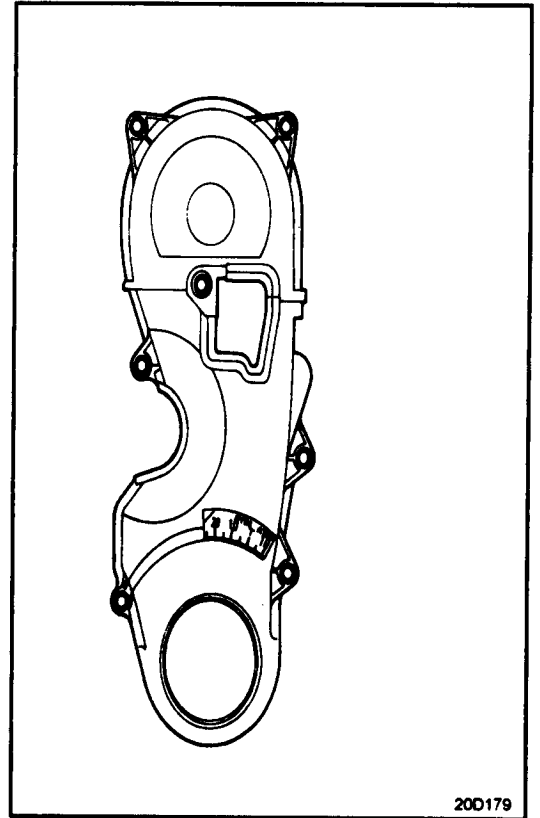
Perno de la cubierta de la correa de la distribución
10-12 Nm (100-120 kg.cm, 7,2-8,7 lb.pie)

15. Instalar la póllea de cigüeñal. En este caso, asegurar que el pasador de rueda de cadena de cigüeñal fija del agujero pequeño en la póllea.

Apriete de torsión

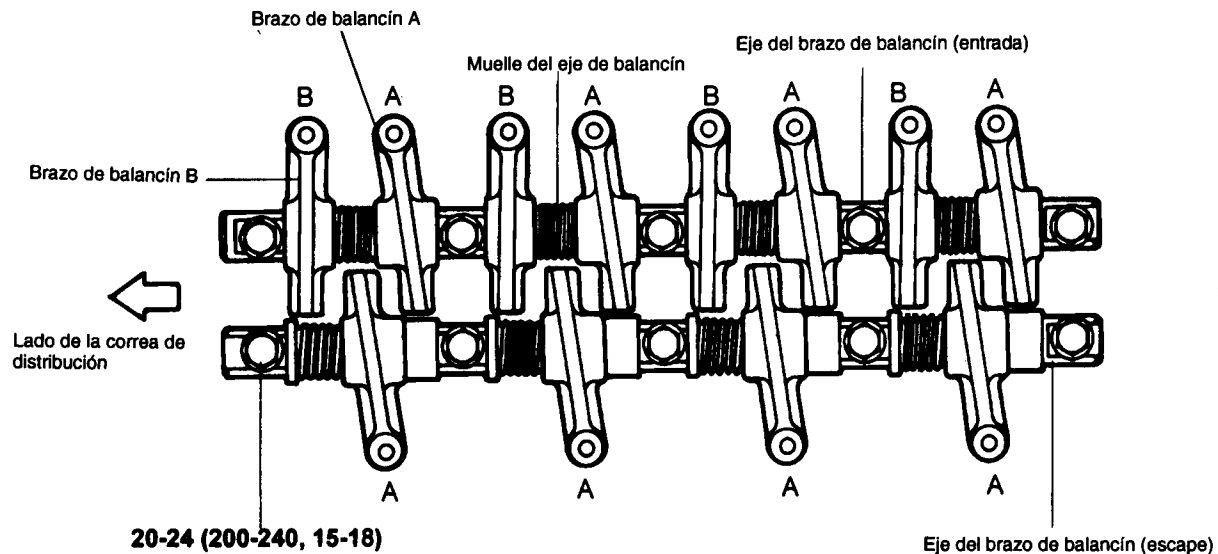
Perno de la póllea de cigüeñal
10-12 Nm (100-120 kg.cm, 7,2-8,7 lb.pie)

16. Instalar la correa nervada en V y ajustar la tensión de la correa.
17. Instalar la polea de la bomba de agua.
18. Instalar la correa-V y ajusta la tensión de correa.



BRAZOS DE BALANCÍN Y EJES DE BRAZO DE BALANCÍN

COMPONENTES



APRIETE DE TORSIÓN: Nm. (kg.cm, lb.pie)

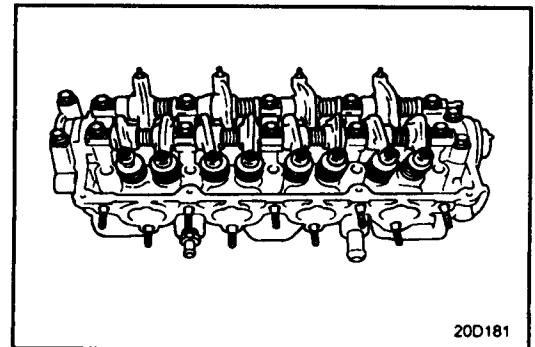
20D180

CÓMO QUITAR

Z20GB0A

1. Desmontar manguera de ventilación y la válvula PCV.
2. Desmontar la cubierta de la correa de distribución.
3. Desmontar la cubierta del balancín.
4. Aflojar los pernos de la brida y desmonte el eje del brazo de balancín, los brazos de balancín y los muelles de eje de brazo de balancín como un montaje.
5. Desmontar los pernos, los brazos de balancín y los muelles de eje de brazo de balancín del eje de brazo de balancín.

Z20GC0A

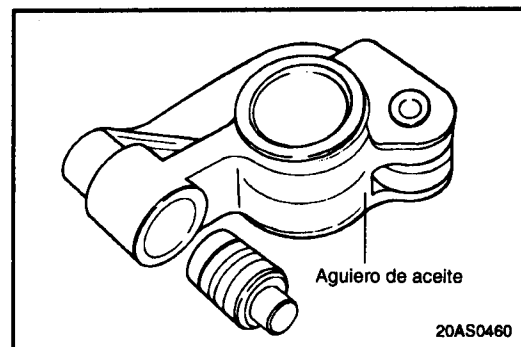


20D181

INSPECCIÓN

BARZO DE BALACÍN

1. Comprobar la rotación del rodillo. Reemplácelo si no girara con suavidad o estuviera gastado.
2. Comprobar la superficie del rodillo. Reemplácelo si estuviera dañada o comprimida.
3. Comprobar el extremo del ajustador de holgura hidráulico (HLA) que está en contacto con el vástago de la válvula. Reemplácelo si estuviera seriamente gastado o dañado.



EJE DEL BRAZO DE BALANCÍN

1. Comprobar los ejes de brazo de balancín no estén dañados. Reemplácelos si fuera necesario.
2. Comprobar el agujero de lubricación, tanto si estuviera atascado como si no.

(TORNILLO DE AJUSTE HIDRAULICO)

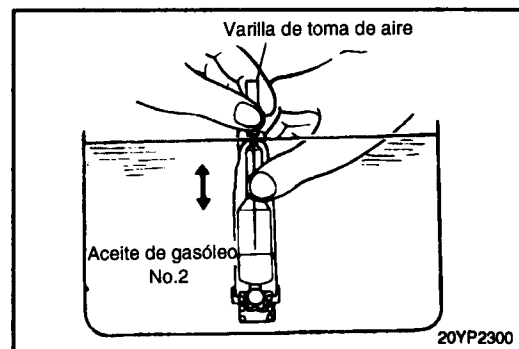
Purgà de aire del tornillo de ajuste automático

1. Insertando una varilla de toma de aire en la cavidad del tornillo de ajuste automático, suba y baje el émbolo 4 o 5 veces.
2. Retirar la varilla de toma de aire y empuje fuertemente el émbolo con el dedo.

Si se moviera el émbolo, aunque fuese sólo ligeramente, repita los pasos 1 y 2. Si se siguiera moviendo aún después de haber repetido los pasos 1 y 2 varias veces, reemplace el tornillo de ajuste automático.

ADVERTENCIA

- el tornillo de ajuste automático es una pieza de precisión, asegúrese de que al revisarlo no entren cuerpos extraños, tales como suciedad. No intente nunca desmontarlo. Utilice gasóleo limpio para limpiarlo.
- Una vez extraído todo el aire del tornillo de ajuste automático, debe mantenerse éste en posición vertical para evitar que se derrame el gasóleo.



Prueba de detección de derrame en el tornillo de ajuste automático

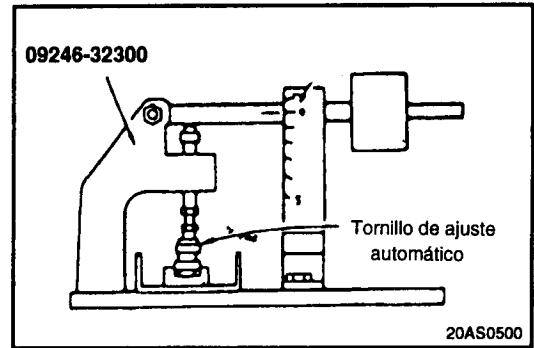
1. Coloque el tornillo de ajuste hidráulico en un instrumento especial (09246-32300) tal y como se muestra en el dibujo.
2. Una vez que el émbolo haya descendido ligeramente [0,2-0,5 mm (0,008-0,020 pulg.)], mida el índice de caída subsecuente.

Índice de caída estándar:
20-50 segundos/2,5 mm

[Gasóleo No. 2 o equivalente

A temperatura 27°C(81°F)]

3. Si no tiene a su disposición un calibrador de derrame del tornillo de ajuste automático, siga el siguiente procedimiento:
 - 1) Compruebe si hubiera algún ruido anormal a velocidad de ralentí a temperatura normal de funcionamiento.
 - 2) Si hubiera algún ruido anormal, sería necesario proceder a la extracción de aire del tornillo de ajuste automático.
 - 3) Extraiga el aire con referencia al el escalón, y después compruebe que no haya ningún ruido anormal con el motor a velocidad de ralentí.
 - 4) Reemplace el tornillo de ajuste automático si siguiera produciéndose algún ruido anormal.



INSTALACIÓN

1. Instale los brazos de balancín y muelles del eje del brazo de balancín en los ejes del brazo de balancín. Instale el eje de brazo de balancín en la culata.

Ajuste los pernos del montaje de eje del brazo de balancín a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Perno del montaje de eje del brazo de balancín
20-27 Nm (200-270 kg.cm, 14-20 lb.pie)

2. Al instalar los brazos de balancín, ejes y muelles, observe la diferencia entre los brazos de balancín de tipo A y B. El lado del escape sólo utiliza brazos de balancín del tipo A.

3. Instale la cubierta de balancín y ajuste los pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Perno de la cubierta de balancín
8-10 Nm (80-100 kg.cm, 5,9-7,4 lb.pie)

ADVERTENCIA

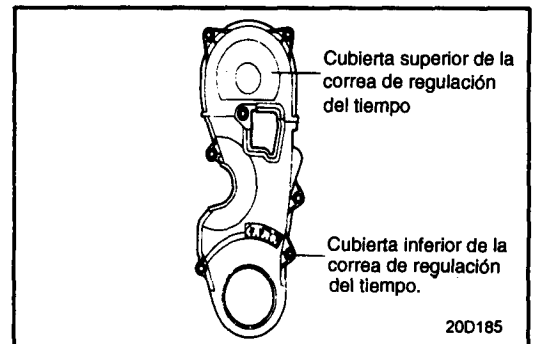
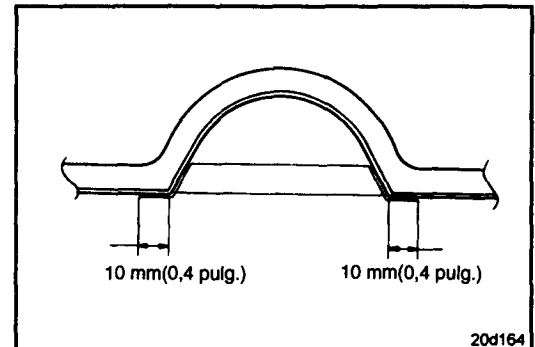
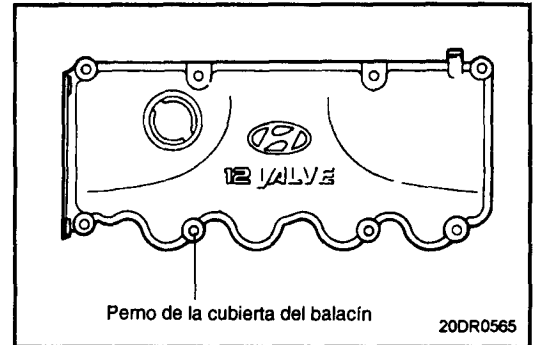
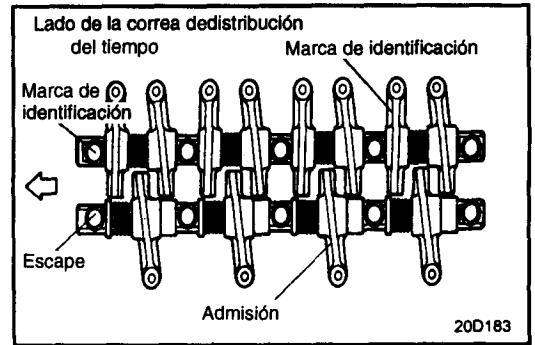
1. **arse líquido obturante a la cara superior de la culata y a la cubierta de leva. La zona en la que se debe aplicar el líquido obturante aparece en el dibujo.**
2. **Se deberá evitar utilizar una cantidad excesiva de líquido obturante.**
3. **Utilizar líquido obturador de las marcas especificadas o equivalentes.**
4. **Lugar de aplicación (4 lugares) del líquido obturador (Aglutinante triple No. 1212D color aluminio o equivalente).**

4. Instale la cubierta de la correa de distribución.

Apriete de torsión

Perno de la cubierta de la correa de distribución
10-12 Nm (100-120 kg.cm, 7,2-8,7 lb.pie)

5. Instale el filtro de aire.
6. Instale las manguera de ventilación y la manguera de aire secundaria.



ÁRBOL DE LEVAS

COMPONENTES

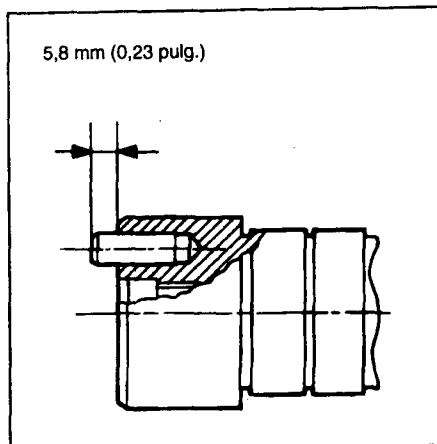
80-100(800-1000,58-72)

Perno; Arandela

Arandela

Clavija de ensambaje

Ábol de levas

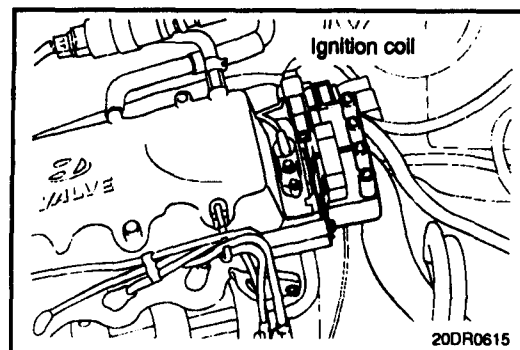
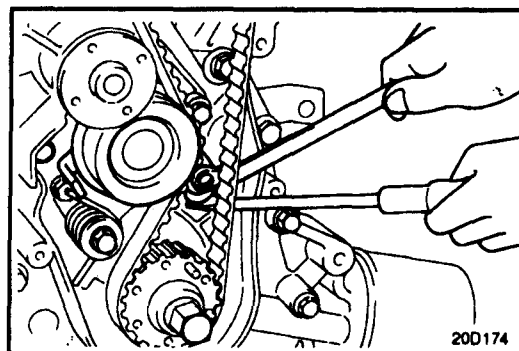


APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

20D186

CÓMO QUITAR

1. a manguera de ventilación y la manguera de aire secundaria.
2. Desmonte la polea de la bomba de agua y la del cigüeñal.
3. Desmonte la cubierta de la correa de distribución.
4. Mueva la polea tensora de la correa de distribución hacia la bomba de agua y ajústela temporalmente.
5. Desmonte la correa de distribución de la rueda de la cadena del árbol de levas.
6. Desmonte la rueda de cadena del árbol de levas.
7. Desmonte el montaje de bobina de encendido.
8. Desmonte la cubierta de balancín.
9. Desmonte el montaje de eje de brazo de balancín. Consulte "Brazos de balancín y Brazos del eje de balancín".
10. Desmonte los cojinetes del árbol de levas.
11. Desmonte el árbol de levas.



TSB Revisada :

INSPECCIÓN

D20HC0A

1. Compruebe que los pivotes del árbol de levas no se hayan desgastado. Si lo estuviesen, reemplace el árbol de levas.
2. Compruebe que los lóbulos de levas no estén dañados. Reemplace el árbol de levas si el lóbulo estuviera excesivamente gastado o dañado.

Altura de leva

Entrada	Estandarte: 42,8575 mm (1,6873 pulg.)
	Límite: 42,3575 mm (1,6676 pulg.)
Escape	Estandarte: 42,7353 mm (1,6825 pulg.)
	Límite: 42,2353 mm (1,6628 pulg.)

3. Compruebe que la superficie de leva no esté gastada o dañada de manera anormal, y reemplácela si es necesario.
4. Compruebe que ninguno de los cojinetes esté dañado, y reemplace el montaje de la culata o la tapa de cojinete del árbol de levas, según sea necesario, si la superficie del cojinete estuviera excesivamente dañada.
5. Retén de aceite (Árbol de levas delantero)
 - 1) Compruebe que los bordes no estén desgastados. Reemplace si los filamentos del borde estuvieran desgastados.
 - 2) Compruebe el borde del retén de aceite que toca la superficie del árbol de levas. Reemplace éste último si el borde estuviera desgastado gradualmente.

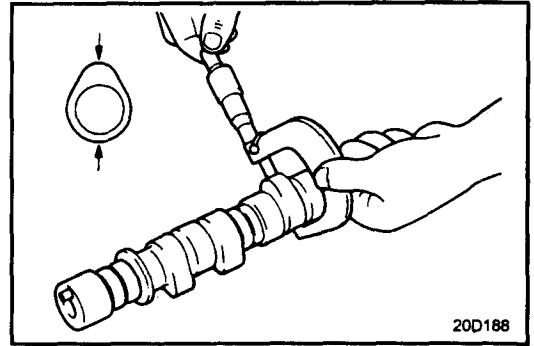
Holgura del árbol de levas 0,07-0,28 mm (0,003-0,011 pulg.)

INSTALACIÓN

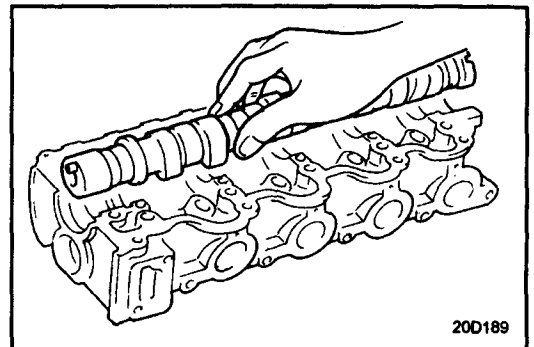
D20HD0A

1. árbol de levas después de lubricar el pivote del árbol de leva con aceite de motor.
2. Instale las partes de tope del árbol de leva.
3. Instale la bobina de encendido.
4. Instale el brazo de balancín y eje de brazo de balancín. Consulte la sección "Brazos de balancín y ejes de brazo de balancín".

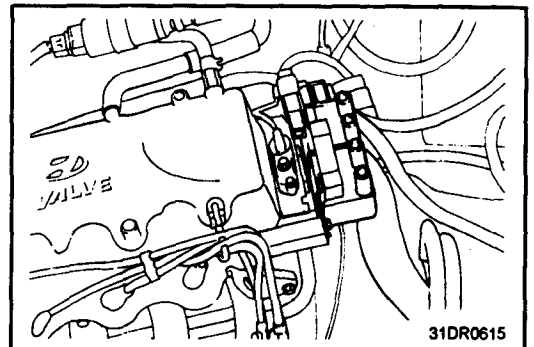
5. Ajuste la presión del retén de aceite del árbol de levas utilizando herramientas especiales, como el Instalador del retén de aceite del árbol de levas (09221-21000). Asegurese de aplicar aceite de motor a la superficie externa del retén.
 Inserte el retén de aceite a lo largo del extremo delantero e instálelo con ayuda de un martillo hasta que el retén de aceite se encuentre totalmente ajustado.



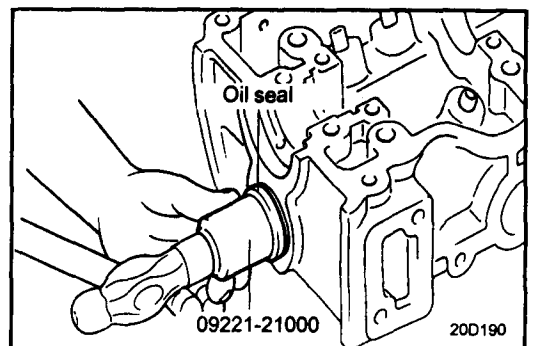
20D188



20D189



31DR0615



20D190

6. Instale la rueda de cadena del árbol de levas y ajuste los pernos a la torsión especificada.
7. Alinee las marcas de distribución de la rueda de cadena del árbol de levas y de la rueda de cadena del cigüeñal. Una vez hecho esto, el pistón del cilindro No. 1 se hallará en el centro muerto superior del tiempo de compresión.

Apriete de torsión

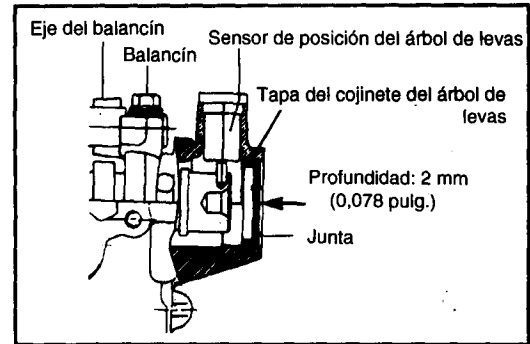
Pernos del árbol de levas.....
80-100 Nm (800-1.000 kg.cm, 58-72 lb.pie)

8. Instale una junta en la ranura de la cubierta de balancín.
9. Instale temporalmente la cubierta del balancín.
10. Arranque el motor y gire al ralenti.
11. Instale la cubierta de balancín y ajuste los pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión

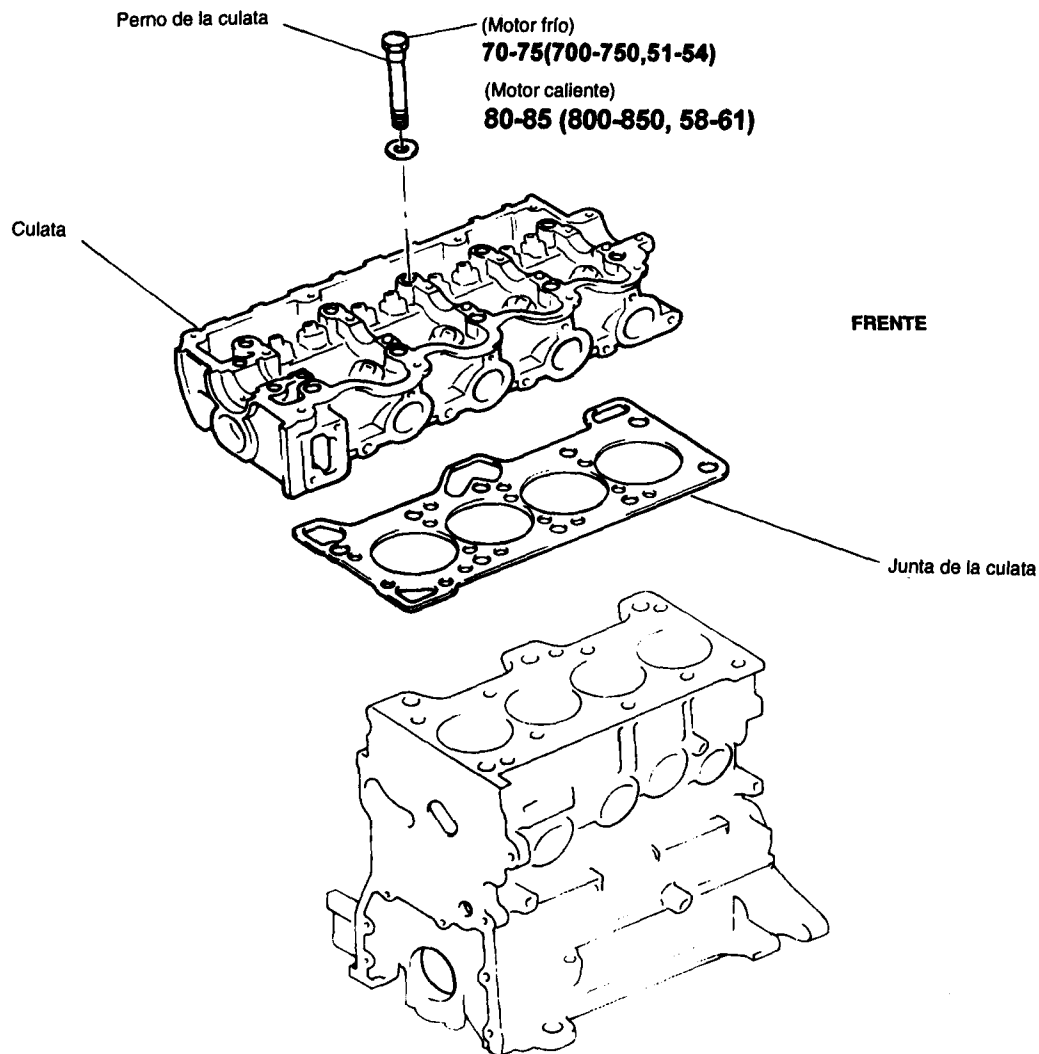
Perno de la cubierta del balancín.....
8-10 Nm (80-100 kg.cm, 5,9-7,4 lb.pie)

12. Instale la cubierta de la correa de distribución.
13. Instale la polea de la bomba de agua y la del cigüeñal.



CULATA

COMPONENTES



APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

CÓMO QUITAR

Z201B0A

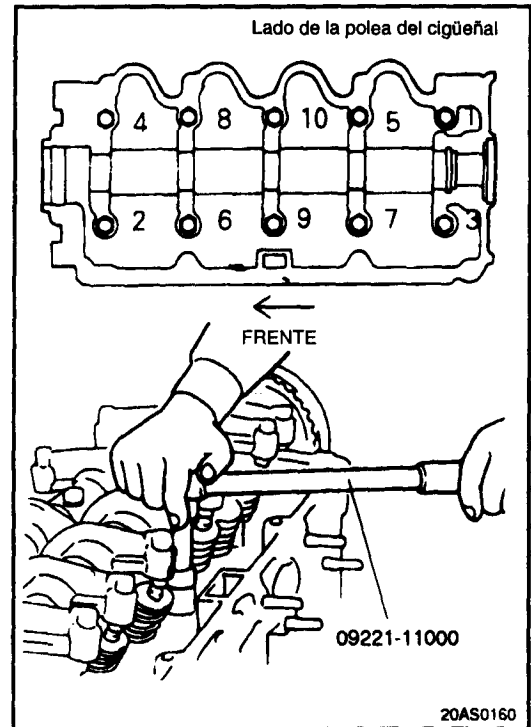
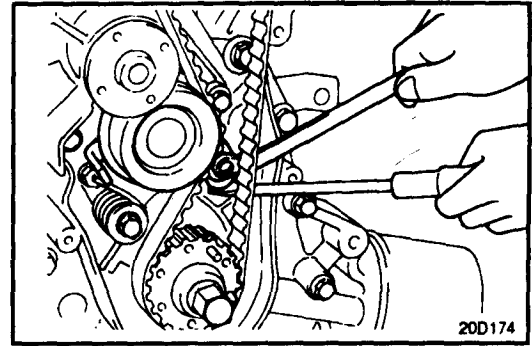
1. Vaciar el refrigerante y desconectar la manguera superior del radiador.
2. Quitar la manguera de ventilación (entre el filtro de aire y la cubierta de balancín).
3. Quitar la manguera de entrada de aire.
4. Quitar la manguera de vacío, la manguera de combustible y la manguera de agua.
5. Quitar los cables de las bujías. Los cables deberían quitarse sujetando sus cubiertas.

TSB Revisada :

6. Quitar la bobina de encendido.
7. Quitar el depósito de oleaje.
8. Quitar el colector de entrada.
9. Quitar la capucha de calefacción y el montaje del colector de escape.
10. Quitar la cubierta de la correa de la distribución.
11. Mover la polea tensora de la correa de la distribución hacia la bomba de agua y fijarla temporalmente.
12. Quitar la correa de la distribución de la rueda de cadena del árbol de levas. Dado que la polea del cigüeñal no necesita ser quitada, la correa de la distribución debería ser dejada en la rueda de cadena del cigüeñal.
13. Quitar la correa de distribución.
14. Quitar la cubierta de balancín.
15. Quitar el montaje de la culata. Los pernos de la culata deberían quitarse utilizando la Herramienta Especial, Llave de Perno de la culata (09221-11001), en la secuencia mostrada en la ilustración.
16. Quitar las piezas de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros y la superficie inferior de la cabeza del cilindro.

NOTA

Asegurarse de que las piezas de la junta no se caen en el motor.



INSPECCIÓN

D20IC0A

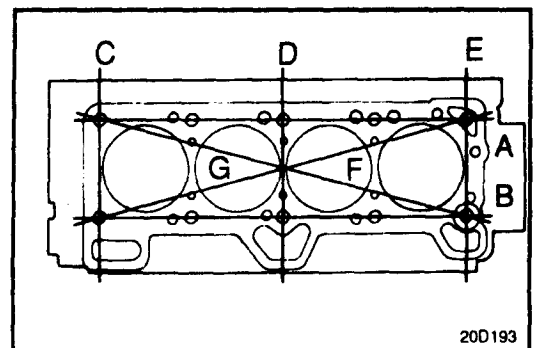
1. Comprobar la culata por si hay grietas, daños o escape del refrigerante.
2. Quitar incrustaciones, pasta para sellar y depósitos de carbón completamente. Tras limpiar los conductos de aceite, aplicar aire comprimido para asegurarse de que los conductos no están obstruidos.

3. Comprobar si la superficie de la junta de la culata es llana, utilizando un borde liso en la dirección de A, B,... como se muestra. Si lo allanado excede el límite de servicio en cualquier dirección, bien reemplazar la culata, o bien suavemente fresar la superficie de la junta de culata.

Llano de la superficie de la junta de culata

[Dimensión estándar] Menos de 0,05 mm (0,002 pulg.)

[Límite] 0,1 mm (0,004 pulg.)



INSTALACIÓN

D201D0A

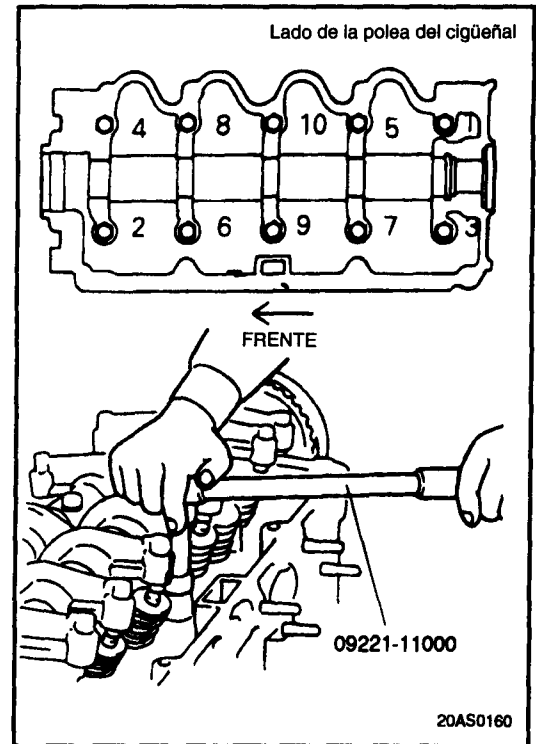
1. Limpiar todas las superficies de juntas del bloque de cilindro y de la culata.
2. Instalar una nueva junta de culata al montaje de la culata. No aplicar sellador a la junta y no volver a utilizar la junta de culata vieja.
3. Instalar los pernos de la culata. Empezando en la parte central superior, ajustar todos los pernos de la culata en secuencia, como muestra la ilustración, utilizando la Llave de Perno de la Culata (09221-11000).

Repetir el procedimiento, volviendo a ajustar todos los pernos de la culata a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Perno la culata

Frío	70-75 Nm (700-750 kg.cm, 51-54 lb.pie)
Caliente	80-85 Nm (800-850 kg.cm, 58-61 lb.pie)



4. Mover la polea tensora de la correa de la distribución hacia la bomba de agua y ajustarla temporalmente.
5. Instalar la correa de la distribución en la rueda de cadena del árbol de levas, asegurándose que el lado de tensión esté estirado. Comprobar para asegurarse de que cuando el lado de tensión se tiensa girando la rueda de cadena del árbol de levas en dirección contraria, todas las marcas de reglaje están alineadas.
6. Ajustar la distribución de acuerdo con "Correa de distribución".
7. Instalar la cubierta del balancín y ajustar los pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión de perno de cubierta de balancín
8-10 Nm (80-100 kg, 5,9-7,4 lb.pie)

8. Instalar la cubierta de la correa de la distribución.
9. Instalar la nueva junta del colector de entrada y el colector de entrada. Ajustar las tuercas y pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión

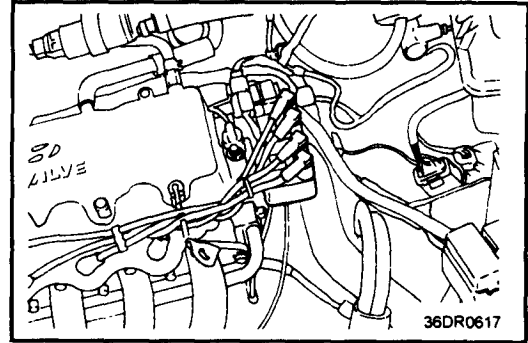
Tuercas y pernos del colector (ambos, entrada y escape)
15-20 Nm (150-200 kg.cm, 11-14 lb.pie)

10. Instalar la nueva junta del colector de escape y el colector de escape. Ajustar el colector de escape sujetando las tuercas a la torsión especificada.
11. Instalar el depósito de oleaje y ajustar las tuercas y pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión

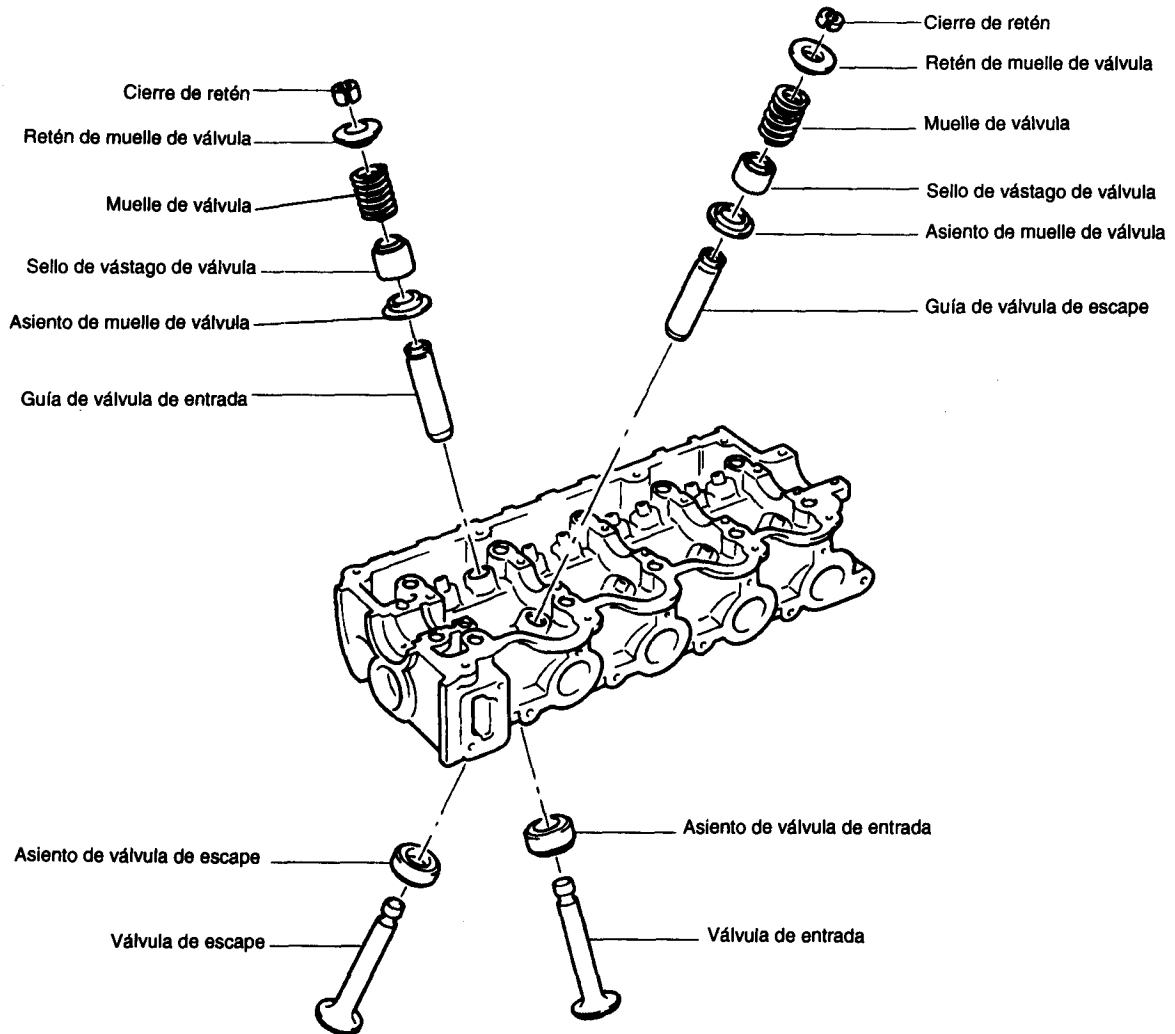
Depósito de oleaje a tuercas y pernos del colector de entrada
15-20 Nm (150-200 kg.cm, 11-14 lb.pie)

12. Instalar la bobina de encendido.
13. Instalar el distribuidor.
14. Conectar la manguera de vacío, manguera de combustible y manguera de agua.
15. Instalar el filtro de aire y manguera de ventilación.



VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

COMPONENTES



20D195

CÓMO QUITAR

Z20JB0A

1. Utilizando la Herramienta Especial, Compresor de Muelle de Válvula (09222-28000, 09222-28100), desmontar el cierre de retén. Después desmontar el retén de muelle, muelle de válvula, asiento de muelle y válvula.

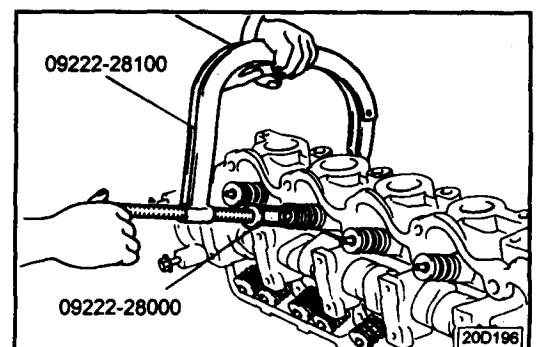
NOTA

Mantener estas partes en orden de modo que pueden ser instaladas de nuevo en sus posiciones originales.

2. Quitar los sellos de vástago de válvula con alicates, y descartar.

NOTA

No volver a usar los sellos de vástago de válvula.



TSB Revisada :

INSPECCIÓN

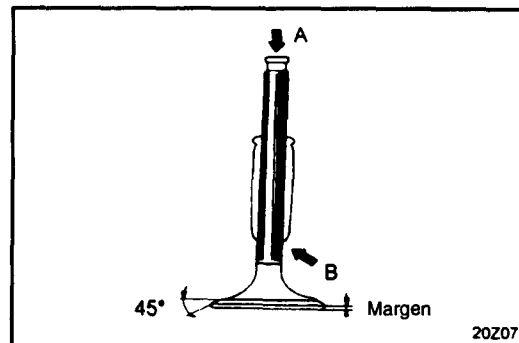
Z20JC0A

Válvulas

Comprobar cada válvula por si hay desgaste, daño o distorsión de la cabeza y vástago en B. Reparar o corregir si es necesario.

Si el extremo de vástago A está picado o desgastado, volver a pavimentar según sea necesario. Esta corrección debe limitarse a un mínimo. También volver a pavimentar la cara de válvula.

Reemplazar la válvula si el margen ha disminuido a menos del límite de servicio.



Margen

[Dimensión estándar]

Entrada 1,1 mm (0,043 pulg.)

Escape 1,4 mm (0,055 pulg.)

[Límite]

Entrada 0,8 mm (0,031 pulg.)

Escape 1,0 mm (0,039 pulg.)

Muelles de válvula

1. Comprobar la longitud libre del muelle de válvula y la tensión. Si exceden el límite de servicio, reemplazar el muelle.
2. Utilizando un cuadrado, comprobar si cada muelle es cuadrado. Si el muelle es excesivamente no cuadrado, reemplazarlo.

Muelle de válvula

[Valor estándar]

Altura libre 42,03 mm (1,655 pulg.)

Carga 24,7 kg a 34,5 mm

No cuadrado 1,5° o menos

Guías de válvula

Comprobar el juego del vástago de válvula a la guía. Si el juego excede el límite de servicio, reemplazar la guía de válvula con otra parte de mayor tamaño.

Juego del vástago de válvula a la guía

[Dimensión estándar]

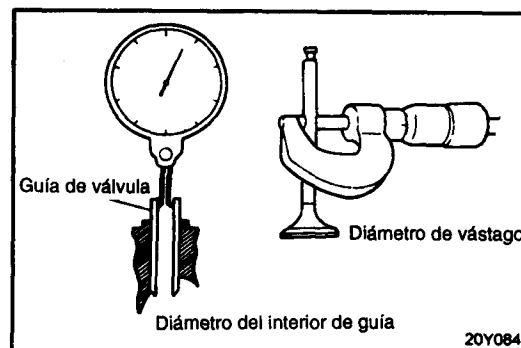
Entrada 0,03-0,06 mm (0,0012-0,0024 pulg.)

Escape 0,035-0,065 mm (0,0014-0,0026 pulg.)

[Límite]

Entrada 0,1 mm (0,004 pulg.)

Escape 0,15 mm (0,006 pulg.)



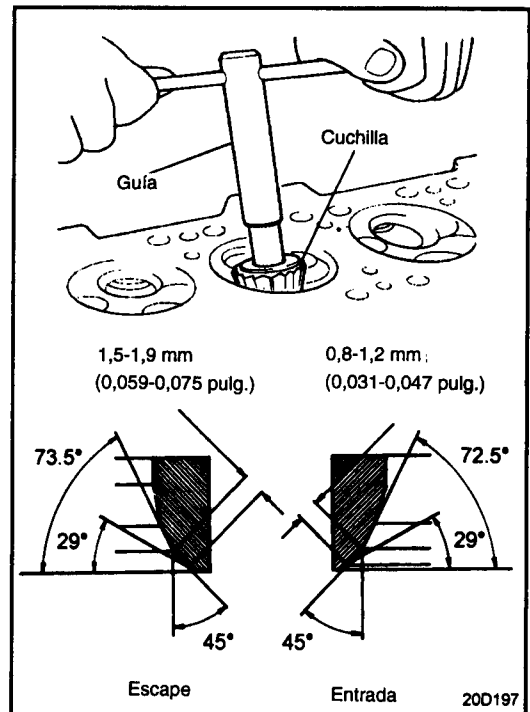
Tamaños mayores de Guía de Válvula

Tamaño (mm)	Marca del tamaño	Tamaño del agujero de culata mm (pulg.)
0,05 (0,002) O.S	5	11,05-11,058 (0,4350-0,4354)
0,25 (0,010) O.S	25	11,25-11,258 (0,4291-0,4432)
0,50 (0,020) O.S	50	11,50-11,508 (0,4528-0,4531)

Anillo de Asiento de Válvula

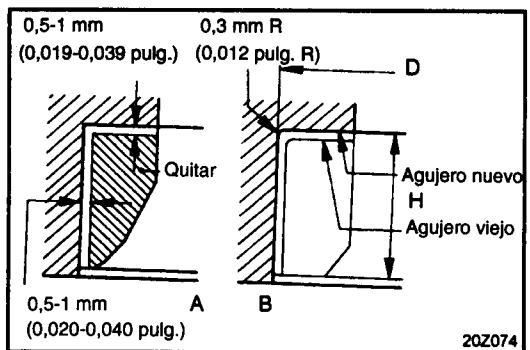
Comprobar el asiento de válvula por si hay evidencia de sobrecalentamiento y contacto no adecuado con la cara de válvula. Rehabilitar o reemplazar el asiento si es necesario.

Antes de rehabilitar el asiento, comprobar si la guía de válvula está desgastada. Si la guía de válvula está desgastada, reemplazarla, entonces rehabilitar el asiento. Rehabilitar el asiento de válvula con un esmerilador del asiento de válvula o cuchilla. La anchura de contacto del asiento de válvula debería encontrarse dentro de las especificaciones y centrada en la cara de válvula.



Procedimiento de reemplazamiento del Anillo del Asiento de Válvula

1. Cualquier anillo del asiento de válvula que ha sido desgastado por encima del límite de servicio debería ser desmontado a temperatura normal tras cortar casi toda la pared de inserción, utilizando cuchillas de asiento de válvula, tal como se muestra en Fig. "A".



Tamaños Mayores del Anillos del Asiento de Válvula

Descripción	Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Altura del anillo de asiento H mm (pulg.)	Culata I.D. mm (pulg.)
Válvula de entrada anillo de asiento	0,3 (0,012) O.S 0,6 (0,024) O.S	30 60	5,1-5,3 (0,201-0,209) 5,4-5,6 (0,213-0,220)	28,80-28,821 (1,134-1,135) 29,10-29,121 (1,146-1,147)
Válvula de escape anillo de asiento	0,3 (0,012) O.S 0,6 (0,024) O.S	30 60	5,9-6,1 (0,232-0,240) 6,2-6,4 (0,244-0,252)	34,30-34,325 (1,350-1,351) 34,60-34,625 (1,362-1,363)

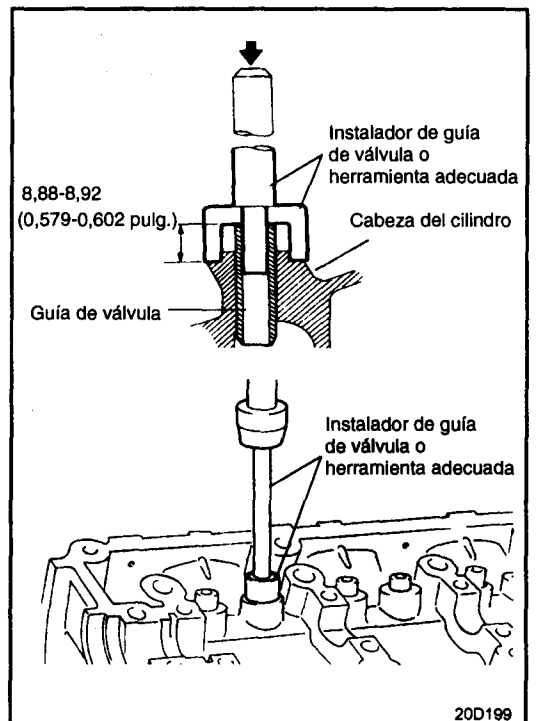
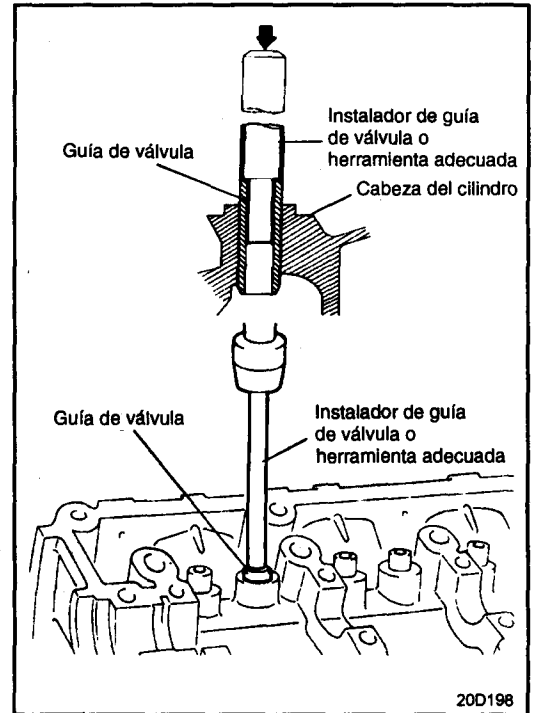
2. Después de desmontar el anillo de asiento, fresar el calibre del anillo de asiento utilizando un taladro o una cuchilla. Cortarlo al tamaño indicado en la tabla.
3. Calentar la culata hasta aprox. 250°C (480°F) y presionar el anillo de asiento de mayor tamaño. El anillo de asiento de mayor tamaño debería encontrarse a la temperatura ambiental para ser instalado. Tras instalar un nuevo anillo de asiento de válvula, volver a pavimentar el asiento de válvula utilizando el mismo procedimiento que en el párrafo 1 en Anillo de Asiento de Válvula.

Procedimientos de Reemplazamiento de la Guía de Válvula

La guía de válvula se instala con un ajustado a presión. Utilizando un Instalador de Guía de Válvula (09221-22000) o herramienta adecuada, reemplazar la guía de válvula mediante el siguiente procedimiento.

1. Utilizando la varilla de empuje del Instalador de Guía de Válvula, empujar la guía de válvula hacia fuera y hacia el bloque de cilindro con un empuje.
2. Fresar el agujero de inserción de la guía de válvula en la culata para conseguir el mayor tamaño especificado de la nueva guía de válvula.

3. Utilizando el Instalador de Guía de Válvula o herramienta adecuada, ajustar a presión la guía de válvula. La utilización de un instalador de guía de válvula posibilita ajustar a presión la guía de válvula a una altura predeterminada. La guía de válvula debería ser instalada desde la parte superior de la culata. Notar que las guías de válvula de entrada y de escape son de diferente longitud [42,7 mm (1,68 pulg.) para la de entrada y 39,1 mm (1,54 pulg.) la de escape].
4. Cuando las guías de válvula han sido instaladas, introducir nuevas válvulas y comprobar el juego.
5. Cuando las guías de válvula son reemplazadas, comprobar el contacto de válvula al asiento y volver a acondicionar los asientos de válvula según sea necesario.



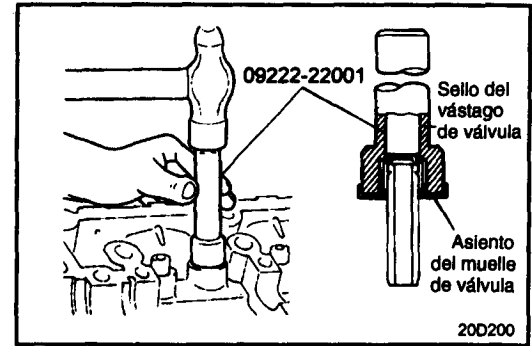
INSTALACIÓN

Z20JDOA

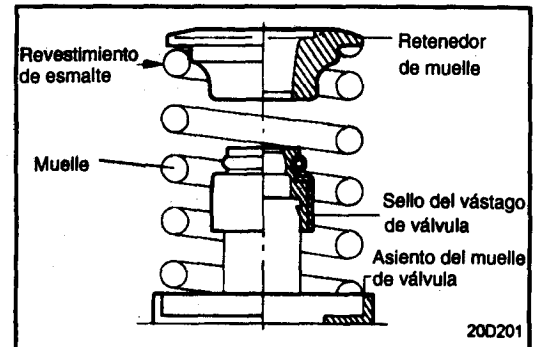
ADVERTENCIA

- 1) Limpiar cada pieza antes del montaje.
- 2) Aplicar aceite de motor a las piezas corredizas y giratorias.

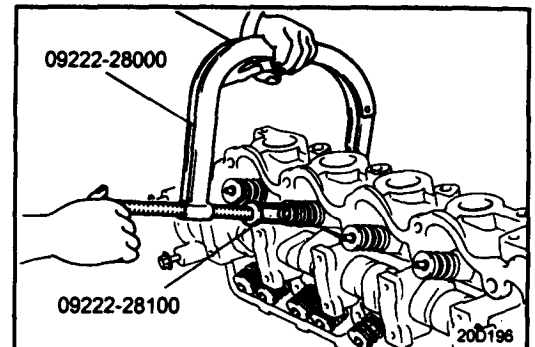
1. Tras instalar el asiento de muelle, ajustar el sello de vástago a la guía de válvula.
Para instalarlo, introducir el sello golpeando suavemente la Herramienta Especial, Instalador del Sello de Aceite del Vástago de Válvula (09222-22001). El sello está instalado en la posición especificada por medio de la herramienta especial. La instalación incorrecta del sello afectará desfavorablemente el borde I.D. y excentricidad, produciendo fugas de aceite en las guías de válvula. Cuando se instale, por tanto, tener cuidado de no doblar el sello. No volver a utilizar sellos de vástago viejos.
2. Aplicar el aceite de motor a cada válvula. Introducir las válvulas en las guías de válvula. Evitar insertar la válvula en el sello por la fuerza. Tras la inserción, comprobar para ver si la válvula se mueve suavemente.



3. Instalar muelles y retenedores de muelles.
Los muelles de válvula deberían instalarse con el lado esmaltado hacia el retenedor del muelle de válvula.

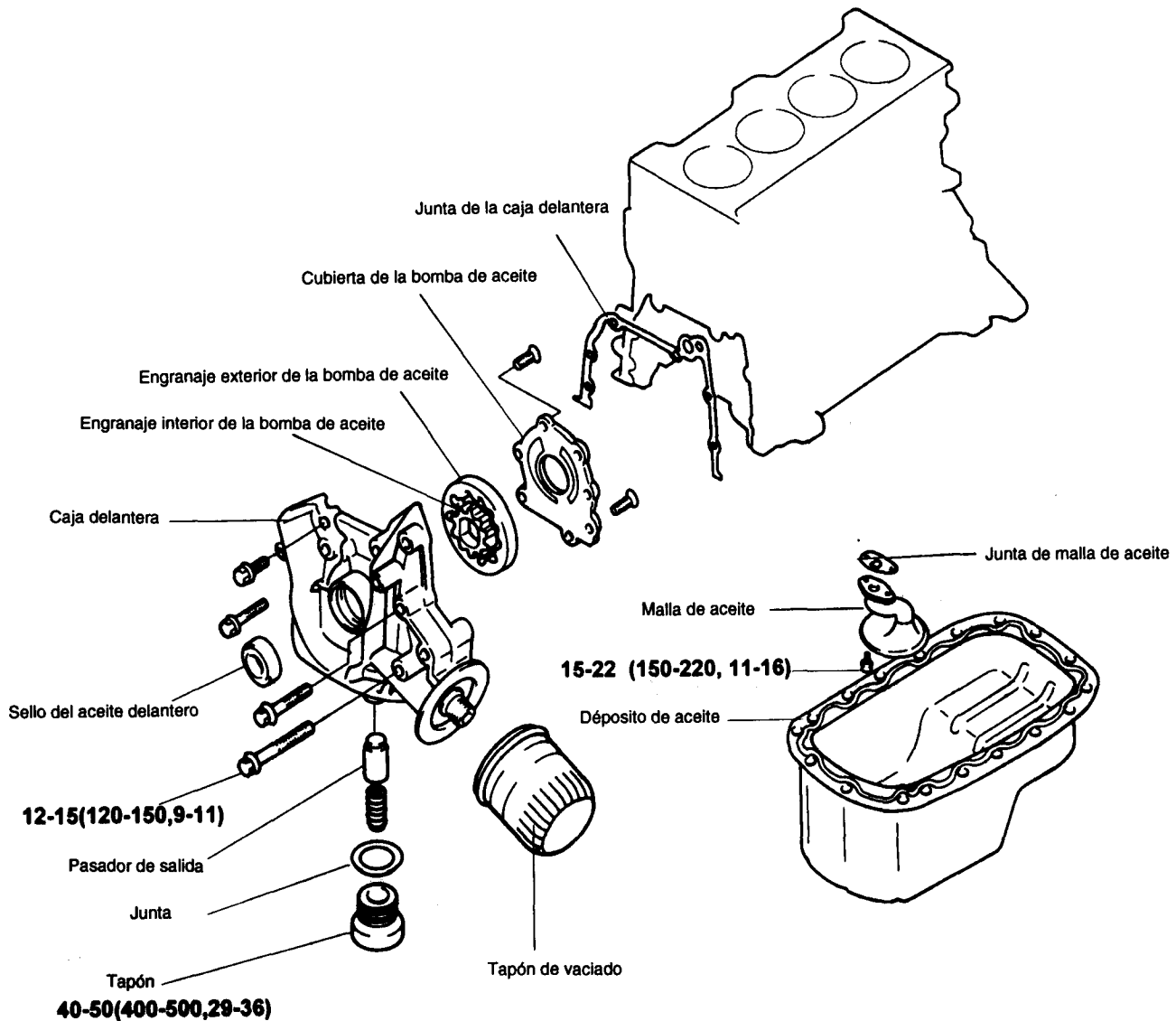


4. Utilizando la Herramienta Especial, Compresor del Muelle de Válvula (09222-28000, 09222-28100), comprimir el muelle. Tener cuidado de que el sello del vástago de válvula no sea deformado por la parte inferior del retenedor. Entonces instalar los cierres del retenedor. Tras instalar las válvulas, asegurarse de que los cierres del retenedor están instalados adecuadamente.
5. Instalar la culata. Referirse a "Culata".



CAJA DELANTERA, BOMBA DE ACEITE

COMPONENTES



APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

20D205

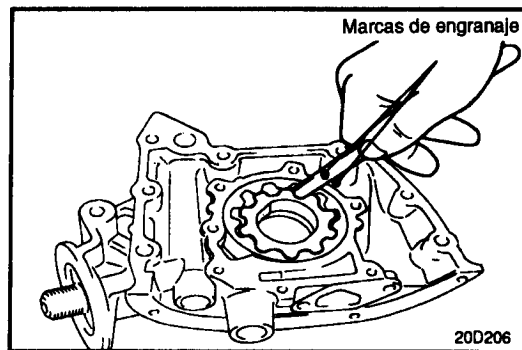
CÓMO QUITAR

Z20S80A

1. Quitar la correa de la distribución. Referirse a "Correa de la Distribución"
2. Quitar todos los pernos del colector de aceite.
3. Quitar el colector de aceite.
4. Quitar la malla de aceite
5. Quitar el montaje de la caja delantera.

TSB Revisada :

6. Desmontar la cubierta de la bomba de aceite.
7. Desmontar los engranajes interiores y exteriores de la caja delantera. Las marcas de engranaje en los engranajes interiores y exteriores indican la dirección de instalación. Asegurarse de que los engranajes interiores y exteriores se instalan tal y como se muestra.
8. Desmontar el tapón y desmontar el muelle de descarga y la válvula de descarga.



INSPECCIÓN

Z20SC0A

Caja Delantera

1. Comprobar si hay grietas o daño en la caja delantera. Reemplazar si es necesario.
2. Comprobar el retén de aceite delantera por si está desgastado o tiene bordes estropeados. Reemplazar si está defectuoso.

Déposito de Aceite y Malla de Aceite

1. Comprobar si el colector de aceite esta estropeado, dañado o grietas. Reemplazar si está defectuoso.
2. Comprobar si la malla de aceite está estropeada, dañada o agrietada. Reemplazar si está defectuosa.

Caja Delantera y Cubierta de la Bomba de Aceite

Superficies desgastadas (especialmente escalonadas) o dañadas en contacto con los engranajes.

Engranajes de la Bomba de Aceite

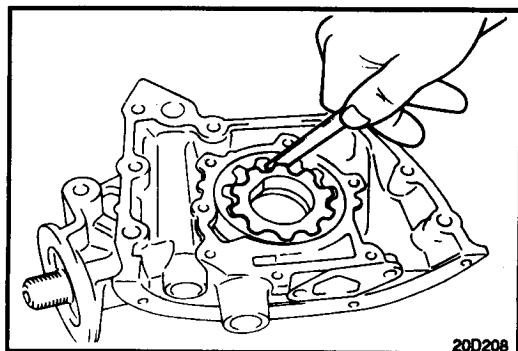
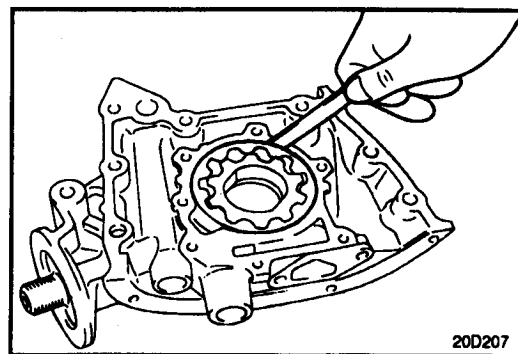
1. Superficies del diente de engranaje desgastada o dañada.
2. Juego entre el engranaje exterior y la caja delantera.

Engranaje exterior

Juego entre la circunferencia exterior y la caja delantera
0,12-0,18 mm (0,005-0,007 pulg.)

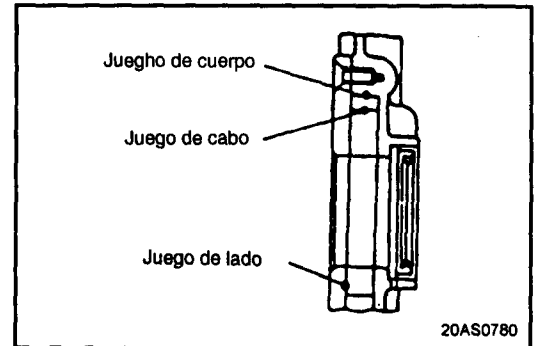
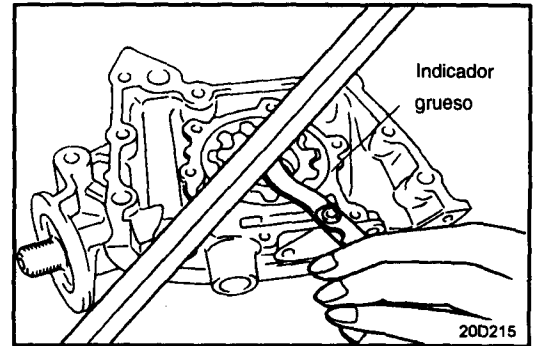
3. Comprobar el juego entre el saliente del engranaje exterior y el creciente.

Estándard 0,025-0,069 mm (0,001-0,003 pulg.)



- Comprobar el juego entre el saliente del engranaje interior y el creciente.

Estándar 0,04-0,087 mm (0,0016-0,0034 pulg.)



Válvula de Descarga y Muelle

- Comprobar la condición de deslizamiento de la válvula de descarga insertada en la caja delantera.
- Inspeccionar si el muelle de la válvula de descarga está distorsionado o roto.

[Valor estándar]

Altura libre 46,6 mm (1,835 pulg.)
 Carga 6,1 kg/40,1 mm (13,4 lb/1,579 pulg.)

INSTALACIÓN

Z20SD0A

Bomba de aceite

1. Instalar los engranajes interiores y exteriores en la caja frontal. Asegurarse de que los engranajes interiores y exteriores se instalan en la misma dirección, tal como se muestra.
2. Instalar la cubierta de la bomba de aceite y ajustar los pernos a la torsión especificada. Tras ajustar los pernos, comprobar para asegurarse de que el engranaje gira suavemente.

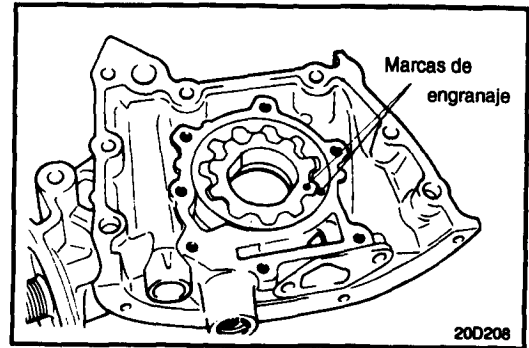
Apriete de torsión

Perno de la cubierta de la bomba de agua
8-10 Nm (80-120 kg.cm, 6-8,8 lb.pie)

3. Instalar la válvula de descarga y el muelle. Ajustar el tapón a la torsión especificada. Aplicar el aceite de motor a la válvula de descarga.

Apriete de torsión

Tapón de la válvula de descarga.....
40-50 Nm (400-500 kg.cm, 29-36 lb.pie)

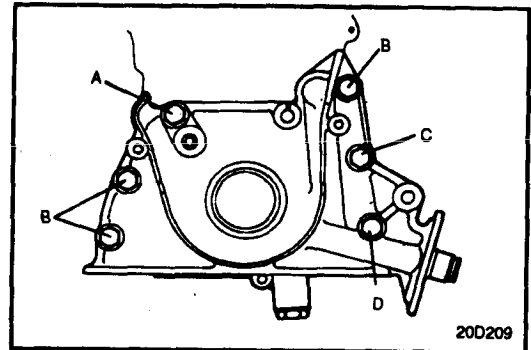


Caja Delantera

Introducir el montaje de la caja delantera con una junta nueva, y ajustar los pernos a la torsión especificada.

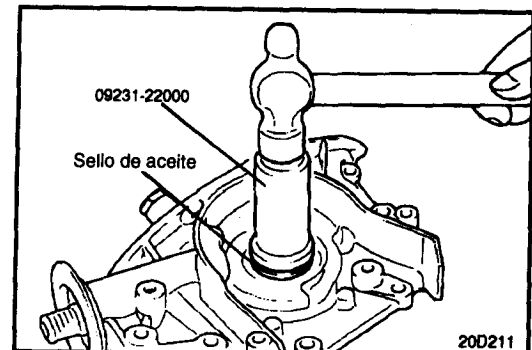
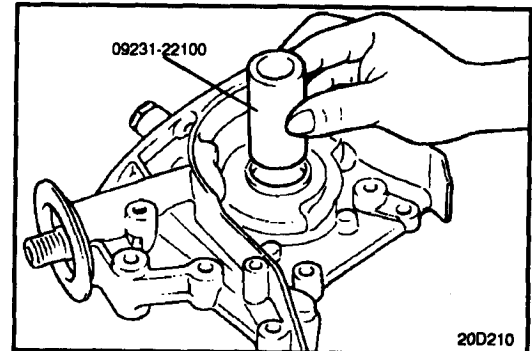
Longitud del cuerpo (A)	25 mm (0,98 pulg.)
(B)	30 mm (1,18 pulg.)
(C)	45 mm (1,77 pulg.)
(D)	60 mm (2,36 pulg.)

Apriete de torsión
12-15 Nm (120-150 kg.cm, 8,7-11 lb.pie)



Sello de Aceite

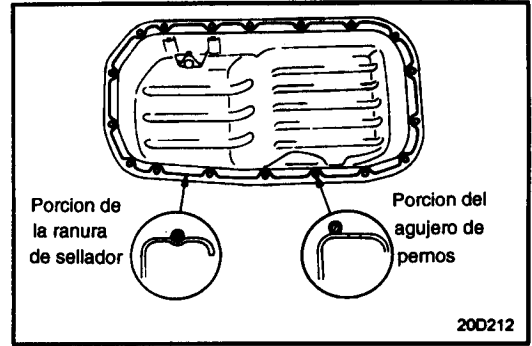
1. Inspeccionar si hay bordes desgastados, distorsionados o dañados.
2. Comprobar si el anillo de muelle está alargado.
3. Instalar la Herramienta Especial, Guía de Retén de Aceite Delantero del Cigüeñal (09231-22100), al extremo delantero del cigüeñal. Aplicar el aceite de motor a la superficie exterior de la guía de junta de aceite, e instalar el nuevo retén o de aceite a lo largo de la guía a mano, hasta que toque la caja delantera. Utilizar siempre un retén de aceite nuevo cuando se vuelva a montar.
4. Utilizar la Herramienta Especial, Instalador de Retén de Aceite Delantero del Cigüeñal (09231-22000), para instalar el retén o de aceite.
5. Instalar la rueda de cadena del cigüeñal, correa de la distribución y p Polea del cigüeñal. Referirse a "Correa de la Distribución".
6. Instalar la malla de aceite.
7. Limpiar ambas superficies de la junta del colector de aceite y el bloque de cilindro.



- 8. Aplicar sellador en la ranura de la pestaña del colector de aceite tal como se muestra.

ADVERTENCIA

- 1) Aplicar sellador con un grosor de 4 mm (0,16 pulg.).
- 2) Tras aplicar sellador, no exceder 15 minutos antes de instalar el colector de aceite.



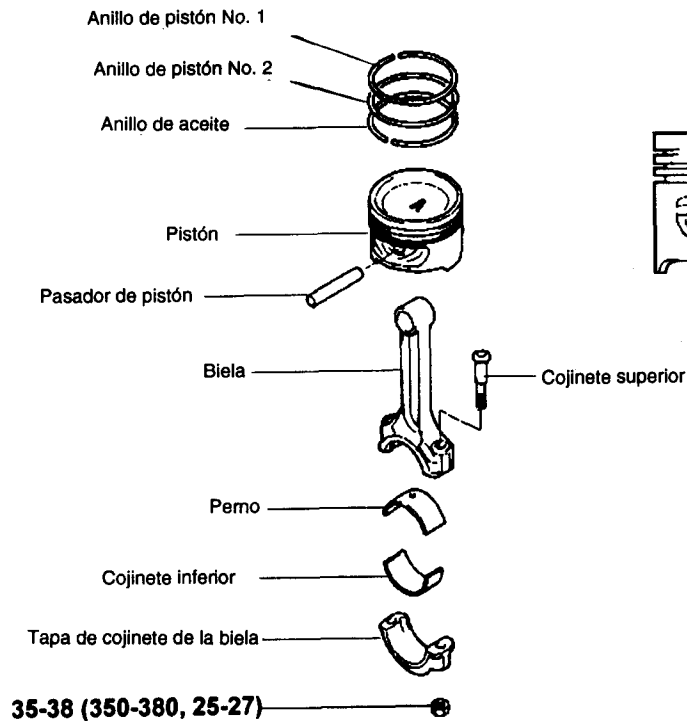
- 9. Instalar el colector de aceite y ajustar los pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Perno del colector de aceite
6-8 Nm (60-80 kg.cm, 4-6 lb.pie)

PISTÓN Y BIELA

COMPONENTES



APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

20D213

CÓMO QUITAR

YB20MB0A

Tapa de la biela

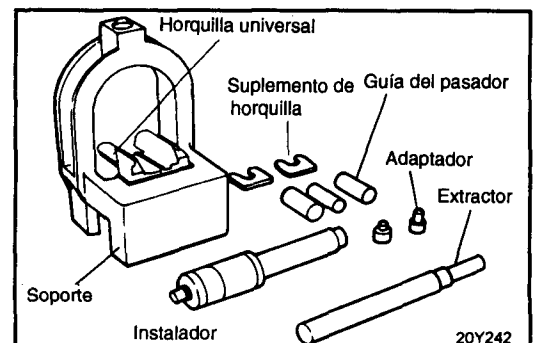
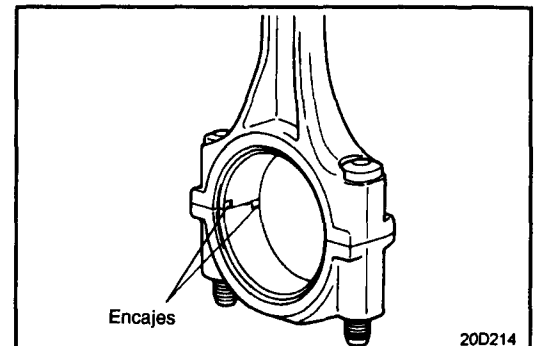
NOTA

Mantener los cojinetes ordenados con sus correspondientes bielas (de acuerdo con los números de cilindros) para montarlos de nuevo adecuadamente.

1. Quitar las tuercas de la tapa de la biela y entonces desmontar las tapas y el cojinete del gran extremo más bajo.
2. Empujar cada montaje de pistón-biela hacia la parte superior del cilindro.

Procedimientos de Desmontaje e Instalación del pasador de Pistón

1. Utilizar las herramientas especiales (09234-33001), para desmontar y volver a montar el pistón y la biela.
2. Colocar el suplemento adecuado en la horquilla (09235-22000) de la herramienta. Colocar el suplemento entre la biela y el pistón.



- Introducir la adecuada herramienta de desmontaje a través del agujero en el arco de la herramienta.

NOTA

Centrar el montaje del pistón, la biela y el eje con el árbol de desmontaje.

- Empujar el pasador del pistón fuera de la biela.

- Instalar la adecuada guía de pasador (referirse al cuadro de aplicaciones) a través del pistón y en la biela. Pasar la guía del pasador de macho al interior del pistón para que se dé una retención adecuada. Dejar el pasador del pistón en el otro lado del pistón.

NOTA

La guía del pasador centra la biela en el pistón. Cuando el pistón, biela, pasador del pistón y ensamblaje de la guía de pasador son colocados en la horquilla de la herramienta, la guía de pasador también centrará este montaje en la herramienta. Si una guía de pasador es demasiado pequeña para ser utilizada, el montaje de pistón no estará centrado en la herramienta, y se producirán averías en la horquilla y/o el suplemento de la herramienta.

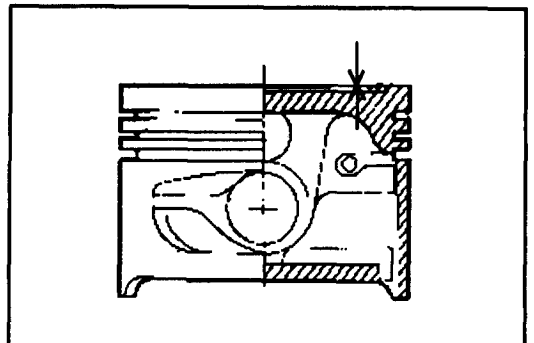
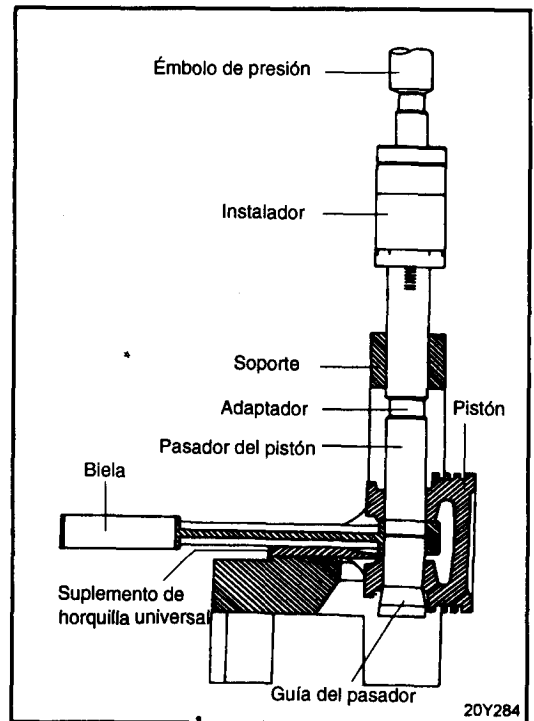
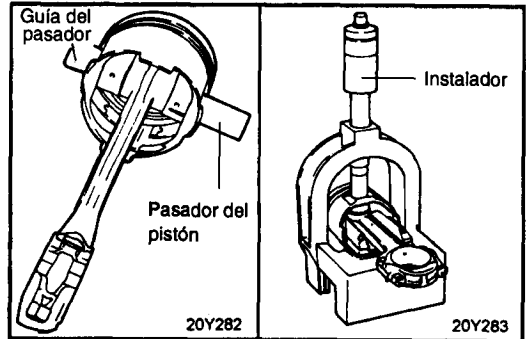
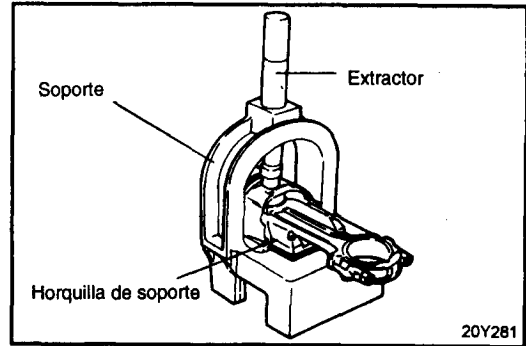
- Instalar el montaje de pistón en el montaje de horquilla de la herramienta. La herramienta soportará la biela en el pasador del pistón. Asegurarse de que el montaje del pistón está deslizado sobre la horquilla hasta que la guía del pasador toque el suplemento de horquilla.
- Ajustar el árbol de instalación a la longitud adecuada girando el manguito enumerado en el eje marcado con letras hasta que se obtenga la combinación alfanumérica especificada en el cuadro de aplicaciones. Girar la tuerca estriada para cerrar el manguito enumerado en el eje.
- Insertar el árbol de instalación en el agujero en el arco de la herramienta. Presionar el pasador de pistón en la biela hasta que el manguito del cilindro de instalación toque la parte superior del arco de la herramienta. La guía del eje caerá fuera de la biela a la vez que el pasador del pistón es presionado.

ADVERTENCIA

No exceder 5000 libras de fuerza cuando se pare el manguito del cilindro de instalación contra el arco.

NOTA

Profundidad de vaso 0,3-0,5 mm (0,012-0,02 pulg.)



INSPECCIÓN

Pistón y Eje de Pistón

1. Comprobar cada pistón por si hay suciedad, cortes, desgaste, y otros defectos.

Reemplazar cualquier pistón defectuoso.

2. Comprobar cada anillo de pistón por si hay roturas, daño, y desgaste anormal. Reemplazar los anillos defectuosos. Cuando el pistón requiera ser reemplazar, sus anillos también deberían ser reemplazados.

3. Comprobar que el pasador de pistón encaja en el agujero del pasador de pistón. Reemplazar cualquier pistón y montaje de eje que sea defectuoso.

El pasador del pistón debe ser empujado en el agujero de eje a mano a la temperatura ambiental.

Anillos del Pistón

1. Medir la holgura lateral del anillo de pistón. Si el valor medido excede del límite de servicio, insertar un anillo nuevo en una ranura de anillo para medir la holgura lateral. Si la holgura todavía excede del límite de servicio, reemplazar el pistón y los anillos conjuntamente. Si es menor del límite de servicio, reemplazar los anillos de pistón solamente.

Holgura lateral del anillo de pistón

No.1 0,04-0,085 mm (0,0016-0,0031 pulg.)

No.2 0,04-0,085 mm (0,0016-0,0031 pulg.)

[Límite]

No.1 0,1 mm (0,004 pulg.)

No. 2 0,1 mm (0,004 pulg.)

2. Para medir la separación de extremo de anillo, insertar un anillo de pistón en el calibre de cilindro. Colocar correctamente el anillo en el cilindro empujando suavemente hacia abajo con un pistón. Desmontar el pistón y medir la separación de extremo con un calibrador de cinta. Si la separación no se encuentra dentro del límite de servicio, reemplazar el anillo de pistón.

Artículo	Standard		Límite
	1,5L	1,3L	
Separación de extremo del anillo de posición No.1	0,2-0,5 (0,008-0,0019)	0,15-0,3 (0,006-0,012)	1 (0,039)
Separación de extremo del anillo de pistón No. 2	0,2-0,5 (0,008-0,0019)	0,2-0,36 (0,008-0,014)	1 (0,039)
Separación de extremo de la baranda lateral del anillo de aceite	0,2-0,1 (0,008-0,004)	0,2-0,7 (0,008-0,028)	1 (0,039)

Cuando se reemplace el anillo sólo, sin corregir el calibre de cilindro, comprobar la separación de extremo con el anillo situado en el fondo inferior del recorrido de anillo.

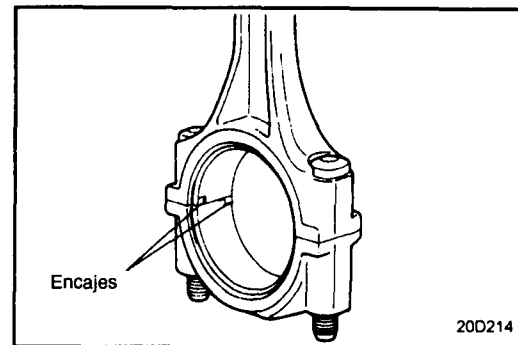
Cuando se reemplace un anillo, asegurarse de utilizar un anillo de mismo tamaño.

TSB Revisada :

Marca y tamaño de servicio del anillo de pistón	
STD	Ninguno
0,25 mm (0,010 pulg.) O.S.	25
0,50 mm (0,020 pulg.) O.S.	50
0,75 mm (0,030 pulg.) O.S.	75
1,00 mm (0,039 pulg.) O.S.	100

NOTA

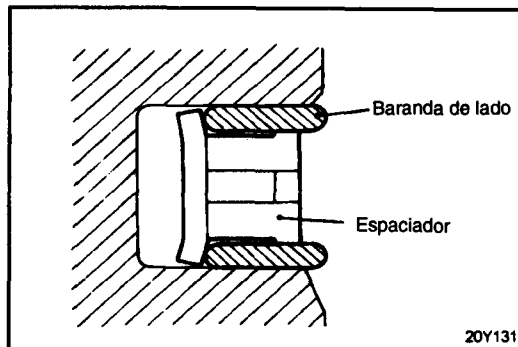
La marca se puede encontrar en el lado superior del anillo próximo al extremo.



Bielas

1. Cuando se vuelva a instalar, asegurarse de que los números puestos en la biela y en la tapa coinciden. Cuando una nueva biela es instalada, asegurarse de que los encajes para sujetar el cojinete en su lugar se encuentran en el mismo lado.
2. Reemplazar la biela si está estropeada en las caras de empuje a cada lado. También si un desgaste escalonado o una superficie muy áspera del diámetro interior del extremo pequeño es aparente, la varilla debe ser reemplazada.
3. Utilizando una herramienta de alinear biela, comprobar si la varilla está doblada o torcida. Si el valor medido es cercano al límite de reparación, corregir la varilla presionando. Cualquier biela que ha sido torcida severamente o deformada debería ser reemplazada.

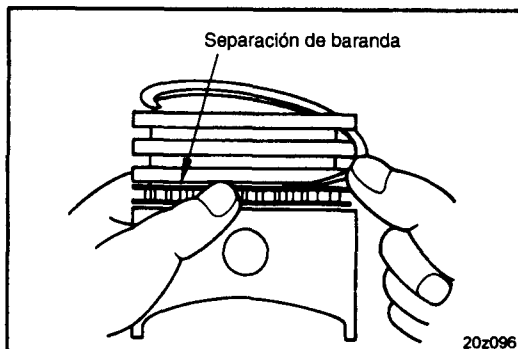
Curvatura permitida de la biela	0,05 mm/100 mm (0,0020 pulg./3,94 pulg.) o menos
Torcedura permitida de la biela	0,1 mm/100 mm (0,0039 pulg./3,94 pulg.) o menos



INSTALACIÓN

J20MD0A

1. Instalar el espaciador.



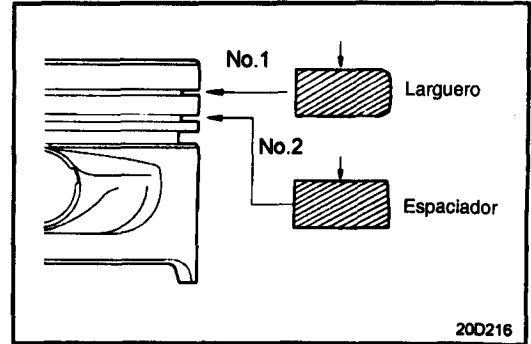
2. Instalar la baranda lateral superior. Para instalar la baranda lateral, primero colocar un extremo de la baranda lateral entre la ranura del anillo del pistón y el espaciador, mantenerlo apretado firmemente, y entonces presionar la parte a insertar en la ranura con el dedo tal como está ilustrado.

NOTA

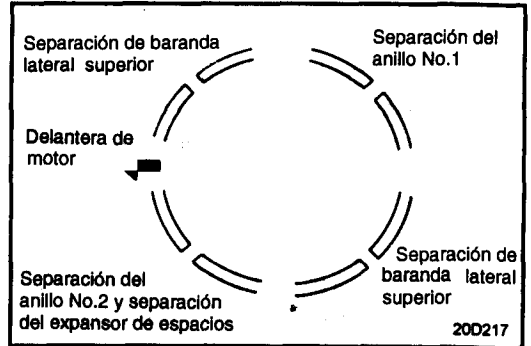
No utilizar un expansor de anillo de pistón al instalar la baranda lateral.

3. Instalar la baranda lateral inferior por el mismo procedimiento que el indicado en el Paso 2.

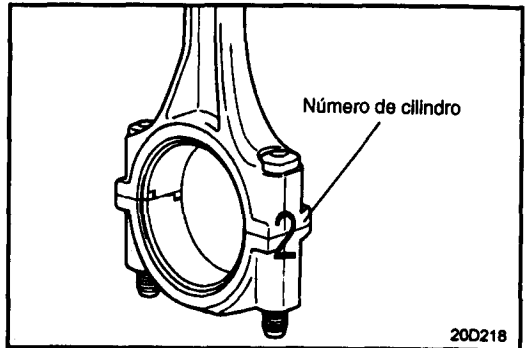
4. Utilizando un expansor de anillo de pistón, instalar el anillo de pistón No.2.
5. Instalar el anillo de pistón No. 1.
6. Aplicar el aceite de motor alrededor del pistón y de los anillos de pistón.



7. Colocar cada separación de extremo del anillo de pistón tan apartada como sea posible de las separaciones próximas. Asegurarse de que las separaciones no están situadas en direcciones de empuje o de pasador.
8. Sujetar los anillos de pistón firmemente en un compresor de anillos de pistón mientras son insertados en el cilindro.



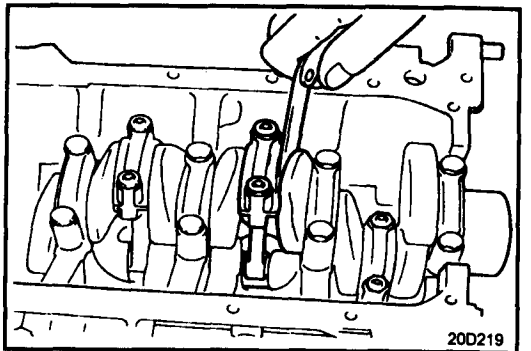
9. Asegurarse de que la marca delantera del pistón y la marca delantera (marca de identificación) de la biela están dirigidas hacia la parte delantera del motor.
10. Cuando la tapa de biela esté instalada, asegurarse de que los números de cilindro, puestos en la varilla y en la tapa en el desmontaje, coinciden.
11. Cuando una nueva biela es instalada, asegurarse de que los encajes para sujetar el cojinete en su lugar están en el mismo lado.
12. Ajustar las tuercas de la tapa de biela.



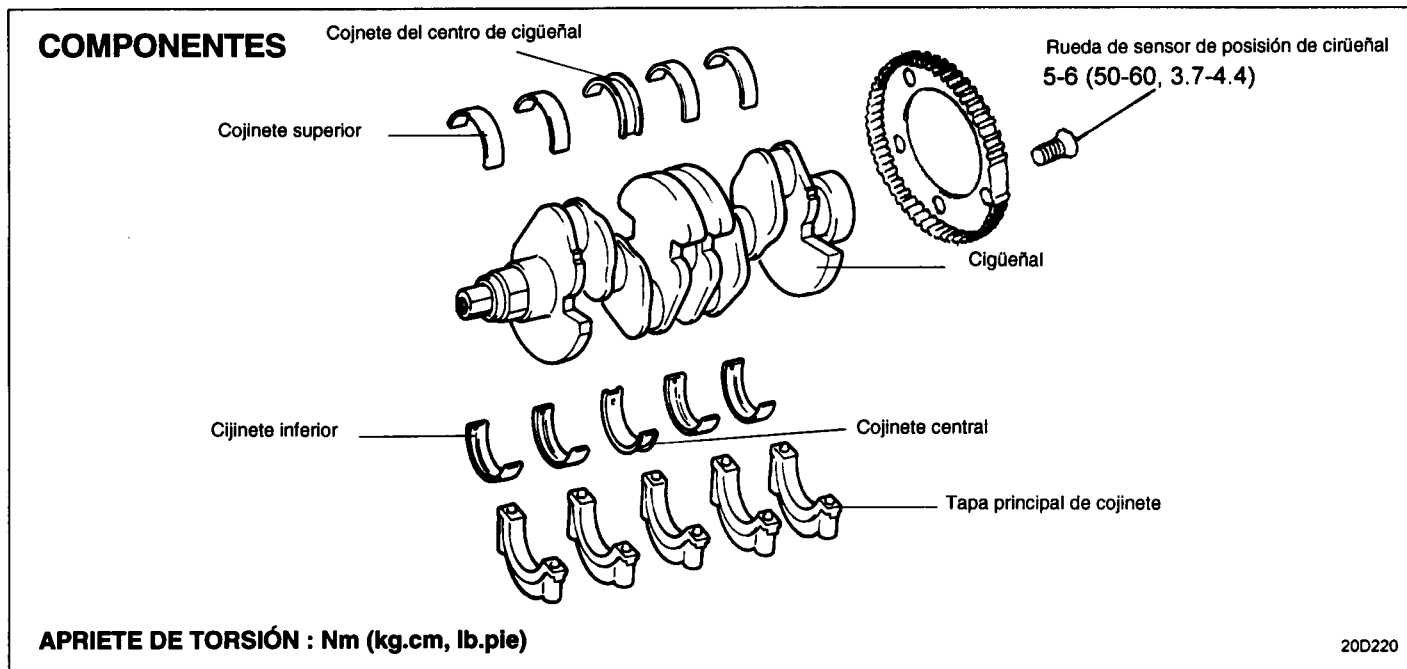
Apriete de torsión
 Tuercas de la tapa de biela 35-38 Nm (350-380 kg. cm, 25-28 lb. pie)

13. Comprobar el juego lateral de biela.

Juego lateral 0,10-0,25 mm (0,004-0,010 pulg.)
 Límite 0,4 mm (0,0157 pulg.)



CIGÜEÑAL



CÓMO QUITAR

Z20NB0A

1. Quitar la correa de distribución, caja delantera, volante, montaje de la culata y colector de aceite. Para mayores detalles referirse a los capítulos respectivos.
2. Quitar la placa trasera y el retén de aceite trasero.
3. Quitar las tapas de biela.

NOTA

Marcar las tapas de cojinete principales para posibilitar el montaje de nuevo, en la posición y dirección original.

4. Quitar las principales tapas de cojinete y desmontar el cigüeñal. Mantener los cojinetes en orden por el número de tapa.
5. Quitar la rueda de sensor de posición del cigüeñal.

INSPECCIÓN

Z20NC0A

Cigüeñal

1. Comprobar los pivotes de cigüeñal y los pasadores por si hay daño, desgaste desigual y grietas. También comprobar si los orificios del aceite están obstruidos. Corregir o reemplazar cualquier parte defectuosa.
2. Inspeccionar la pérdida de redondez y forma cónica de los pivotes del cigüeñal y pasadores.

[Dimensión estándar]

Pivote de cigüeñal O.D.	50 mm (1,9685 pulg.)
Cuello de biela de cigüeñal O.D.	45 mm (1,7717 pulg.)
Pérdida de redondez y forma cónica del pasador del pivote del cigüeñal	0,01 mm (0,0004 pulg.) o menos

Cojinetes Principales y Cojinetes de Biela

Visualmente inspeccionar cada cojinete por si están pelados, sobrecalentados, atascados y por si existe contacto inadecuado. Reemplazar los cojinetes defectuosos.

Medida del Juego de Aceite

Para comprobar el juego del aceite, medir el diámetro exterior del pivote de cigüeñal y del cuello de biela del cigüeñal y el diámetro interior de cojinete. El juego puede obtenerse calculando la diferencia entre los diámetros interiores y exteriores medidos.

Juego del pivote de aceite 0,028-0,046 mm (0,0011-0,0018 pulg.)

Juego del aceite de pasador 0,024-0,042 mm (0,0009-0,0017 pulg.)

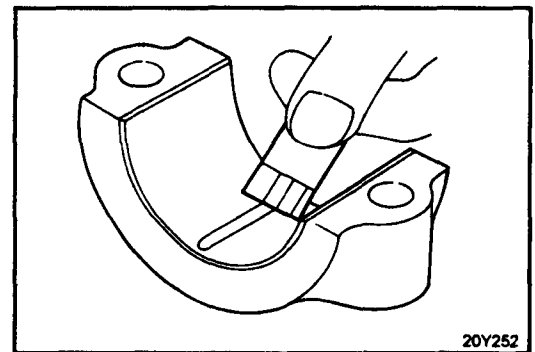
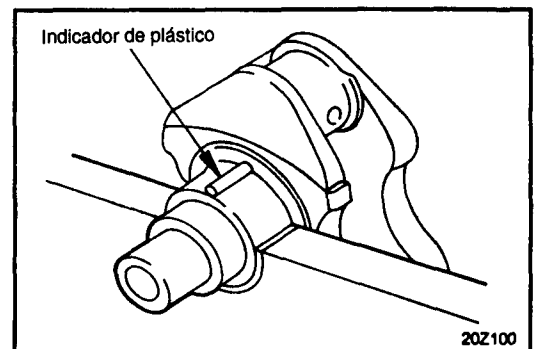
Medida del Juego de Aceite (Método del Indicador de Plástico)

El indicador de plástico puede utilizarse para medir el juego.

1. Quitar el aceite y grasa y cualquier otro tipo de suciedad de los cojinetes y los pivotes.
2. Cortar el indicador de plástico con la misma longitud como la anchura del pivote de cigüeñal y colocarlo en paralelo con el pivote, lejos de los orificios del aceite.
3. Instalar los pivotes y tapas y ajustarlos a la torsión especificada. Durante esta operación, no girar el cigüeñal. Quitar las tapas. Medir la anchura del indicador de plástico en su parte más ancha utilizando una graduación imprimida en el paquete del indicador de plástico.
Si el juego excede el límite de reparación, el cojinete debería ser reemplazado o utilizar un cojinete de menor tamaño.
Al instalar un nuevo cigüeñal, asegurarse de utilizar cojinetes de tamaño estándar.
Si el juego estándar no se obtiene incluso después sustituir los cojinetes, el pivote debería ser rectificado a un menor tamaño recomendado, y un cojinete de mismo tamaño debería ser instalado.

Retén de Aceite

Comprobar los retenes de aceite delantero y trasero por si están dañados o por si los bordes están desgastados. Sustituir cualquier retén que sea defectuoso.



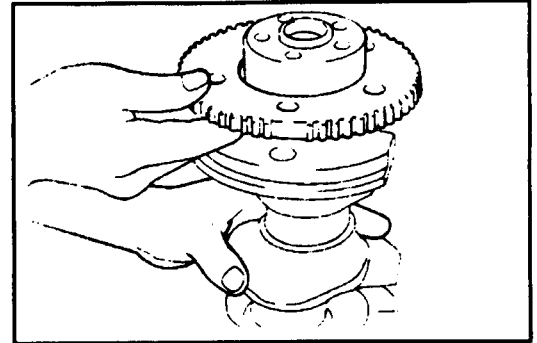
Volante sensor

1. Quitar el volante sensor
2. Comprobar que el volante sensor no esté dañado, gastado o agrietado, y reemplácelo si fuera necesario.
3. Comprobar la holgura entre el volante sensor y el sensor de posición de la manivela con un calibrador de profundidad.

Holgura entre el volante sensor y el sensor de posición de la manivela.
0,5-1,5 mm (0,020-0,059 pulg.)

NOTA

1. Medir la fundidad de la parte superior del diente del volante sensor y la parte exterior de la caja de transmisión.
2. Medir al diferencia entre la longitud y la profundidad del sensor.
3. Por longitud del sensor se entiende la distancia entre el extremo del sensor y el punto interior de la cara de contacto.

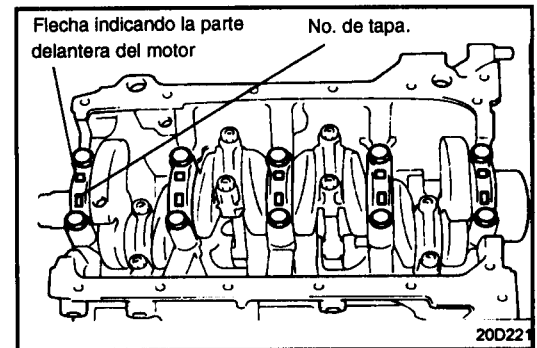


INSTALACIÓN

Z20ND0A

1. Instalar los insertos del cojinete principal superior en el bloque de cilindro.
Cuando vuelvan a utilizarse los cojinetes principales, acuérdesese de instalarlos ayudándose de las marcas de colocación hechas en el momento de desmontarlos.
2. Instalar el cigüeñal y aplique aceite de motor a los pivotes.

3. Instalar e las tapas de cojinete y ajuste los pernos a la torsión especificada en el siguiente orden: centro, No. 2, No. 4, delantero y trasero.
Deben ajustarse los pernos de tapa de modo uniforme en 2 o 3 etapas antes de ajustarlos a la torsión especificada.
Deben instalarse las capas con la flecha apuntando hacia el lado del motor en el que se encuentra la polea de la manivela. Los números de las tapas deben estar en orden.



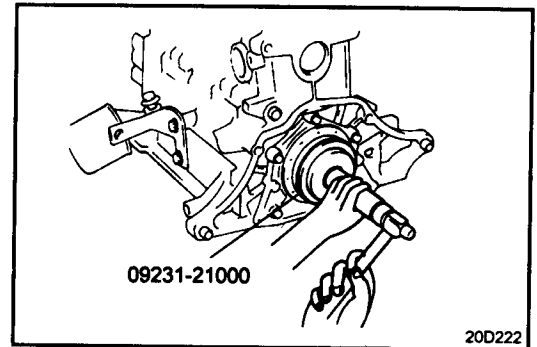
Apriete de torsión

Perno de la tapa del cojinete principal
55-60 Nm (550-600 kg.cm, 40-43 lb.pie)
Perno de la tapa de biela
35-38 Nm (350-380 kg.cm, 25-28 lb.pie)

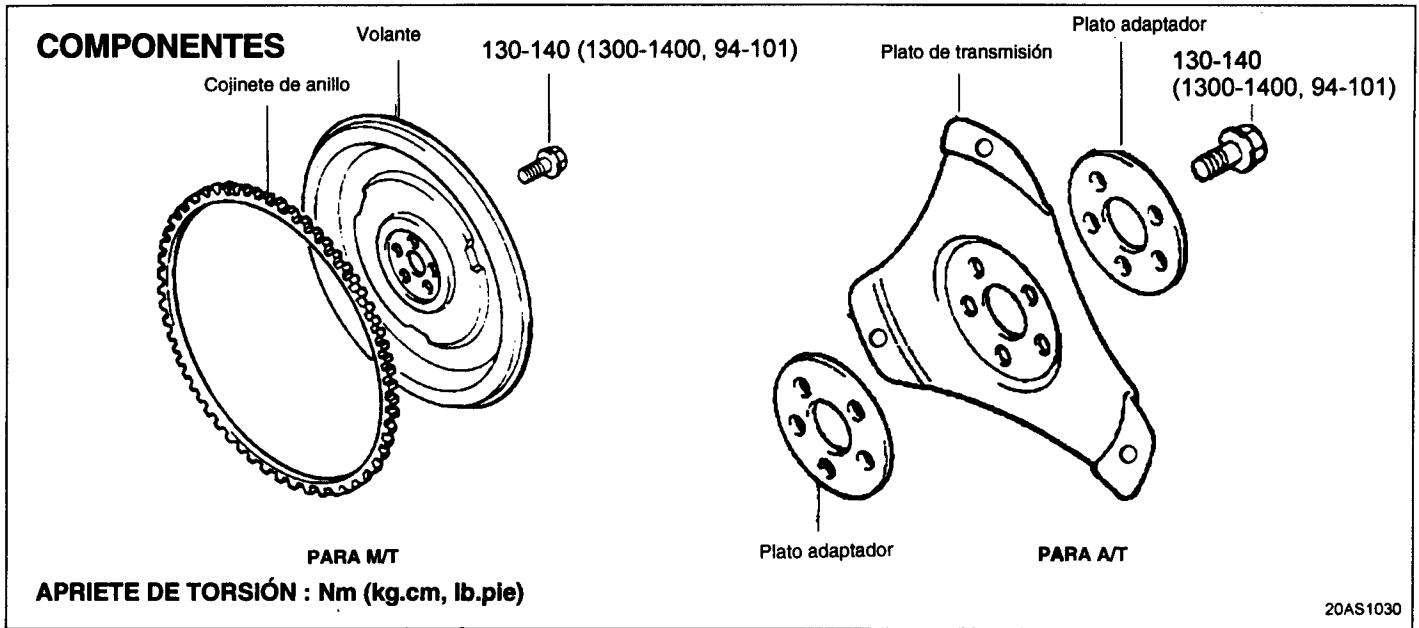
4. Asegurarse de que el cigüeñal gire libremente y tenga la holgura adecuada entre el reborde de empuje del cojinete principal central y el cojinete de extremo grande de biela.

Holgura del cigüeñal
0,05-0,175 n (0,002-0,005 pulg.)

5. Instalar el retén de aceite en la caja trasera del retén de aceite del cigüeñal. Utilizar la Herramienta Especial, Instalador Trasero del Retén de aceite del Cigüeñal (09231-11000) tal como se muestra. Ajustar a presión el retén de aceite hasta dentro, con cuidado de que esté alineado.
6. Instalar la caja trasera del retén de aceite y la junta. Ajustar los cinco pernos. Aplicar el aceite de motor a los bordes del retén de aceite y cigüeñal en el momento de la instalación.
7. Instalar la placa trasera y ajustar los pernos.
8. Instalar las tapas de biela. Referirse a "Pistón y Bielas".
9. Instalar el volante, caja delantera, colector de aceite y correa de distribución. Para mayores detalles, referirse a los capítulos respectivos.



VOLANTE



M/T : Vehículos de Transmisión Manual

A/T : Vehículos de Transmisión Automática

CÓMO QUITAR

Z20TB0A

1. Quitar la transmisión y el embrague.
2. Quitar el volante.

Holgura entre la rueda de sensor y el sensor de posición de cigüeña
0,5-1,5 mm (0,020-0,059 pulg.)

INSPECCIÓN

1. Comprobar el disco de embrague que toca la superficie del volante por si esta dañado o desgastado. Reemplazar el volante si está excesivamente dañado o desgastado.
2. Comprobar el disco de embrague que toca la superficie del volante por si existe desviación.

Valor estándar

Desviación del volante 0,1 mm (0,004 pulg.)

3. Comprobar el cojinete de anillo por si hay daño, grietas, desgaste, y reemplazar si es necesario.

INSTALACIÓN

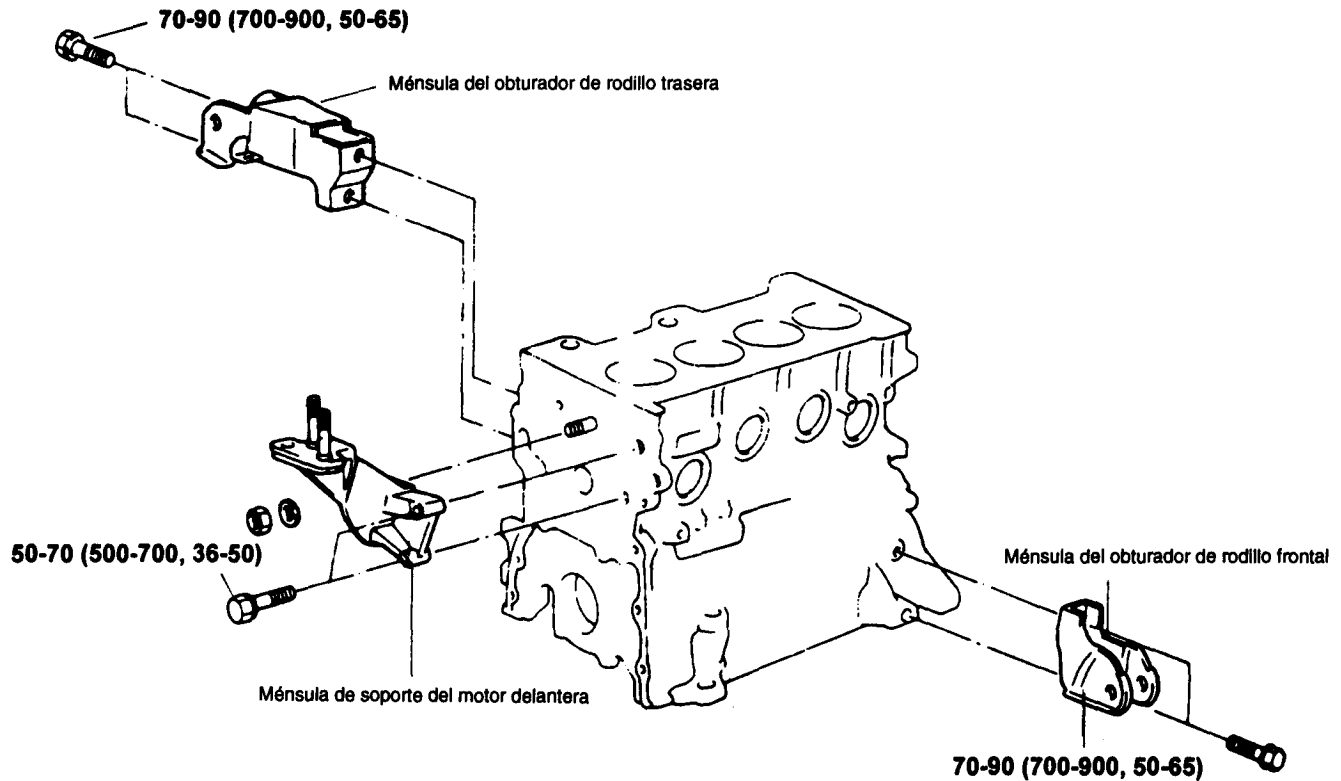
Instalar el montaje de volante y apretar los pernos a la torsión especificada.

Apriete de torsión

Perno de volante
130-140 Nm (1.300-1.400 kg.cm, 94-101 lb.pie)

BLOQUE DE CILINDRO

COMPONENTES



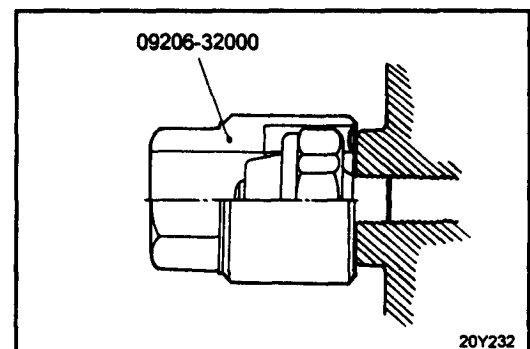
APRIETE DE TORSIÓN : Nm (kg.cm, lb.pie)

20AS1040

CÓMO QUITAR

Z200B0A

1. Quitar la culata, correa de distribución, caja frontal, volante, pistón y cigüeñal.
2. Utilizando la herramienta especial (09234-32000), desmontar el conmutador de la presión de aceite.
Para mayores detalles, referirse a los capítulos respectivos.



INSPECCIÓN

D200C3A

BLOQUE DE CILINDRO

1. Visualmente comprobar el bloque de cilindro por si hay arañazos, óxido y corrosión. También inspeccionar si hay grietas o cualquier otro defecto, utilizando un agente detector de imperfecciones (magnafluxing). Corregir o reemplazar el bloque si está defectuoso.
2. Utilizando un indicador de borde rectos y calibrador de cinta, comprobar la superficie superior del bloque por si está desnivelada. Asegurarse de que la superficie está libre de mellas en la junta y otras materias extraños.

Estándar 0,05 mm (0,0020 pulg.) o menos
 Límite 0,1 mm (0,0039 pulg.)

3. Medir el calibre de cilindro con un calibrador de cilindro a tres niveles en las direcciones A y B. Si los calibres de cilindro muestran más ovalación de la especificada o forma cónica o si las paredes del cilindro se encuentran muy rayadas, el bloque de cilindro debería ser rectificadado de nuevo y alisadas. Nuevos pistones de mayor tamaño y anillos deben ser fijados.

Los puntos de medida son como se muestran.

Cilindro I.D. 75,5 mm (2,972 pulg.)
 Cilindro I.D. Cerilla 0,02 mm (0,0008 pulg. o menos)

4. Si existe un canto en el cilindro, cortarlo con un escariador de rebordes.
5. Pistones mayores se encuentran disponibles en cuatro tamaños.

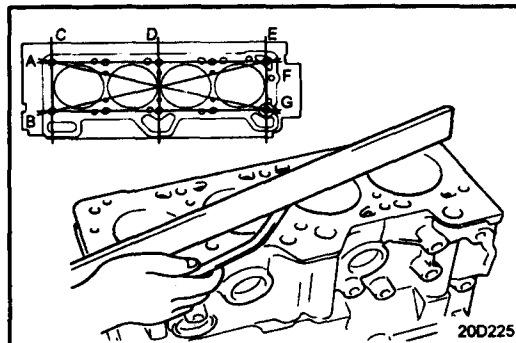
Tamaño y marca de servicio del pistón mm

0,25 (0,010) O.S	0,25
0,50 (0,020) O.S	50
0,75 (0,038) O.S	75
1,00 (0,039) O.S	1,00

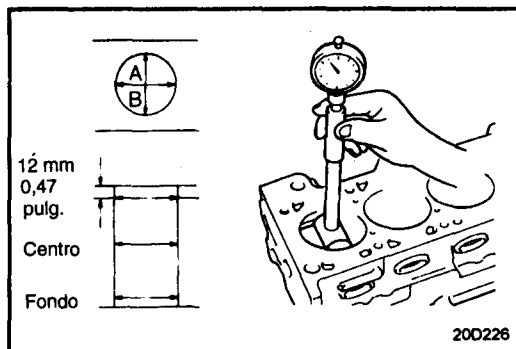
6. Cuando se rectifique el calibre de cilindro a un tamaño mayor, mantener la distancia especificada entre el pistón de mayor tamaño y el calibre, y asegurarse de que todos los pistones utilizados son de mismo tamaño mayor.

La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a un nivel 12 mm por encima de la parte inferior de la falda de pistón y a lo largo de las superficies de tope.

Juego pistón-a-pared de cilindro
 0,02-0,04 mm (0,0008-0,0016 pulg.)



200225



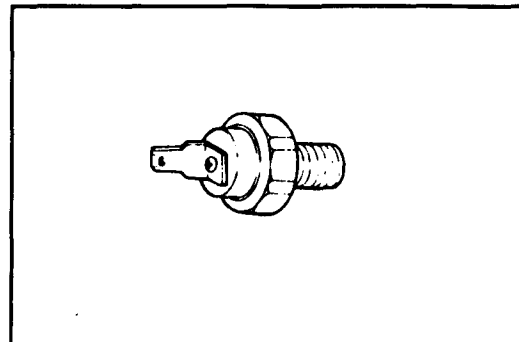
200226

CONMUTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE

Z20UA0A

1. Si la lámpara indicando "PRESIÓN DE ACEITE" se enciende cuando el conmutador encendido está ajustado a "ON", y se apaga cuando el motor arranca y gira al ralentí, entonces, todo está en orden. Sin embargo, si no se enciende la lámpara cuando el conmutador está "ON", comprobar el conmutador, la lámpara y el alambrado.
2. Si hay corriente cuando el conmutador encendido está ajustado a "ON" y si no hay corriente cuando el motor gira al ralentí, el conmutador está bien. Entonces, comprobar lámpara y alambrado.

Presión para operar conmutador de la presión de aceite.....
14,71-29,42 kPa (0,15-0,3 kg/cm², 2,1-4,3 psi)



3. Usando la herramienta especial (09260-32000), apretar el conmutador a la torsión especificada.

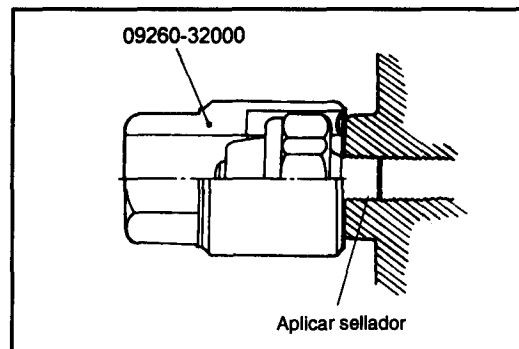
NOTA

No ejercer torsión en exceso al conmutador de la presión de aceite.

Apriete de torsión

Montaje y de emisor de la presión de aceite
8-12 Nm (80-120 kg.cm, 5,8-8,7 lb.pie)

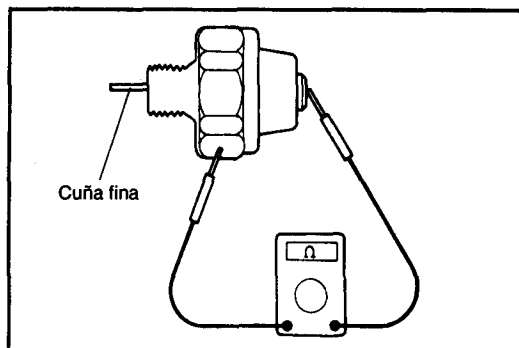
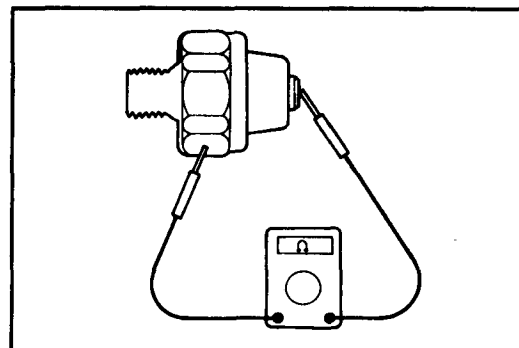
Adaptador de conmutador de la presión de aceite
13-15 Nm (130-150 kg.cm, 9,6-11 lb.pie)



INSPECCIÓN

Z20UC0A

1. Comprobar la continuidad entre el terminal y el cuerpo con un óhmetro. Si no hay continuidad, reemplazar el conmutador de la presión de aceite.
2. Comprobar la continuidad entre el terminal y el cuerpo cuando se empuja la cuña fina. Si existe discontinuidad incluso cuando se empuja la cuña fina, reemplazarla.
3. O, si no hay continuidad cuando se aplica una aspiración de 50 kPa a través del orificio de aceite, el conmutador está funcionando adecuadamente. Comprobar que no hay escapes de aire. Si hay escapes de aire, el diafragma está roto. Sustituir el conmutador.



GENERALIDADES ESPECIFICACIONES

Descripción	Especificación	Límite
Generalidades		
Tipo	En conducto OHC 12 válvulas	
Número de cilindros	4	
Taladro	75,5 mm (2,972 pulg.)	
Carrera	83,5 mm (3,287 pulg.)	
Desplazamiento total	1.495 CC (91,27 cu.in)	
Relación de compresión	9,5	
Secuencia de encendido	1-3-4-2	
Velocidad de ralentí	800 ± 100	
Regulación de encendido de la velocidad de ralentí	BTDC 9° ± 5°/800 rpm	
Regulación de la válvula		
Válvula de admisión		
Abre (BTDC)	5°	
Cierra (ABDC)	35°	
Válvula de escape		
Abre (BBDC)	43°	
Cierra (ATDC)	5°	
Sobregolpe de la válvula	10°	
Cabeza de cilindro		
Deformabilidad de la cara de la culata	máx. 0,05 mm (0,0020 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
Holgura con árbol de levas	máx. 0,15 mm (0,0059 pulg.)	0,2 mm (0,008 pulg.)
Rectificación de la dimensión a sobremedida del hoyo del asiento de válvula		
Admisión	0,3 mm (0,012 pulg.) O.S.	29,8-29,821 mm (1,173-1,174 pulg.)
	0,6 mm (0,024 pulg.) O.S.	30,1-30,121 mm (1,185-1,186 pulg.)
Escape	0,3 mm (0,012 pulg.) O.S.	27,3-27,321 mm (1,074-1,076 pulg.)
	0,6 mm (0,024 pulg.) O.S.	27,6-27,621 mm (1,087-1,088 pulg.)
Rectificación de la dimensión a sobremedida del orificio de guía de la válvula (admisión y escape)		
	0,05 mm (0,002 pulg.) O.S.	11,05-11,068 mm (0,435-0,4357 pulg.)
	0,25 mm (0,010 pulg.) O.S.	11,25-11,268mm (0,443-0,4436 pulg.)
	0,50 mm (0,020 pulg.) O.S.	11,50-11,518 mm (0,453-0,4535 pulg.)
Árbol de levas		
Altura del árbol de levas		
Admisión	43,2484 mm (1,7027 pulg.)	42,7484 mm (1,6830 pulg.)
Escape	43,8489 mm (1,7263 pulg.)	43,3489 mm (1,7,66 pulg.)
Mangueta O.D.	∅27 mm (1,0630 pulg.)	
Holgura de aceite de cojinete	0,035-0,072 mm (0,0014-0,0028 pulg.)	
Holgura final	0,1-0,2 mm (0,004-0,008 pulg.)	

Descripción	Especificación	Límite
Válvula		
Longitud de la válvula		
Admisión	91,7 mm (3,6102 pulg.)	
Escape	92,3 mm (3,6339 pulg.)	
Vástago O.D.		
Admisión	5,955-5,97 mm (0,2344-0,2350 pulg.)	
Escape	5,935-5,95 mm (0,2337-0,2343 pulg.)	
Grosor del ángulo de cara de la cabeza de válvula (Margen)		
Admisión	1,1 mm (0,0433 pulg.)	0,8 mm(0,031 pulg.)
Escape	1,3 mm (0,0512 pulg.)	1,0 mm(0,039 pulg.)
Vástago de válvula a la holgura de guía de válvula		
Admisión	0,03-0,06 mm (0,0012-0,0024 pulg.)	0,10mm(0,0039 pulg.)
Escape	0,05-0,08 mm (0,0020-0,0031 pulg.)	0,15mm(0,0059 pulg.)
Guía de válvula		
Dimensión instalada O.D.		
Admisión	12,8 mm (0,504 pulg.)	
Escape	12,8 mm (0,504 pulg.)	
Tamaño de servicio	0,05, 0,25, 0,50 mm (0,002, 0,010, 0,020 pulg.) sobremedida	
Asiento de válvula		
Anchura de contacto de asiento		
Admisión	0,8-1,2 mm (0,031-0,047 pulg.)	
Escape	1,3-1,7 mm(0,051-0,066 Pulg.)	
Ángulo de asiento	45°	
Sobremedida	0,3 mm, 0,6 mm (0,012 pulg., 0,024 pulg.) sobremedida	
Muelle de válvula		
Longitud libre	44,00 mm (1,7323 pulg.)	
Carga	21,6 kg/35 mm(47,6 lb/1,3780 pulg.) 45,1 kg/27,2 mm (99,4 lb/1,709 pulg.)	
Cuadratura	1,5° o menos	
Bloque de cilindro		
Taladro de cilindro	75,50-75,53 mm (2,9724-2,9736 pulg.)	
Pérdida de circulación y vela del taladro de cilindro	Menor de 0,01 mm (0,0004 pulg.)	
Holgura con pistón	0,025-0,045 mm (0,0009-0,0017 pulg.)	
Pistón		
O.D.	75,465-75,495 mm (2,9710-2,9722 pulg.)	
Tamaño de servicio	0,25, 0,50, 0,75, 1,00 mm (0,010, 0,020, 0,030, 0,039 pulg.) sobremedida	

Descripción	Espeúficación	Límite
Anillo de pistón		
Holgura lateral		
Nº 1	Nº 1 0,04-0,085 mm (0,0015-0,0033 pulg.)	0,1 mm (0,004 pulg.)
Nº 2	Nº 2 0,04-0,085 mm (0,0015-0,0033 Pulg.)	
Hueco final		
Nº 1	Nº 1 0,15-0,30 mm (0,0059-0,0118 pulg.)	1 mm (0,039 pulg.)
Nº 2	Nº 2 0,25-0,40 mm (0,0098-0,0157 pulg.)	1 mm (0,039 pulg.)
Rail lateral del anillo de aceite	0,2-0,7 mm (0,0078-0,0275 pulg.)	1 mm (0,039 pulg.)
Tamaño de servicio	0,25, 0,50, 0,75, 1,00 mm (0,010, 0,020, 0,030, 0,039 pulg.) sobremedida	
Biela		
Codo	0,05 mm (0,0020 pulg.) o menos	
Dobladura	0,1 mm (0,004 pulg.) o menos	
Fin de biela grande hasta cigüeñal holgura lateral	0,100-0,250 mm (0,0039-0,0098 pulg.)	0,4 mm (0,0157 pulg.)
Cojinete de biela		
Holgura de aceite	0,024-0,042 mm (0,0009-0,0016 pulg.)	
Bajotamaño	0,25 mm, 0,50 mm, 0,75 mm (0,010, 0,020, 0,030 pulg.)	
Cigüeñal		
Pasador O.D.	45 mm (1,77 pulg.)	
Mangueta O.D.	50 mm (2,244 pulg.)	
Codo	0,03 mm (0,0012 pulg.) o menos	
Pérdida de circulación, del pivote y mangueta cónico	0,01 mm (0,0004 pulg.) o menos	
Holgura final	0,05 - 0,175 mm (0,0019-0,0068 pulg.)	
Dimensión regeneradora del bajotamaño del pasador		
0,25 mm (0,010 pulg.)	44,225-44,24 mm (1,7411-1,7417 pulg.)	
0,50 mm (0,020 pulg.)	44,475-44,49 mm (1,7509-1,7516 pulg.)	
0,75 mm (0,030 pulg.)	44,725-44,74 mm (1,7608-1,7614 pulg.)	
Dimensión regeneradora del bajotamaño de mangueta		
0,25 mm (0,010 pulg.)	49,227-49,242 mm (1,9380-1,9386 pulg.)	
0,50 mm (0,020 pulg.)	49,477-49,492 mm (1,9479-1,9485 pulg.)	
0,75 mm (0,030 pulg.)	49,727-49,742 mm (1,9577-1,9583 pulg.)	
Volante		
Pérdida de marchar	0,1 mm (0,0039 pulg.)	0,13 mm (0,0051 pulg.)

Descripción	Especificación	Límite
Bomba de aceite		
Holgura entre la circunferencia exterior y caja delantera	0,12-0,18 mm (0,0047-0,0070 pulg.)	
Holgura de punta de la caja delantera		
Holgura lateral		
Engranaje interior	0,04-0,085 mm (0,0016-0,0033 pulg.)	
Engranaje exterior	0,06-0,11 mm (0,0024-0,0043 pulg.)	
Presión del aceite de motor		
A la velocidad de ralentí del motor	147 kPa (1,5 kg/cm ² , 21,33 psi)	
[Temperatura del aceite es de 90 a 100°C(DE 194 A 215°F)]		
Muelle amortiguador		
Altura libre	46,6 mm (1,8346 pulg.)	
Carga	6,1 kg a 40,1 mm (13,42 lb a 1,578 pulg.)	

NOTA

D.E = Diámetro Exterior

D.I. = Diámetro interior

O.S. = Diámetro Sobredimensionado

U.S. = Diámetro Subdimensionado

PAR DE APRIETE

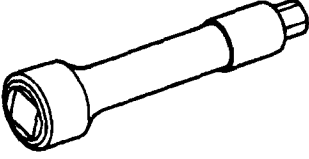
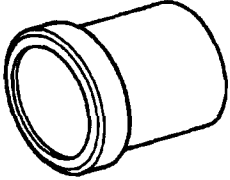
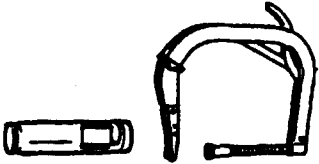
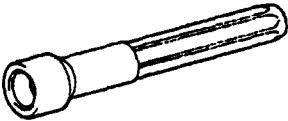
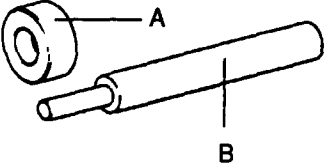
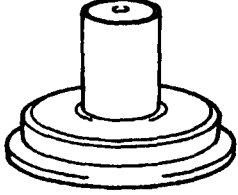
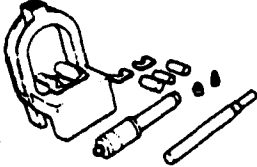
	Nm.	kg.cm	lb.pie
Bloque de cilindro			
Perno y tuerca de ménsula de apoyo del motor delantero	45-55	450-550	33-40
Perno de ménsula del obturador de rodillo delantero	70-90	700-900	51-65
Perno de ménsula del obturador de rodillo trasero	70-90	700-900	51-65
Perno de ménsula de apoyo del motor izquierdo	45-55	450-550	33-40
INTERTRUPTOR de la presión de aceite	15-22	150-220	11-16
Cabeza de cilindro			
Pernos de la cabeza de cilindro - motor frío	70-75	700-750	51-54
- motor caliente	80-85	800-850	58-61
Pernos y tuercas múltiples de admisión	18-25	180-250	13-18
Tuerca múltiple de escape	30-40	300-400	22-30
Perno de la cubierta de la cabeza de cilindro	8-10	30-40	5,9-7,4
Perno del árbol de levas	12-14	120-140	8,8-10
Perno de la placa trasera	8-10	80-100	5,8-7,2
Movimiento principal			
Tuerca de la cubierta de biela	32-35	320-350	23-26
Cubierta del cojinete de cigüeñal	55-60	550-600	40-43
Perno del volante M/T Perno	120-130	1200-1300	88-96
Perno de la placa de transmisión A/T Perno	120-130	1200-1300	88-96
Correa de distribución			
Perno de la polea de cigüeñal	140-150	1400-1500	103-110
Perno de rueda para cigüeñal	80-100	800-1000	59-74
Perno tensor de la correa de distribución	20-27	200-270	14-20
Perno de la correa de distribución	43-55	430-550	31-40
Perno de la cubierta de la correa de distribución	8-10	80-100	5,9-7,4
Perno de la caja delantera	20-27	200-270	15-20

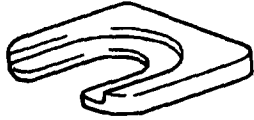
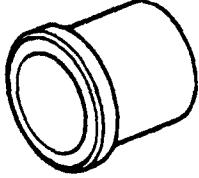
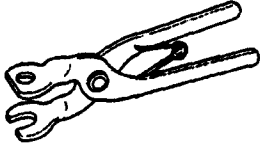
M/T: Transmisión manual (Manual Transaxle)

A/T: Transmisión automática (Automatic Transaxle)

	Nm.	kg.cm	lb.pie
Montaje del motor			
Tuerca aislante del montaje derecho (Grande)	90-110	900-1100	65-80
Tuerca aislante del montaje derecho (Pequeña)	50-60	450-600	32-43
Ménsula del montaje derecho para tuercas y pernos del motor	50-65	500-650	36-47
Tuerca aislante del montaje de transmisión	90-110	900-1100	65-80
Ménsula aislante de la transmisión a los pernos de los miembros laterales	30-40	300-400	22-29
Tuerca aislante del obturador de rodillo trasera	50-60	450-600	33-43
Ménsula del obturador de rodillo trasera a los pernos de miembros centrales	45-60	500-600	36-43
Tuerca aislante retenedora de la varilla delantera	45-60	450-600	33-43
Abrazadera retenedora de la varilla delantera a los pernos de miembros centrales	30-40	300-400	22-29
Miembro central a los pernos del cuerpo	60-80	600-800	43-58
Filtro de aceite	12-16	120-160	8,8-11,8
Pernos del depósito de aceite	6-8	60-80	4-6
Tapón de drenaje del depósito de aceite	35-45	350-450	25-33
Pernos de la malla de aceite	15-22	150-220	11-16

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Llave de perno de la cabeza de cilindro 09221-32001 09221-11000		Desmontaje e apriete del perno de la cabeza de cilindro
Instalador de retén de aceite del árbol de levas 09221-21000		Instalación del retén de aceite de árbol de levas.
Compresor y adaptador de muelle de válvula 09222-28000 09222-29000		Desmontaje y instalación de la admisión o escape de válvula (Usar con 09222-29000)
Instalador del retén de aceite del árbol de levas 09222-22000		Instalación del retén aceite del árbol de levas
Instalador de guía de válvula 09221-22000 A/B		Desmontaje e instalación de la guía de válvula
Instalador del retén de aceite trasero de cigüeñal 09231-21000		1) Instalación del retén de aceite trasero del motor 2) Instalación del retén de aceite trasero del cigüeñal
Instalador y quitador de clip del pistón 09234-33001		Desmontaje e instalación del clip de pistón (Usar con 09234-33003)

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Herramienta para ajuste de clip de pistón 09234-33003		Desmontaje e instalación del clip de pistón (Usar con 09234-33001)
Quitador e instalador de arbusto de montaje 09216-22000		Desmontaje e instalación del arbusto de montaje de motor (Usar con 09216-22100)
Quitador de retén de cola de vá- vula 09222-29000		Desmontaje de retén de cola de válvula

SUBSANACIÓN DE PROBLEMAS

Síntoma	Causa probable	Remedio
Baja compresión	Junta de la culata quemada Anillos de pistón desgastados o dañados Pistón o cilindro desgastados Asiento de válvula desgastado o dañado	Reemplazar junta Reemplazar los anillos Reparar o reemplazar el pistón y/o el bloque de cilindro Reparar o reemplazar la válvula y/o el anillo de asiento
Caída de la presión de aceite	Bajo nivel del aceite de motor interruptor de presión de aceite defectuoso Filtro de aceite obstruido Engranajes o tapa de la bomba de aceite desgastado Aceite de motor diluido o poco denso Válvula de seguridad del aceite agarrotada (abierta) Excesiva holgura del cojinete	Comprobar el nivel del aceite de motor Reemplazar Reemplazar Reemplazar Cambiar y determinar la causa Reparar Reemplazar
Presión alta de aceite	Válvula de seguridad del aceite agarrotada (cerrada)	Reparar
Excesivo balanceo y vibración del motor	Retenedor de la varilla del motor suelto (delantero, trasero) Abrazadera del bastidor de transmisión suelta Abrazadera del bastidor del motor suelta Miembro central suelto Aislante del montaje de transmisión roto Aislante del montaje de motor roto Aislante del retenedor del rodillo de motor roto	Retensar Retensar Retensar Retensar Reemplazar Reemplazar Reemplazar
Válvulas ruidosas	Aceite de motor diluido o poco denso (baja presión de aceite) Vástago de válvula o guía de válvula desgastados o dañados	Cambiar Reemplazar
Ruido de la biela y del cojinete principal	Suministro insuficiente de aceite Aceite de motor diluido o poco denso Excesiva holgura del cojinete	Comprobar el nivel de aceite del motor Cambiar y determinar la causa Reemplazar
Ruido de la correa de distribución	Incorrecta tensión de la correa	Ajustar la tensión de la correa

COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE MOTOR

Y20CG0A

1. Situar el vehículo en una superficie llana.
2. Calentar el motor.

NOTA

Si un vehículo ha estado fuera de servicio por un tiempo prolongado, calentar el motor por unos 20 minutos aproximadamente.

3. Parar el motor, y esperar 2 o 3 minutos, entonces comprobar el nivel de aceite después de vaciar el aceite de motor al depósito de aceite.
4. Comprobar que el nivel del aceite de motor es menor que el nivel de margen indicado en la varilla de nivel de aceite. Si el nivel de aceite hubiera bajado al mínimo nivel (La marca L), rellenar hasta la marca "F".

NOTA

En el rellenado, usar el mismo tipo de aceite que se ha venido utilizando.

5. Comprobar que el aceite no esté sucio o contaminado con anticongelante o gasolina, y que tenga una buena viscosidad.

REEMPLAZO DEL FILTRO DE ACEITE

Y20CJ0A

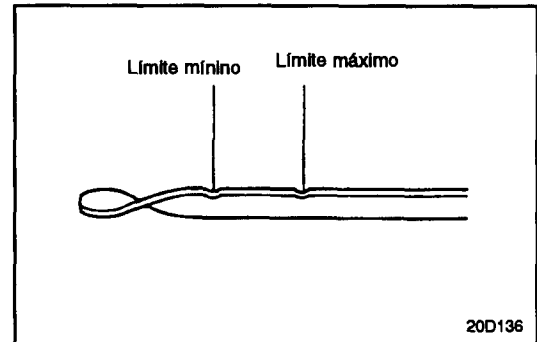
Selección del filtro

Todos los motores Hyundai son de una alta calidad, con filtro de aceite desechable. Este filtro está recomendado como recambio en todos los vehículos. La calidad de los filtros de recambio varía considerablemente. Sólo los filtros de alta calidad deberían ser usados para asegurar un resultado más eficaz. Asegurarse de que el obturador de goma del filtro de aceite viejo ha desaparecido completamente de la superficie de unión en el bloque de motor, antes de instalar un filtro nuevo.

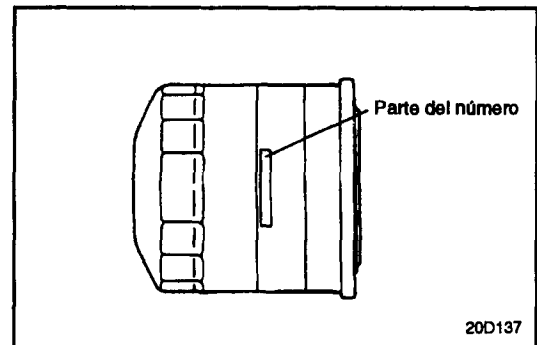
REEMPLAZO DEL FILTRO DE ACEITE**PRECAUCIÓN**

Cuidar para que no se quemara a sí mismo cuando el motor y el aceite de motor están calientes.

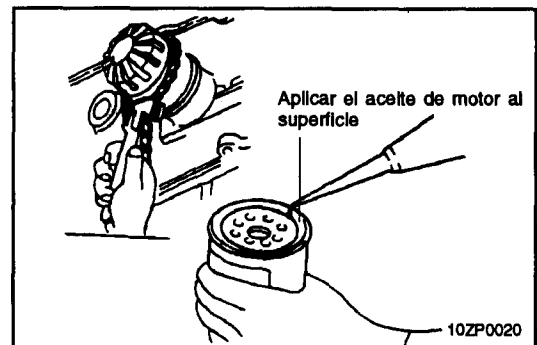
1. Usar una llave de filtro para quitar el filtro de aceite.
2. Antes de instalar un filtro de aceite nuevo en el motor, aplicar con aceite limpio la superficie del obturador de goma.
3. Tensar el filtro de aceite a la torsión especificado.
4. Acelerar el motor para comprobar fugas en el aceite de motor.
5. Después de parar el motor, comprobar el nivel de aceite y añadir tanto aceite como sea necesario.



20D136



20D137



10ZF0020

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

Y20CI0B

PRECAUCIÓN

Cuidar para que no se quemara a sí mismo cuando el aceite de motor está caliente.

1. Acelerar el motor hasta conseguir la temperatura normal de función.
2. Parar el motor.
3. Quitar el tapón de relleno de aceite (en el cobertor de balancín) y el tapón de vaciado (en el depósito de aceite). Vaciar el aceite de motor.
4. Reinstalar y tensar el tapón de vaciado a la torsión especificada.

Par de apriete

Tapón de vaciado 35-45 Nm (350-450 kg.cm, 25,8-33,2 lb.pie)

5. Llenar el cárter con el aceite nuevo de motor abriendo el tapón de relleno de aceite.

Colocar seco 3,3 L (3,48 U.S.qts., 2,90 Imp.qts.)

Vaciar y rellenar.

Sin el filtro de aceite 2,5 L (2,85 U.S.qts., 2,37 Imp.qts.)

Con el filtro de aceite 3,0 L (3,17 U.S.qts., 2,64 Imp.qts.)

6. Instalar el tapón de relleno de aceite.
7. Arrancar y acelerar el motor.
8. Parar el motor y comprobar el nivel de aceite. Añadir aceite si fuera necesario.

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

1. Antes de comprobar la compresión, comprobar el nivel de aceite de motor. Asegurarse de que el motor de arranque y la batería estén en condiciones normales de función.
2. Poner en marcha el motor y esperar hasta que la temperatura del anticongelante alcance 80-95°C (176-205°F).
3. Parar el motor y desconectar los cables de la bujía.
4. Quitar las bujías de encendido.
5. Arrancar el motor, para extraer cualquier objeto extraño de los cilindros.
6. Montar el indicador de compresión en el hueco de bujía.
7. Apretar el pedal del acelerador para abrir completamente el estrangulador.
8. Arrancar el motor y leer el indicador.

Estándar de válvula [a 250-400 rpm] 15kg/cm² (1,47 Mpa, 213 psi)

Límite 14 kg/cm² (1,37 MPa, 199 psi)

9. Repetir los pasos del 6 al 8 en todos los cilindros, asegurándose de que la presión diferencial para cada uno de los cilindros esté dentro de los límites especificados.

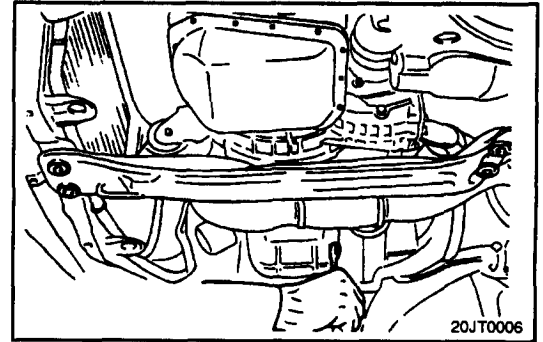
Límite: Máx. 1,0 kg/cm² (100 kPa, 14 psi) entre cilindros

10. Si la compresión o presión diferencial de un cilindro está por debajo de la especificación, añadir una pequeña cantidad de aceite a través del hueco de bujía y repetir los pasos del 6 al 9.
 - 1) Si al añadir aceite sube la compresión, es posible que haya un desgaste entre el anillo de pistón y la pared de cilindro.
 - 2) Si se mantiene la misma compresión, todas las causas posibles que se pueden dar son: agarrotamiento de la válvula, asiento de la válvula defectuoso o una fuga de compresión del obturador de la culata.

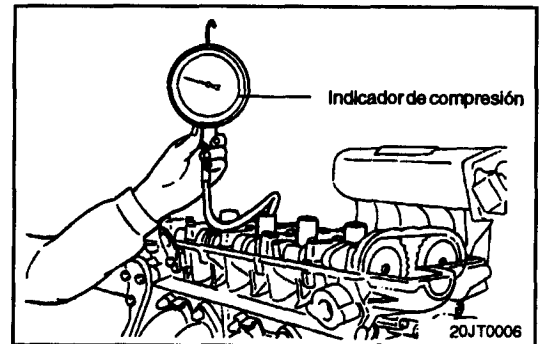
Par de apriete

Bujía

20-30 Nm (200-300 kg.cm, 15-21 lb.pie)



20JT0006



20JT0006

AJUSTE DE TENSIÓN DE CORREA DE TRANSMISIÓN

1. Comprobar que las correas no estén dañadas y que están correctamente encajadas en los surcos de las poleas.

PRECAUCIÓN

1. Al instalar la correa trapezoidal estriada, en V. comprobar que las estrías en V están correctamente alineadas.
2. Si se detecta ruido o patinaje, comprobar si la correa está desgastada, dañada o partida en la superficie de contacto de polea, y comprobar si la polea está rayada. También comprobar la medida de desviación correcta de la correa.

2. Aplicar 100N (12 lbs) de fuerza sobre el reverso de la correa a mitad de camino entre las poleas como se indica en la figura, medir la cantidad de desviación con un tensómetro.

Valor estándar :

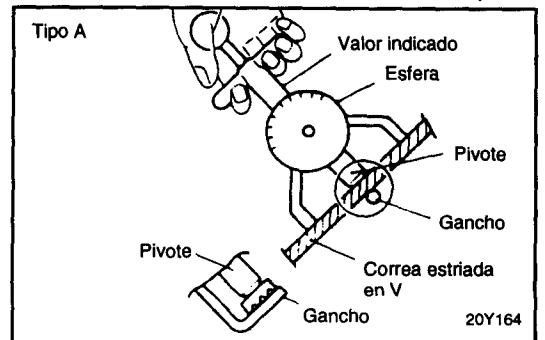
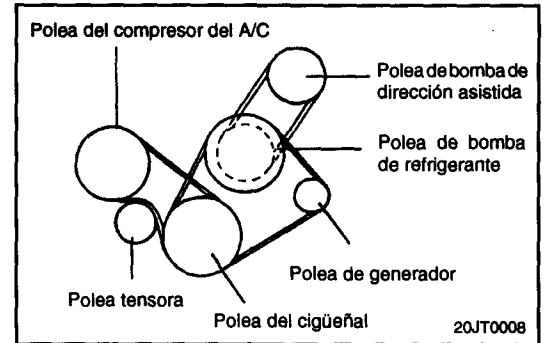
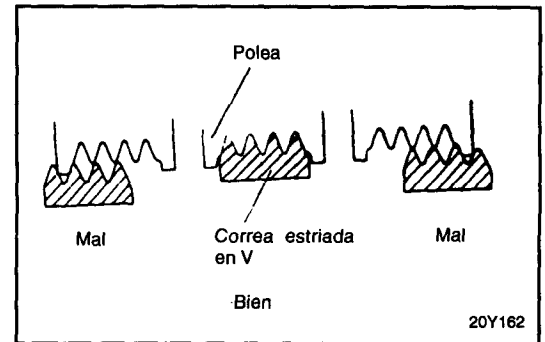
Elementos		Inspección	Ajuste	
			Nueva	Usada
Para Generador	Desviación mm (pulg.)	5,0 - 6,0 (0,197 - 0,236)	4,0 - 5,0 (0,157-0,197)	5,0 - 5,5 (0,197 - 0,217)
	Tensión N (lb)	350 - 500 (77 - 110)	550-650 (121-143)	400 - 500 (88 - 110)
Para compresor del A/C	Desviación mm (pulg.)	ca. 8,0 (0,315)	5,0 - 5,5 (0,197-0,217)	6,0 - 7,0 (0,236 - 0,276)
Para bomba de aceite de dirección asistida	Desviación mm (pulg.)	6,0 - 9,0 (0,236 - 0,354)	-	-

NOTA

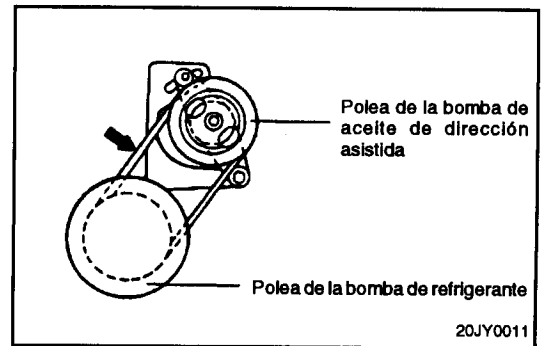
1. La tensión de correa debe medirse entre las poleas especificadas.
2. Al instalarse correa nueva, ajustar las tensión a mitad de la gama estándar indicada bajo "Nueva". Dejar el motor ralentizando durante 5 minutos o más y comprobar el valor estándar indicado bajo "Inspección".
3. Al ajustar una correa usada o una correa recién instalada tras 5 minutos o más de funcionamiento, véase el valor estándar bajo "Usada".
4. Véase el valor estándar bajo "Inspección" para inspecciones periódicas.

Tensómetro Tipo A

1. No permita que la parte de la esfera del tensómetro entre en contacto con otros objetos durante la medición.

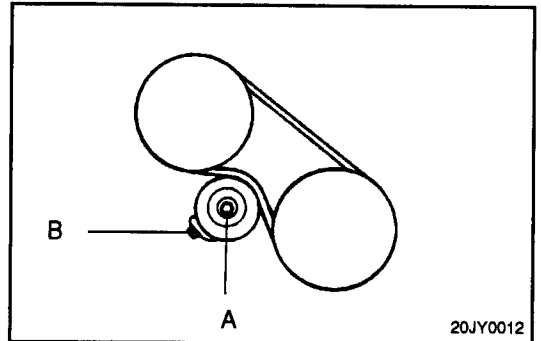


2. Ajuste de desviación o tensión de la bomba de dirección según especificaciones.
3. Apretar el perno de ajuste.
4. Virar el motor una o más revoluciones.
5. Comprobar la desviación de la correa, y reajustar si es preciso.



Ajuste de Correa del Aire Acondicionado

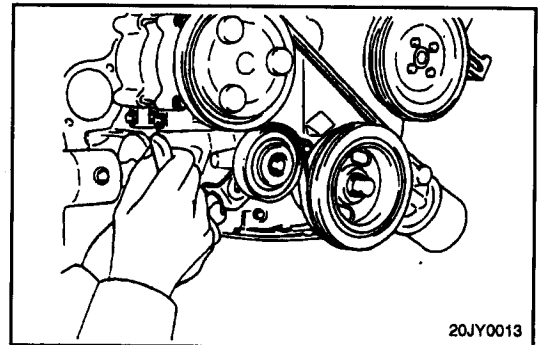
1. Aflojar el perno de ajuste A de la polea tensora.



2. Ajuste la desviación de correa con el perno de ajuste B.
3. Apretar el perno de sujeción A.
4. Volver a comprobar la desviación de la correa y volver a ajustar si es preciso.

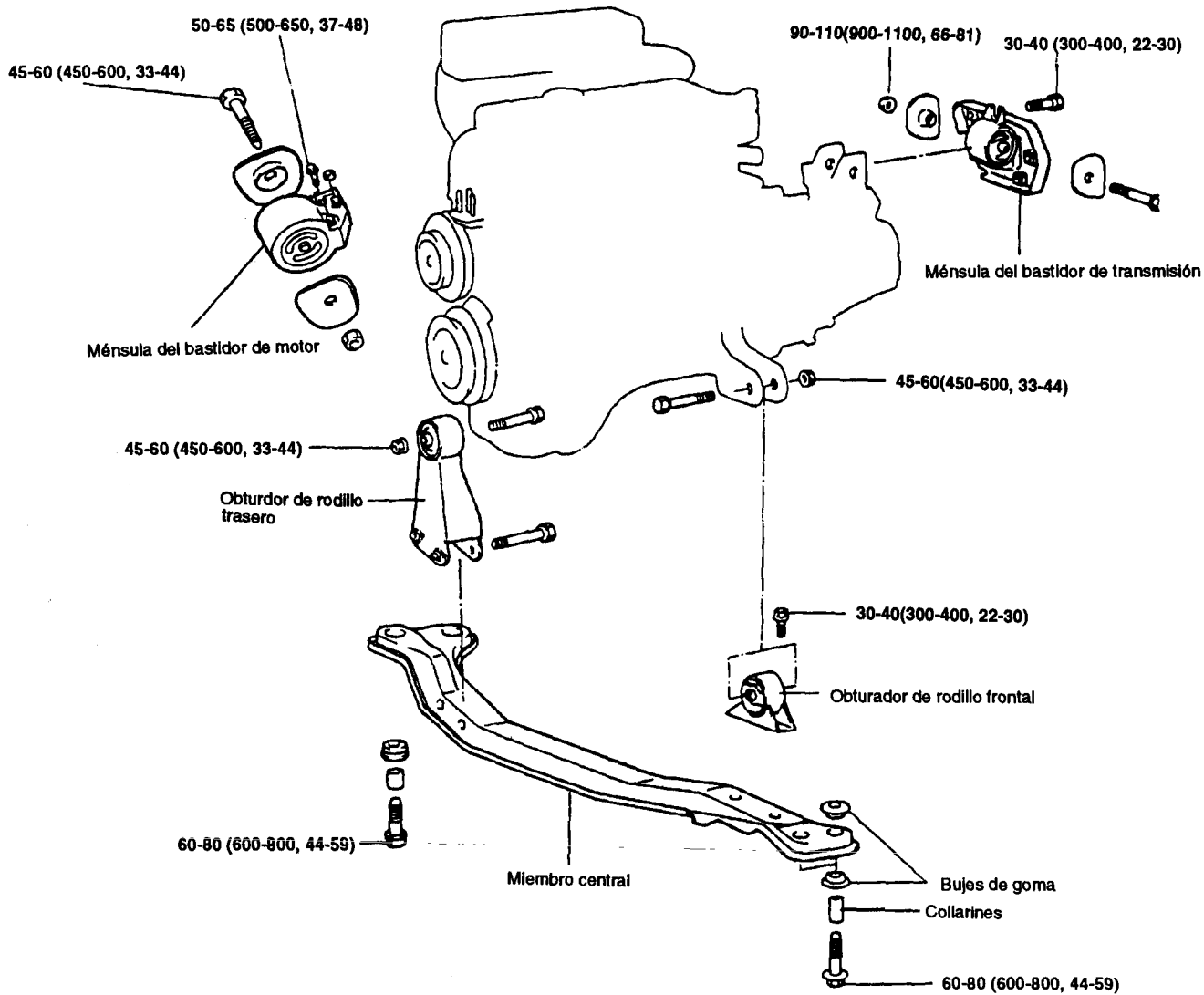
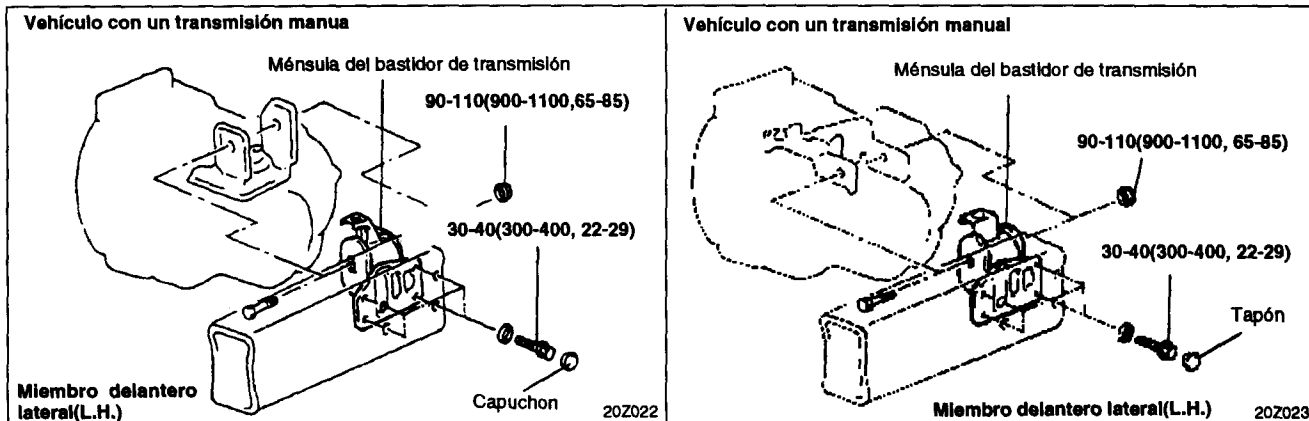
NOTA

Antes de volver a comprobar, virar el motor una o más revoluciones.



MONTURA DEL MOTOR

COMPONENTES



PAR : Nm (kg.cm, lb.pie)

20AS0290

TSB Revisada :

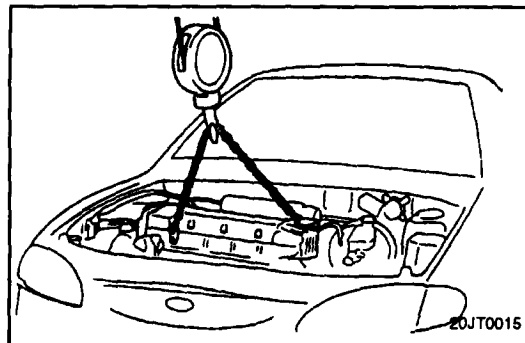
CÓMO QUITAR

Z20DB0A

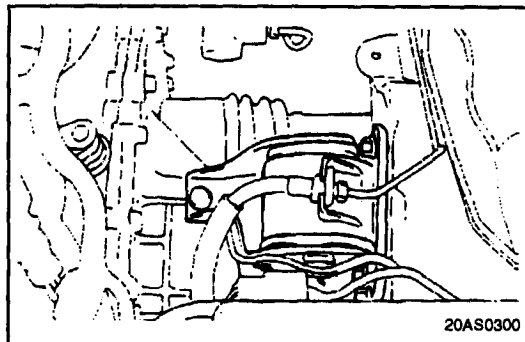
Sujetar una grúa de motor a los ganchos del mismo y levantarlo lo suficiente para que no haga presión sobre los aislantes.

Montura del motor

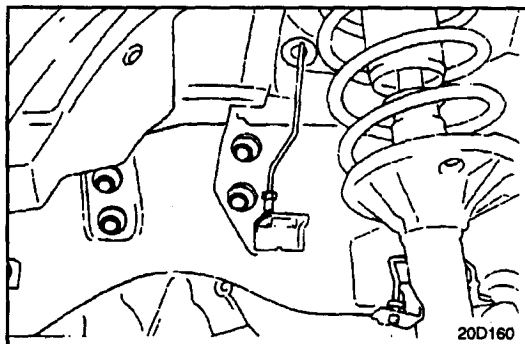
1. Quitar los pernos aislantes del bastidor de motor.
2. Quitar la ménsula del bastidor de motor.

**Transmisión**

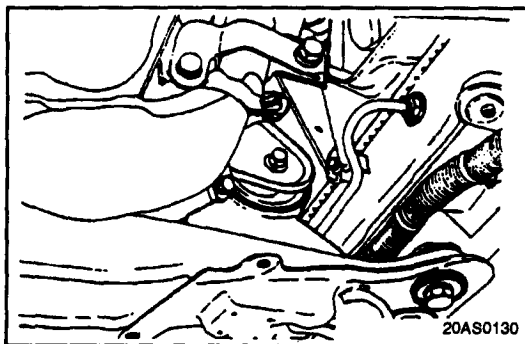
1. Para vehículos manuales de 5 velocidades, quitar la válvula del control de selección.
2. Quitar el perno del bastidor de transmisión.



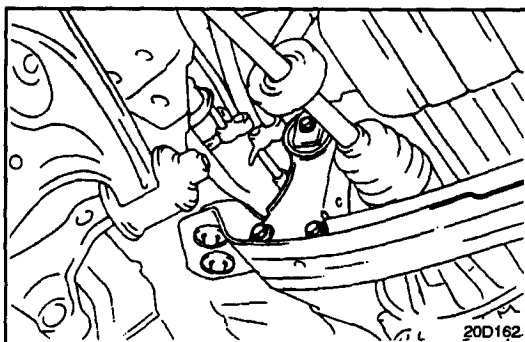
3. Quitar el tapón del interior del protector de guardabarros derecho, y quitar los pernos del montaje de transmisión.
4. Quitar la ménsula de transmisión.

**Obturador de rodillo frontal**

Quitar la ménsula del obturador de rodillo frontal del miembro central.

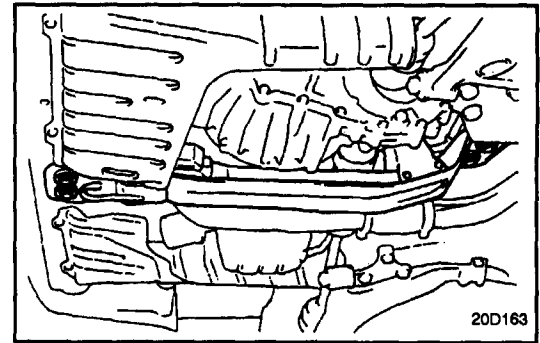
**Obturador de rodillo trasero**

Quitar la ménsula del obturador de rodillo trasero del miembro central.

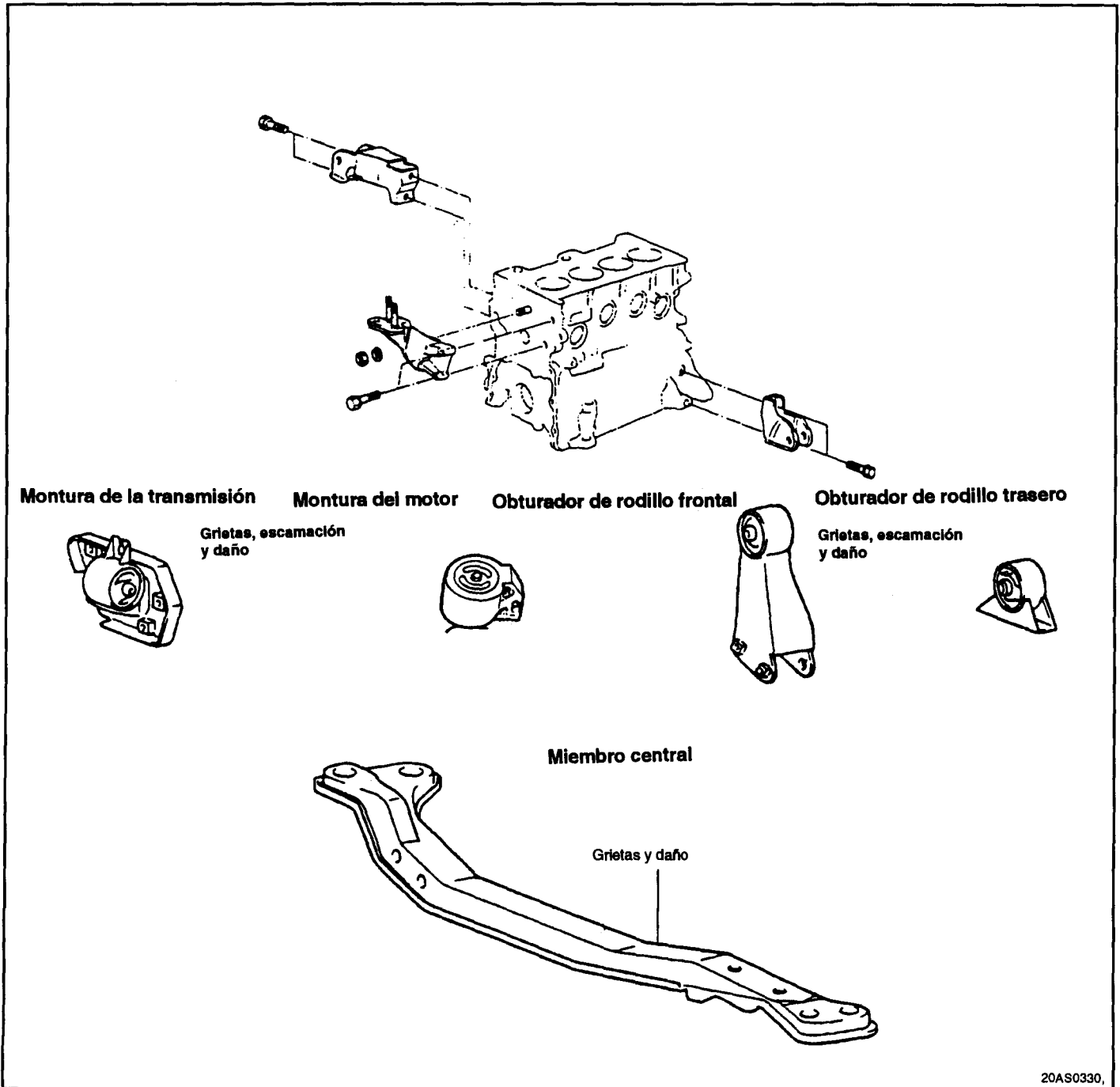


Miembro central

1. Quitar la cubierta inferior (Dcha.).
2. Quitar los pernos del montaje del obturador de rodillo frontal.
3. Quitar los pernos del montaje del obturador de rodillo trasero.
4. Retirar el miembro central de la carrocería.



ELEMENTOS DE INSPECCIÓN



MONTAJE DE MOTOR Y TRANSMISIÓN

CÓMO QUITAR

1. Sacar la batería.
2. Quitar el filtro de aire.
3. Desconectar los conectadores de la luz de marcha atrás y los arneses de motor.
4. En un vehículo manual de 5 velocidades, desconectar el conector de la válvula de control de selección.
5. Desconectar los conectadores del arnés del Generador y los cables del indicador de presión de aceite.
6. Vaciar el anticongelante de motor.
7. En vehículos de transmisión manual desconectar las mangueras del refrigerante de aceite de la transmisión.

NOTA

Al desconectar las mangueras, identificar su posición para evitar errores en la reconexión.

PRECAUCIÓN

Tener cuidado en que no se derrame aceite o líquido de ninguna de las salidas. Tener también cuidado en prevenir la entrada de cualquier material extraño.

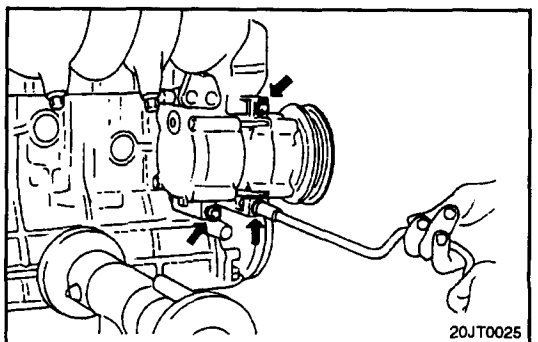
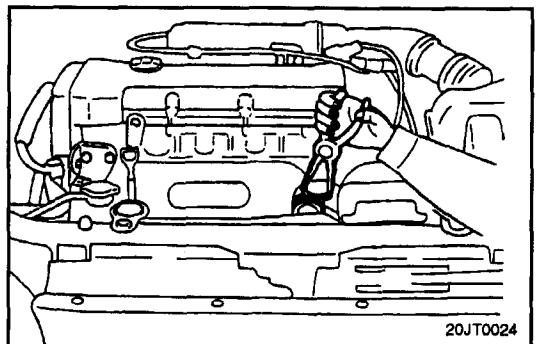
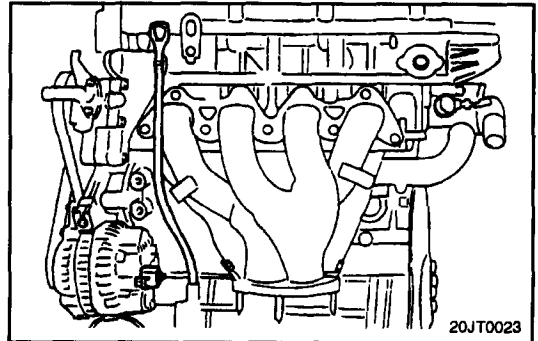
8. Desconectar las mangueras superior e inferior del radiador en el lado del motor, y retirar el montaje de radiador.
9. Desconectar la toma de tierra del motor.
10. Desconectar la manguera de vacío del multiplicador de freno.
11. Retirar la línea principal de combustible y las mangueras de retorno y vapor del lado del motor.

PRECAUCIÓN

Para reducir la presión residual en las mangueras, ver la Sección Sistema de Combustible "Recambio del filtro de combustible".

12. Desconectar las mangueras de calefacción (entrada y salida) del lado del motor.
13. Desconectar el cable del acelerador en el lado del motor.
14. En vehículos de transmisión manual, retirar el cable del embrague de transmisión.
15. En vehículos de transmisión automática, retirar el cable de control de transmisión.
16. Desconectar el cable del tacómetro de transmisión.

17. Desconectar el acondicionador de aire en la ménsula de montaje.
18. Alzar el vehículo con el gato.



19. Vaciar el aceite de transmisión (o fluido).
20. Desconectar la parte delantera del tubo de escape en el colector.

NOTA

Usar un alambre para suspender el tubo de escape de la parte baja del vehículo.

21. En vehículos de transmisión manual, quitar las varillas de cambio y de extensión.
22. Retirar los pernos de la junta de bola del brazo inferior y la barra puntal en el punto donde se conecta al brazo inferior.
23. Quitar los árboles motores de la caja de transmisión.

PRECAUCIÓN

- 1) Tapar los huecos de la caja de transmisión para prevenir la entrada de materiales extraños.
- 2) Instalar nuevos clips en los árboles motores al reinstalarlos.

24. Suspender el brazo inferior y el árbol motor de la carrocería con una cuerda.
25. Colocar un cable al motor y usar una grúa de cadena para elevar el motor lo suficiente para mantener el cable tenso.

26. Quitar el obturador del rodillo frontal.
27. Separar el obturador del rodillo trasero.
28. En vehículos con transmisión manual, quitar la varilla de rodillo.

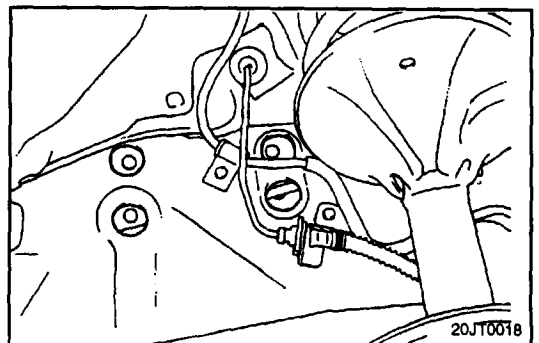
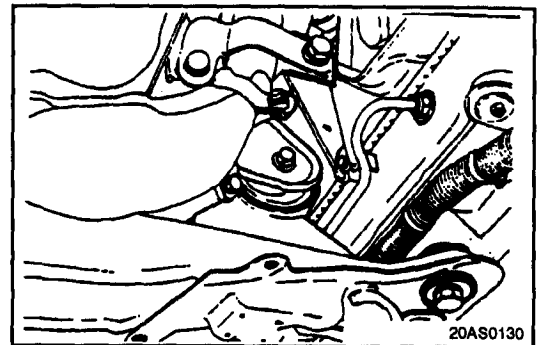
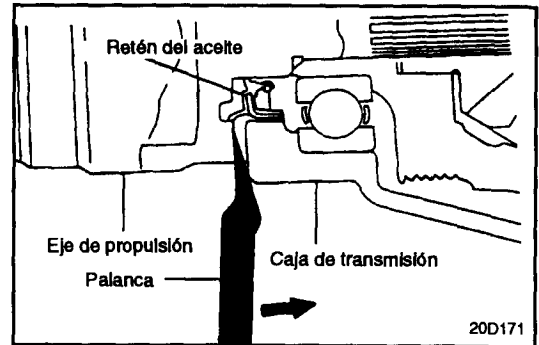
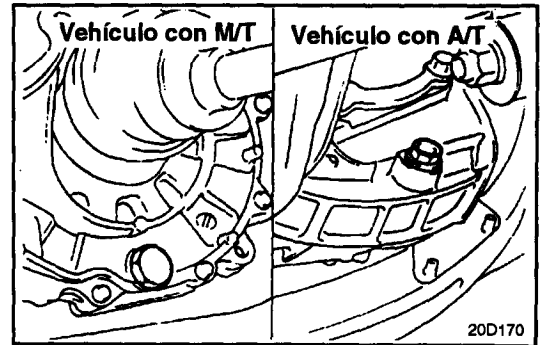
29. Quitar los pernos aislantes del montaje del motor.
30. Quitar la ménsula del montaje del motor.

31. Elevar lentamente el motor (hasta el momento en que el peso del motor y la transmisión no se apliquen a los elementos de montaje) y mantenerlo temporalmente elevado.

PRECAUCIÓN

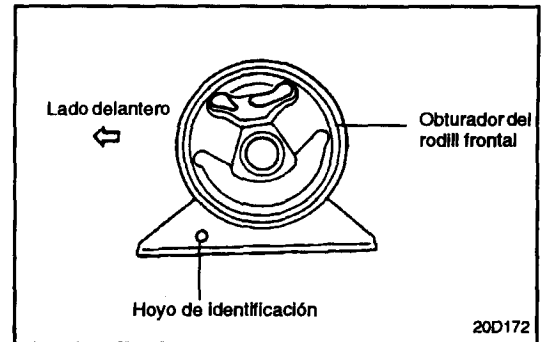
Comprobar que todos los cables, mangueras, arneses, conectadores, etc., estén desconectados del motor.

32. Quitar los tapones del interior del protector de guardabarros derecho y quitar los pernos de la ménsula del bastidor de transmisión.
33. Quitar el perno aislante del bastidor izquierdo. A la vez que se dirige el lado de la transmisión hacia abajo, elevar el motor y el montaje de transmisión y sacarlos del vehículo.



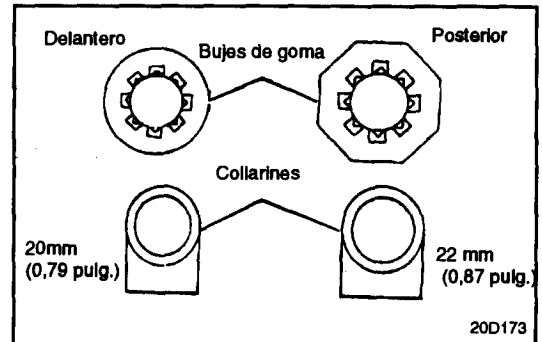
INSTALACIÓN

1. Al comprobar las conexiones de los arneses, tubos, mangueras, etc. y asegurarse de que ninguna de ellas está atrapada, dañada, etc., instalar el montaje de motor y de transmisión.
2. Cuando el montaje de motor y de transmisión sea instalado provisionalmente ajustar el obturador del rodillo frontal.



20D172

3. Los bujes de goma de los miembros central delantero y central posterior y los collarines son diferentes.

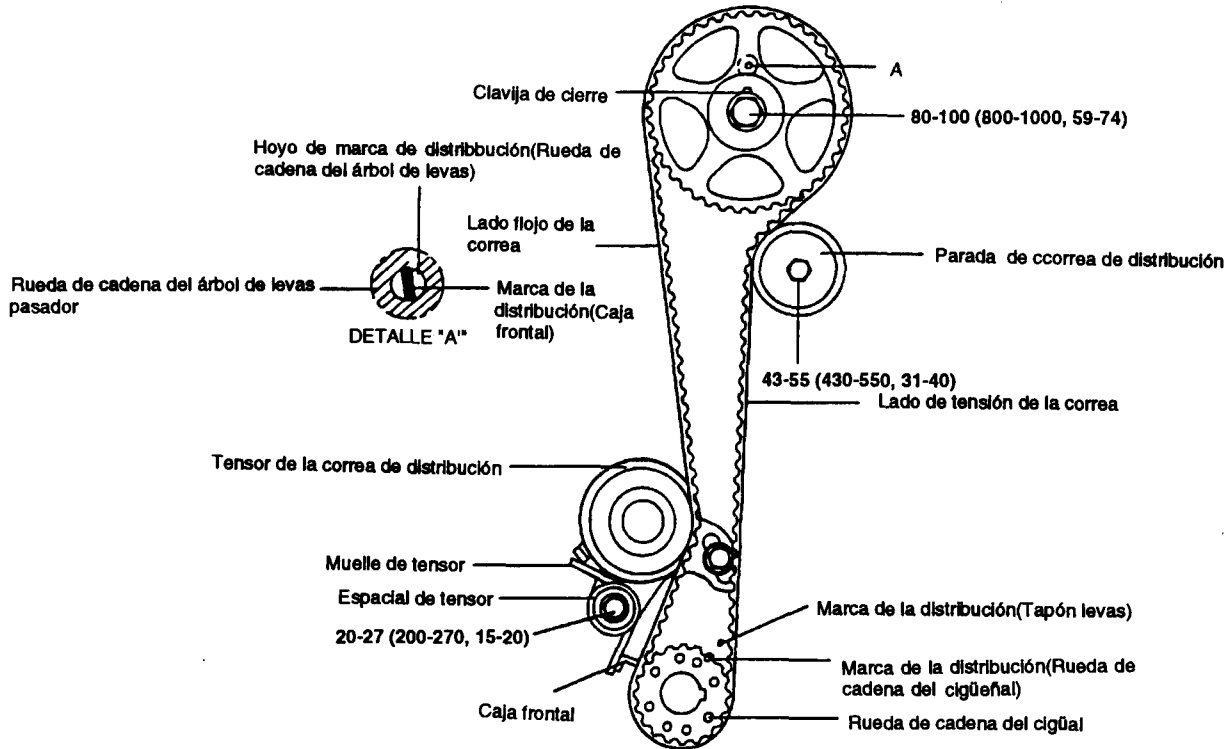


20D173

4. Tras poner el peso de montaje de motor y de transmisión en cada aislante, ajustar a la torsión especificada.
5. Volver a montar todos los componentes quitados durante el desmontaje. Ser especialmente cuidadoso al fijar firmemente todos los componentes, incluyendo las conexiones de combustible, de tubos eléctricos y tubos de líquidos.
6. Volver a llenar el refrigerante y comprobar si hay escapes.
7. Volver a llenar el líquido de transmisión, comprobar su funcionamiento, y comprobar si hay escapes.
8. Comprobar el funcionamiento del cable de control de la transmisión y del cable del acelerador. Ajustar como sea necesario.
9. Comprobar el funcionamiento adecuado de cada uno de los varios indicadores.

CORREA DE DISTRIBUCIÓN

COMPONENTES



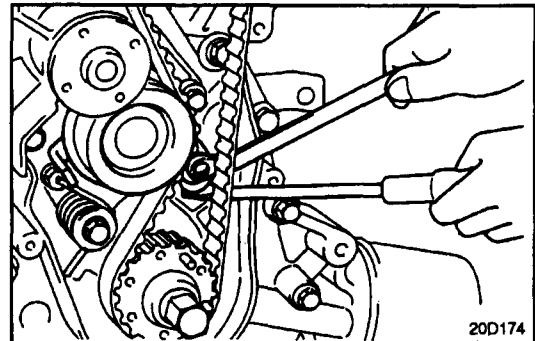
PAR : Nm (kg.cm, lb.pie)

20XTHD01

CÓMO QUITAR

Z20FB0A

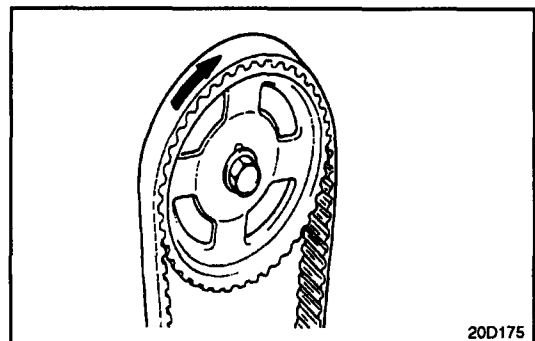
1. Desapretar de pernos de polea de bomba de agua.
2. Desapretar de pernos de Generador.
3. Quitar la polea de la bomba de agua, y la correa.
4. Quitar la polea del cigüeñal.
5. Quitar la cubierta de la correa de distribución.
6. Mover la polea tensora de la correa de distribución hacia la bomba de agua, y fijarla temporalmente.
7. Quitar la correa de distribución de la rueda de cadena del árbol de levas.
8. Quitar la rueda de cadena del árbol de levas.
9. Quitar la correa de distribución.



NOTA

Si la correa de distribución es reutilizada, hacer una señal de flecha indicando la dirección de giro (o la parte frontal del motor) para asegurarse de que la correa es reinstalada en la misma dirección que antes.

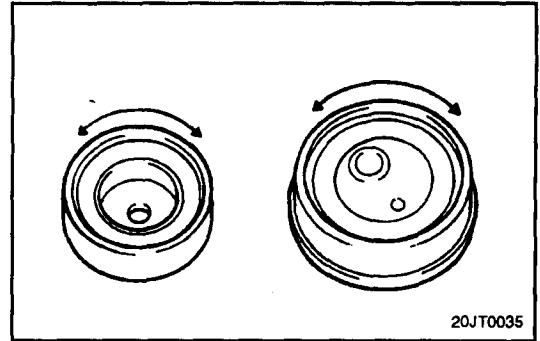
10. Quitar los pernos de la rueda de cadena del cigüeñal. Desmontar la rueda de cadena del cigüeñal y reborde.
11. Quitar el tensor de la correa de distribución.



INSPECCIÓN

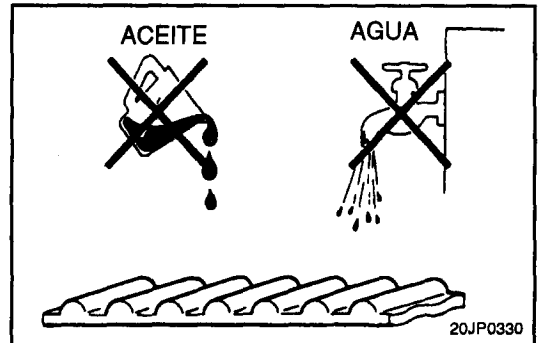
Ruedas de Cadena y Polea de tensor, y polea de parada

1. Comprobar la rueda de cadena del árbol de levas, rueda de cadena del cigüeñal y polea de tensor y polea de parada por si hay desgaste anormal, grietas o daño. Reemplazar según sea necesario.
2. Inspeccionar las poleas de tensor y de parada de para que se dé una vuelta suave y fácil de la polea y comprobar si se produce holgura o ruido.
Reemplazar según sea necesario.
3. Reemplazar si hay grasa de escape.

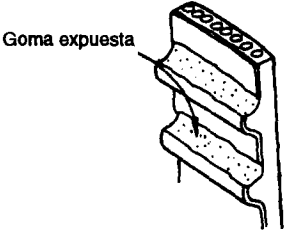
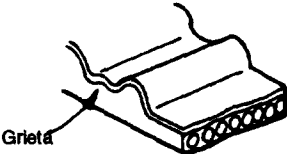


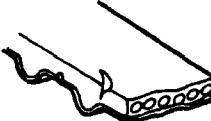


Correa de Distribución

1. Revisar la correa por si hay depósitos de aceite o polvo. Reemplazar si es necesario.
Los depósitos pequeños se deben quitar con un trapo seco o papel. No limpiar con disolvente.
2. Cuando el motor está revisado por completo o la tensión de la correa ajustada, revisar la correa en detalle. Si los siguientes defectos son evidentes, reemplazar la correa por una nueva.



Descripción	Condiciones defectuosas
1. Goma de la superficie posterior endurecida	Superficie posterior brillante. No elástica y tan dura que incluso si se introduce una uña a la fuerza, no se produce ninguna señal.
2. Goma de la superficie posterior agrietada	
3. Lona agrietada o separada	
4. Dientes muy desgastados (etapa inicial)	Lona desgastada en el flanco del diente del lado de carga (Fibras vellosas de la lona, goma desgastada y color cambiado a blanco, y textura de la lona oscura)

Descripción	Condiciones defectuosas
5. Dientes muy desgastados (etapa final)	Lona desgastada en el flanco del diente del lado de carga y goma expuesta (anchura del diente reducida)
6. Base del diente agrietado	 <p>Goma expuesta</p>
7. Falta un diente	 <p>Grieta</p>
7. Falta un diente	Falta un diente y lona expuesta
8. Lado de la correa muy desgastado	
8. Lado de la correa muy desgastado	Lado de la correa redondeado
9. Lado de la correa agrietado	 <p>Desgaste anormal (fibra vellosa de la lona)</p>
9. Lado de la correa agrietado	<p>NOTA La correa normal debería tener lados cortados precisamente como si hubiese sido producido por un cuchillo afilado.</p>
	

INSTALACIÓN

Z20FD0A

1. Instalar el reborde y la rueda de cadena de cigüeñal como se muestra. Prestar detenida atención a sus direcciones del montaje.

Par de apriete

Perno de la rueda de cadena del cigüeñal
140-150 Nm (1,400-1,500 kg.cm, 103-110 lb.pie)

2. Instalar la rueda de cadena del árbol de levas y ajustar el perno al par especificado.

Par de apriete

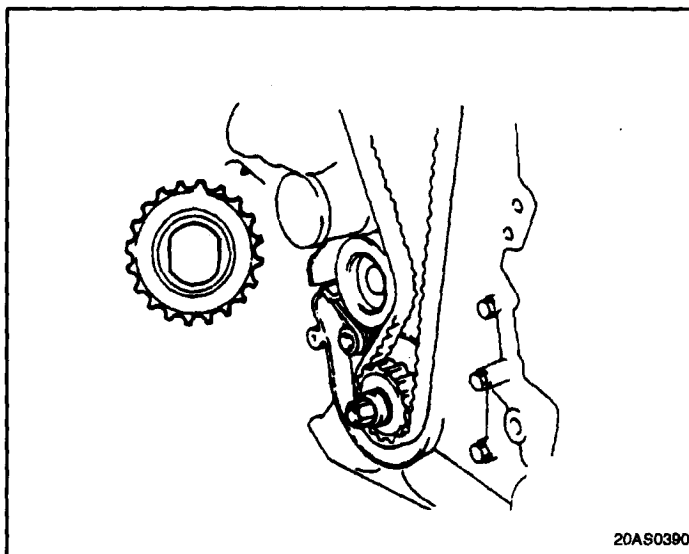
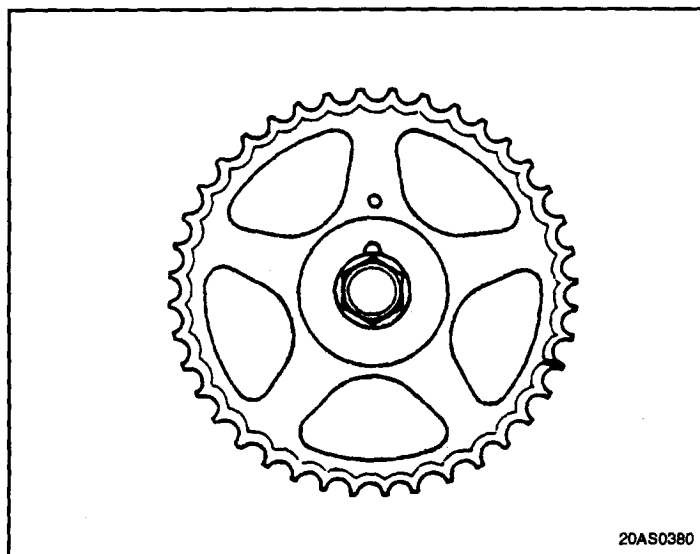
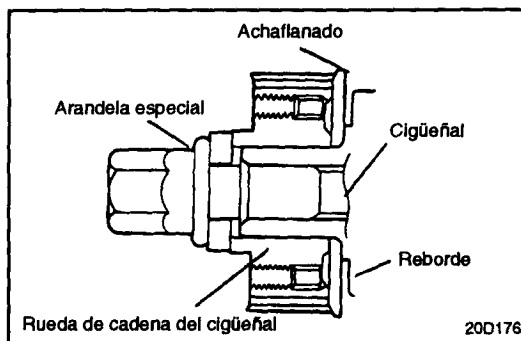
Perno rueda de cadena del árbol de levas
80-100 Nm (800-1,000 kg.cm, 59-72,8 lb.pie)

3. Instalar el ralenti y apretar pernos a la torsión especificada.

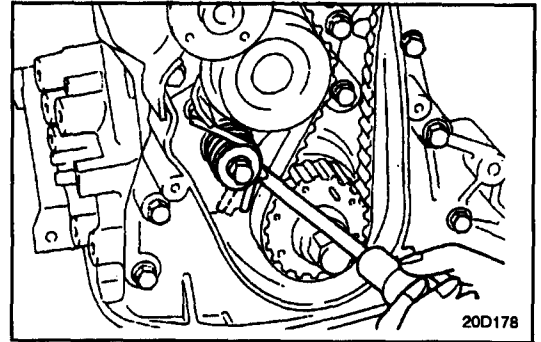
Par de apriete

Perno del ralenti
43-55 Nm (430-550 kg.cm, 32-40 lb.pie)

4. Alinear las marcas de reglaje de la rueda de cadena del árbol de levas y de la rueda de cadena del cigüeñal, con el pistón N^o. 1 situado en el centro muerto superior en su choque de compresión.

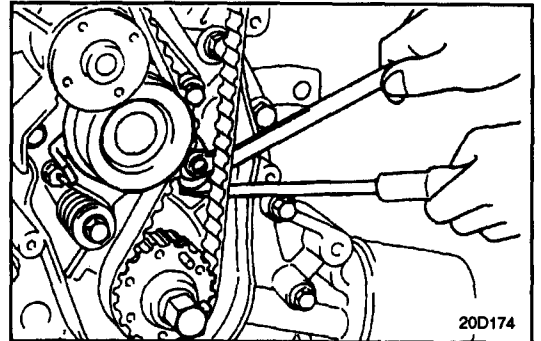


5. Para instalar el tensor de la correa de a distribución, primero montar el tensor, muelle, y espaciador. Temporalmente ajustar los pernos. Luego, ajustar temporalmente la arandela lateral del agujero largo del tensor y los pernos. Instalar el lado inferior del muelle junto a la caja frontal, tal como se muestra en la ilustración.

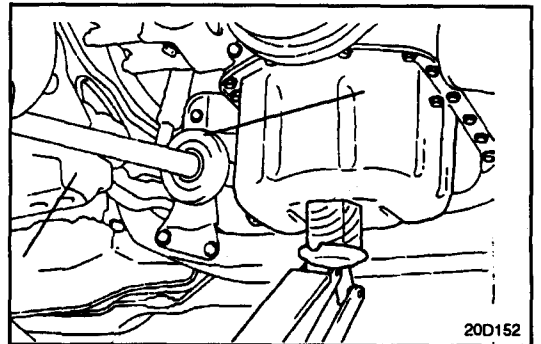


6. Ajustar el tensor, situado hacia la bomba de agua.
7. Instalar la correa de distribución en la rueda de cadena del cigüeñal.
8. Instalar la correa de distribución en la rueda de cadena del árbol de levas.

Cuando la correa de distribución está instalada en la rueda de cadena del árbol de levas, asegurarse de que el lado de tensión está estirado. Entonces, inspeccionar para asegurarse de que cuando el lado de tensión está estirado al girar la rueda de cadena del árbol de levas en dirección contraria, todas las marcas de la distribución están en línea.



9. Aflojar los pernos 1 y 2 que montan el tensor, en ese orden como se muestra. Esto aplicará tensión de muelle a la correa de la distribución sólo. Verificar que la correa no está fuera de posición.
10. Ajustar los pernos 2 y 1 que ajustan el tensor, en ese orden. Si el perno 1 es ajustado primero, el tensor se moverá con la correa en la dirección en que la correa sea ajustada.
11. Hacer girar el cigüeñal una revolución en la dirección de las agujas del reloj. Realignar la marca de la distribución de la rueda de cadena del cigüeñal con la posición del centro muerto superior.



PRECAUCIÓN

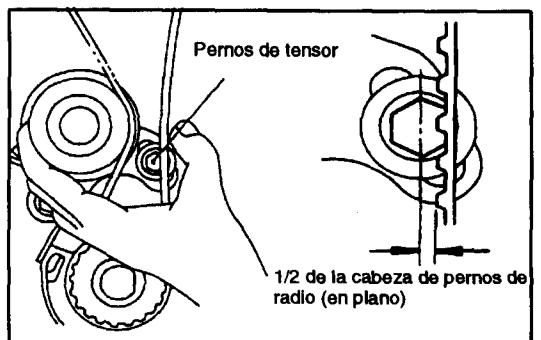
No girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj. El cigüeñal debería girar con suavidad.

12. Aflojar el tensor que fija los pernos 1 y 2, en ese orden.
13. Ajustar el tensor que fija los pernos 2 y 1, en ese orden a la torsión especificada.

Par de apriete

Perno que fija el tensor
20-27 Nm (200-270 kg.cm, 14-20 lb.pie)

14. Volver a comprobar la tensión de la correa. Verificar que cuando el tensor y el lado de tensión de la correa de distribución son empujados hacia dentro horizontalmente con una fuerza moderada [aprox. 49 N (11 lb)], el extremo dentado de la correa de distribución está separado del punto de la cabeza de perno, en una distancia aproximada de 1/2 radio (en plano) del centro de la cabeza de perno, que fija el tensor.



15. Instalar la cubierta de la correa de distribución.

Par de apriete

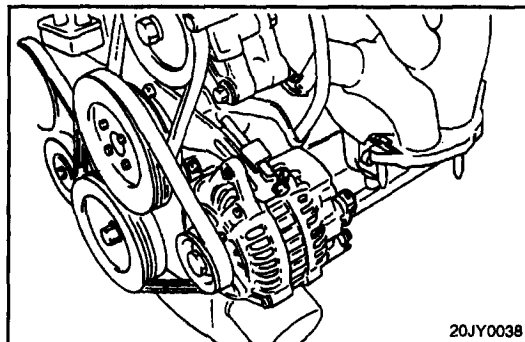
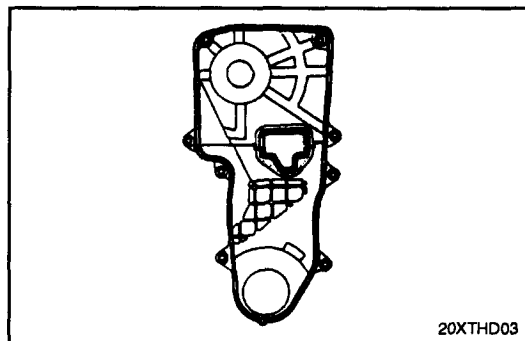
Perno de la cubierta de la correa de la distribución
8-10 Nm (80-100 kg.cm, 6-7,4 lb.pie)

16. Instalar la polea de cigüeñal. En este caso, asegurar que el pasador de rueda de cadena de cigüeñal fija del agujero pequeño en la polea.

Par de apriete

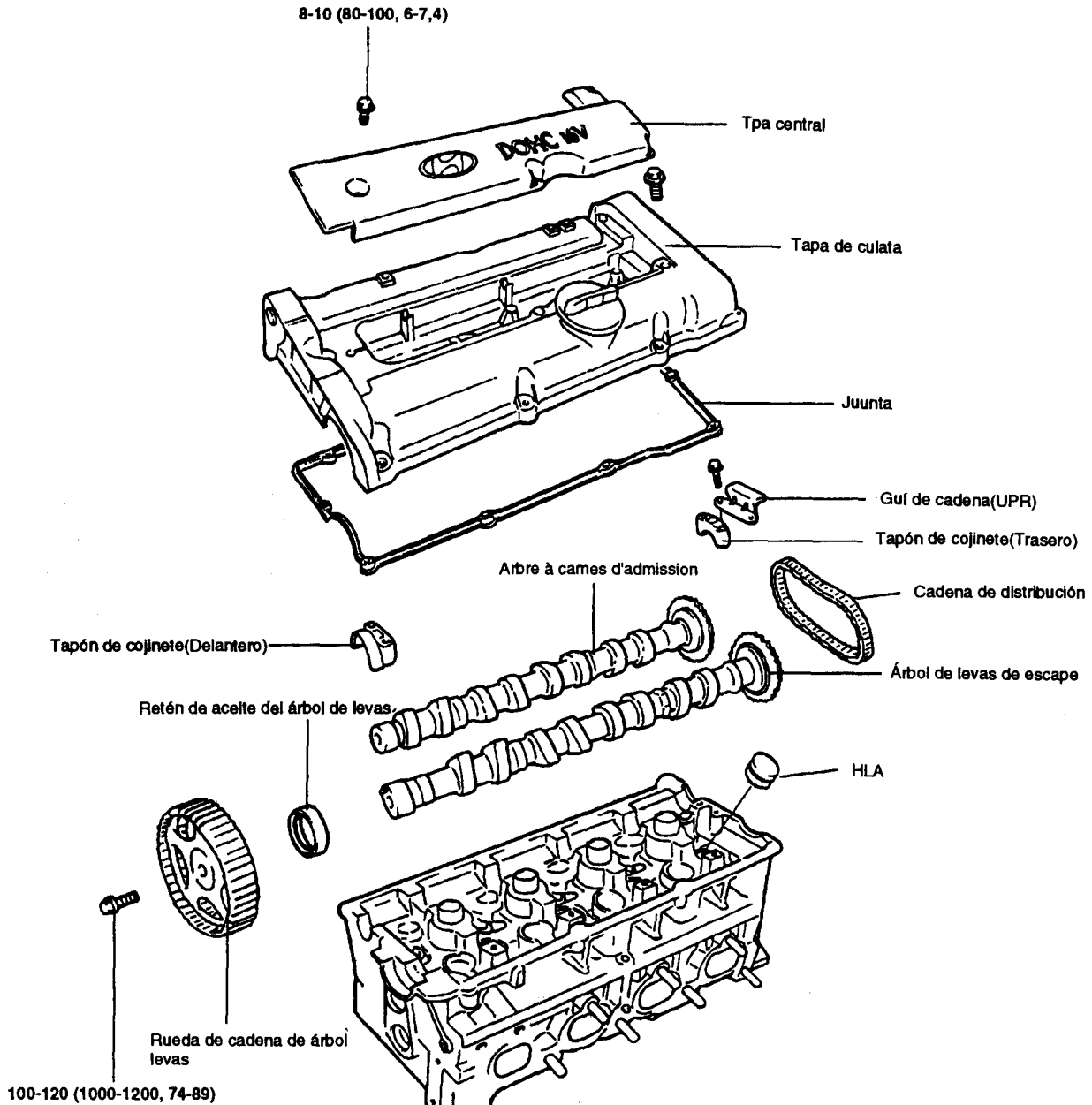
Perno de la pólea de cigüeñal
140-150 Nm (1,400-1,500 kg.cm, 104-111 lb.pie)

17. Instalar la correa nervada y ajustar la tensión de la correa.
18. Instalar la polea de la bomba de agua.
19. Instalar la correa-V y ajusta la tensión de correa.



ÁRBOL DE LEVAS

COMPONENTES



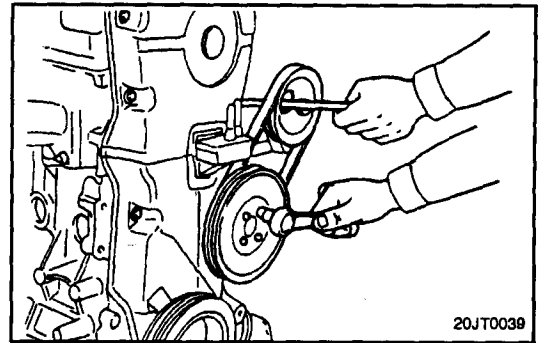
PAR:Nm(kg.cm, lb.pie)

20XTHD06

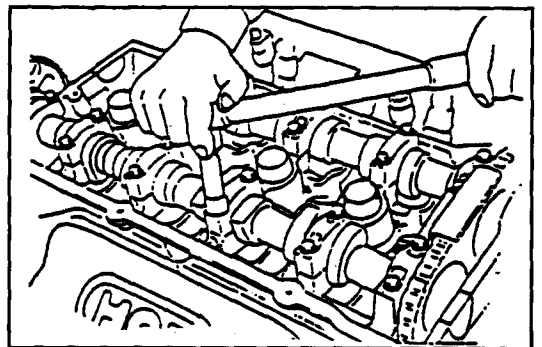
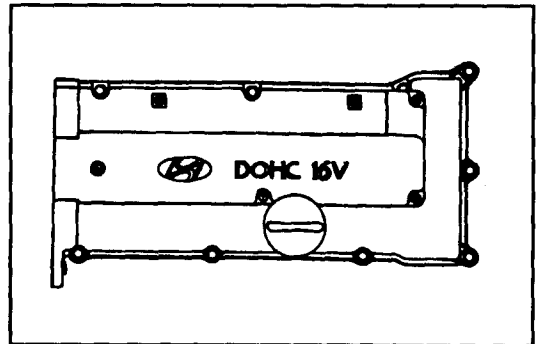
TSB Revisada :

CÓMO QUITAR

1. Desconectar la manguera de ventilación y la manguera de aire secundaria.
2. Desmontar la polea de la bomba de agua y la del cigüeñal.
3. Desmontar la cubierta de la correa de distribución.
4. Aflojar la polea tensora de la correa de distribución y afianzarla temporalmente.
5. Desmontar la correa de distribución desde la rueda de la cadena del árbol de levas.
6. Aflojar los pernos de la tapa central y retirar la tapa central.
7. Desmontar el montaje de bobina de encendido.
8. Aflojar los pernos de tapa de culata y retirarla.
9. Desmontar la rueda de cadena del árbol de levas.
10. Retirar los sombreretes de cojinete y la cadena de distribución.
11. Desmontar el árbol de levas.
12. Desmontar HLA.



20JT0039



INSPECCIÓN

Árbol de levas

1. Comprobar que los pivotes del árbol de levas no se hayan desgastado. Si lo estuviesen, reemplazar el árbol de levas.
2. Comprobar que los lóbulos de levas no estén dañados. Reemplazar el árbol de levas si el lóbulo estuviera excesivamente gastado o dañado.

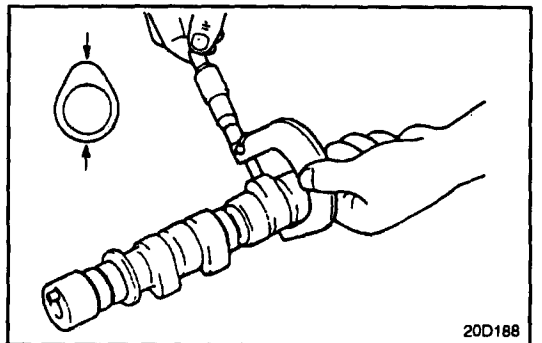
Altura de leva

[Estándar]

Admisión	43,2484 mm (1,7027 pulg.)
Escape	43,8489 mm (1,7263 pulg.)

[Límite]

Admisión	42,7484 mm (1,6830 pulg.)
Escape	43,3489 mm (1,7066 pulg.)



20D188

3. Comprobar que la superficies de levas no esté gastada o dañada de manera anormal, y sustitúyala si es necesario.
4. Comprobar que ninguno de los cojinetes esté dañado, y sustituya el montaje de la culata o la tapa de cojinete del árbol de levas, según sea necesario, si la superficie del cojinete estuviera excesivamente dañada.

Holgura del árbol de levas 0,1-0,2 mm (0,003-0,011 pulg.)

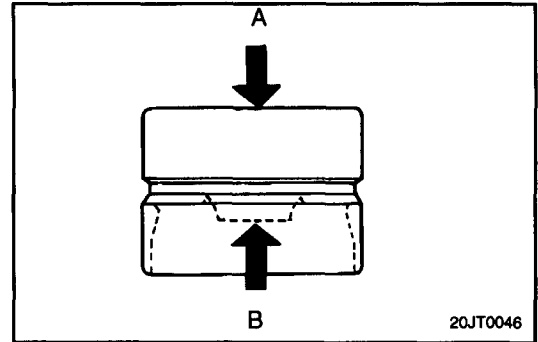
Retén de aceite (Árbol de levas frontal)

1. Comprobar bordes si ellos son malos, sustituir.
2. Comprobar el árbol de levas después de lubricar el pivote del árbol de leva con aceite de motor.

HLA (Ajustador Hidráulico de Taqués)

Con el HLA lleno de aceite de motor, sujetar A y presionar B a mano. Si B se mueve, sustituir el HLA.

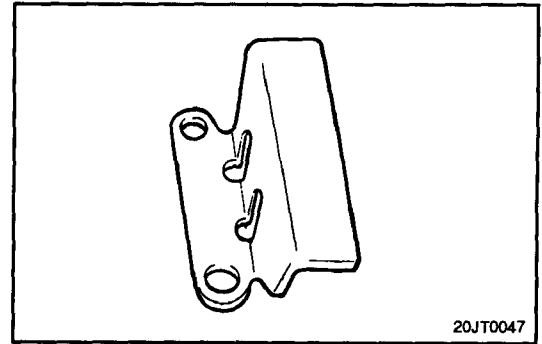
Para otra subsanación de problemas de respecto HLA, referirse a la tabla abajo.



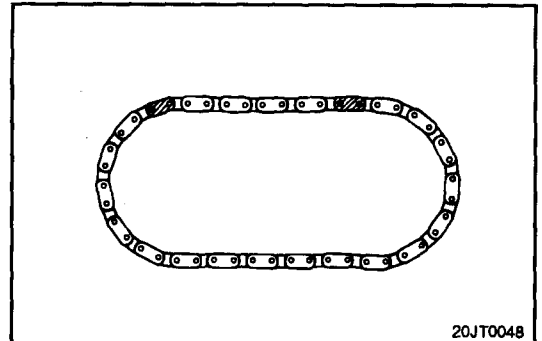
PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
1. Ruido temporal en arranque el motor frío.	Normal	• Este ruido desaparecerá después el aceite en el motor haya llegado a la presión normal.
2. Continua ruido cuando el motor se arranca después más de 48 horas en aparcado.	Aceite drena de timbre de alta presión de HLA, admitando aire.	• Ruido desaparecerá en 15 minutos cuando el motor se marche en 200-3000 rpm.
3. Continua ruido en primera vez que el motor se arranca después de reconstruir el capó.	Aceite insuficiente en capó.	• Si no desaparezca, referirse al elemento 7 abajo.
4. Continua ruido cuando el motor se arranca tras excesiva manivela del motor por motor del arranque o tira.	Aceite drena de timbre de alta presión de HLA, admitando aire.	Precaución : No marchar el motor más rapido de 3000 rpm porque este puede dañar HLA.
5. Continua ruido cuando el motor se arranca tras cambiar HLA.	Aceite insuficiente en HLA.	
6. Continua ruido en ralentí después en alta velocidad.	Nivel de aceite de motor es demasiado alta o demasiado baja.	• Comprobar el nivel de aceite. • Drenar o añadir aceite si necesario.
	Cantidad excesiva de aire de aceite en alta velocidad de motor.	• Comprobar el sistema de suministro de aceite.
	Aceite deteriorada.	• Comprobar calidad de aceite. • Si deteriorado, cambiar en tipo especificado y cantidad de aceite.
7. Continua ruido más de 15 minutos.	Presión baja de aceite.	• Comprobar presión de aceite y sistema de suministro de aceite en cada parte del motor.
	Fallo de HLA.	• Quitar el capó y apretar HLA con manos. • Si se mueva, cambiar HLA. Precaución : Tener cuidado de HLA caliente.

Guía de Cadena

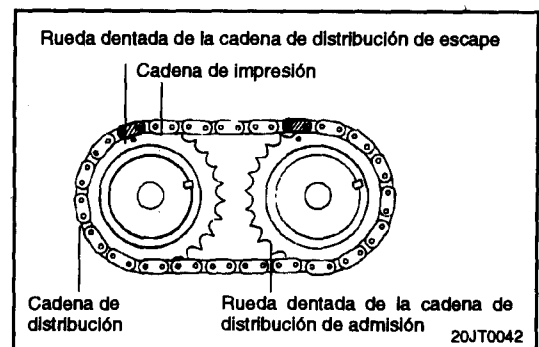
1. Comprobar si la guía de cadena está doblada, agrietada o dañada. Sustituir si es preciso.
2. Comprobar si la parte de caucho de la guía de cadena está anormalmente gastada. Sustituir si es preciso.

**Cadena de Distribución**

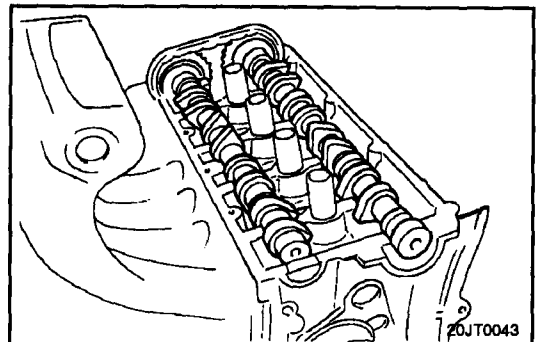
Comprobar si el casquillo y chapa de la cadena de distribución están gastados. Sustituir si es muy gastado.

**INSTALACIÓN**

1. Instalar el HLA.
2. Alinear la cadena de distribución del árbol de levas con la rueda dentada de la cadena de distribución de admisión y la rueda dentada de la cadena de distribución de escape como se indica.



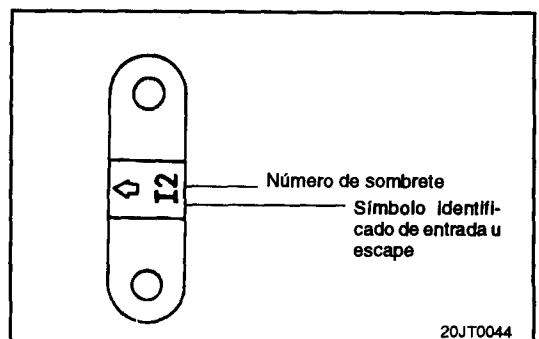
3. Instalar el árbol de levas tras lubricar el juego de árbol de levas con el aceite de motor la bobina de encendido.



4. Instalar sombreretes de cojinete. Comprobar las marcas en los sombreretes: símbolo identificativo de sombrerete.

I : Entrada de árbol de levas

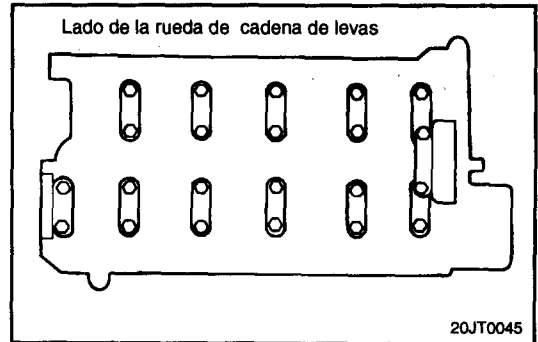
E : Escape de árbol de levas



5. Apretar los sombreretes de cojinete al par de especificación en dos o tres pasos como se indica.

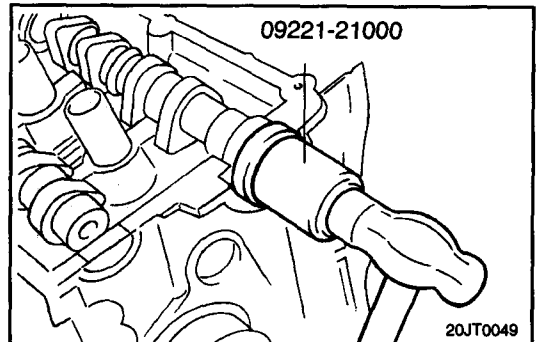
Par de apriete

Perno de sombrerete de cojinete
12-14Nm(120-140kg.cm, 9-10 lb.pie)



6. Ajustar la presión del retén de aceite del árbol de levas utilizando herramientas especiales, como el Instalador del retén de aceite del árbol de levas (09221-21000). Asegurarse de aplicar aceite de motor a la superficie externa del retén.

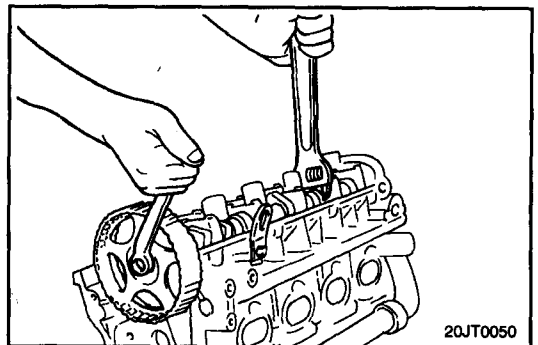
Insertar el retén de aceite a lo largo del extremo delantero e instálelo con ayuda de un martillo hasta que el retén de aceite se encuentre totalmente ajustado.



7. Instalar la rueda dentada del árbol de levas al par de especificación.

Par de apriete

Pernos del árbol de levas.....
80-100 Nm (800-1000 kg.cm, 59-74 lb.pie)

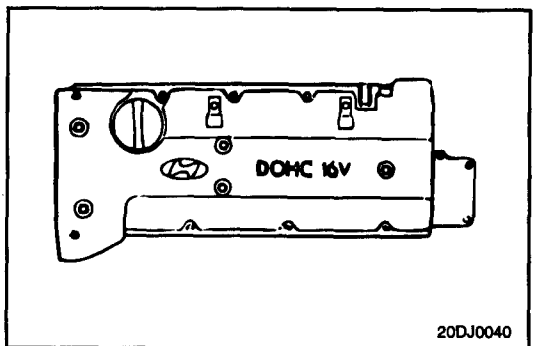


8. Alinear fuelle de árbol de levas y marcas de distribución de fuelle de cigüeñal. El pistón en el cilindro N°1 estará al tope y centro en la compresión de pistón.

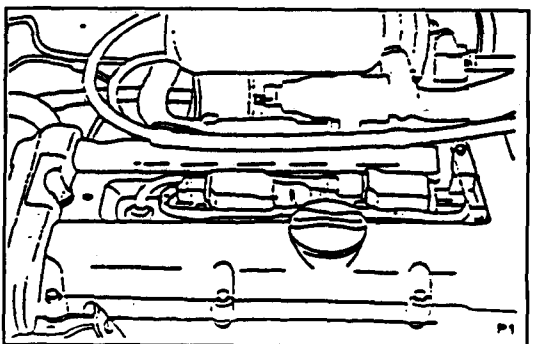
9. Instalar la tapa central de la culata.

Par de apriete

Pernos de tapa central de la culata
8-10Nm(80-100kg.cm, 6-7,4lb.pie)

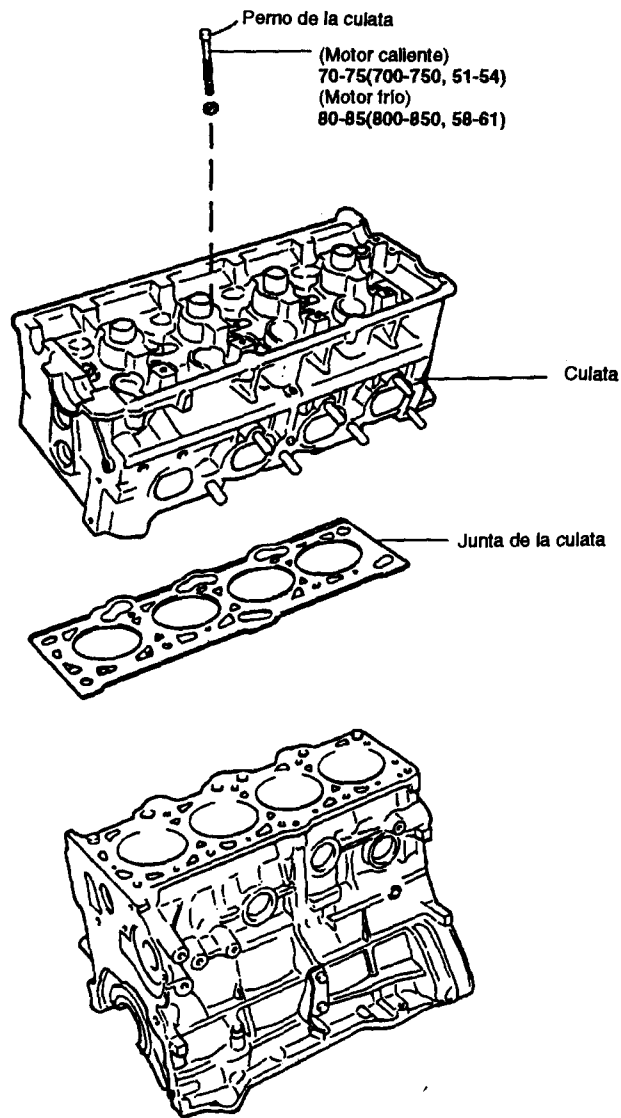


10. Instalar los cables de bujías, tapa central.
11. Instalar la correa de distribución y a continuación apretar la polea tensora de la correa de distribución.
12. Instalar la cubierta de la correa de distribución.
13. Instalar la polea de la bomba de agua y la del cigüeñal.



CULATA

COMPONENTES



PAR : Nm (kg.cm, lb.pie)

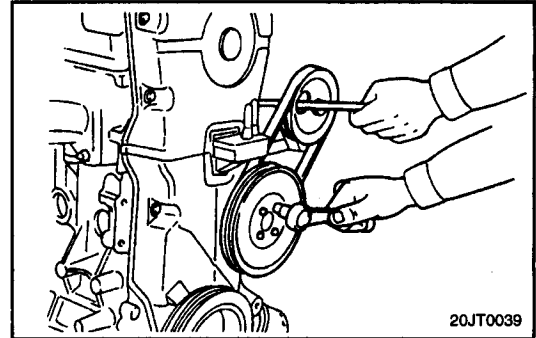
20XTHD08/20JT0077

CÓMO QUITAR

1. Vaciar el refrigerante y desconectar la manguera superior del radiador.
2. Quitar la manguera de ventilación (entre el filtro de aire y la cubierta de balancín).
3. Quitar la manguera de entrada de aire.
4. Quitar la manguera de vacío, la manguera de combustible y la manguera de agua.
5. Quitar los cables de las bujías. Los cables deberían quitarse sujetando sus cubiertas.

TSB Revisada :

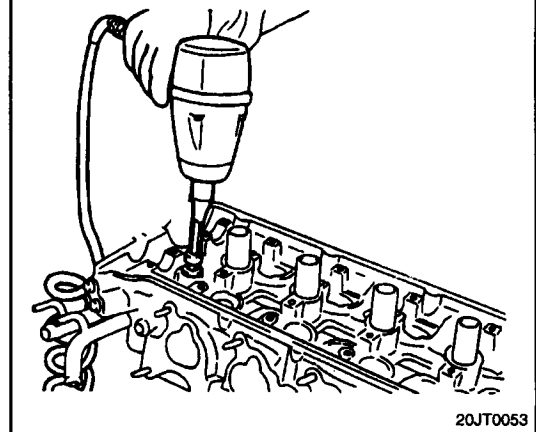
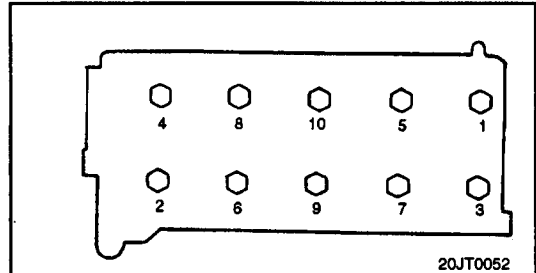
6. Quitar la bobina de encendido.
7. Retirar la bomba de aceite y ménsula de dirección asistida.
8. Quitar el colector de entrada.
9. Quitar la capucha de calefacción y el montaje del colector de escape.
10. Quitar la polea de la bomba de agua y la de cigenal.
11. Quitar la cubierta de la correa de distribución.
12. Quitar la polea de tensor de la correa de distribución.
13. Quitar la correa de distribución.
14. Quitar la cubierta de balancín.



15. Retirar el montaje de la culata. Los pernos de culata deben retirarse mediante la herramienta especial, Llave de Perno de Culata (09221-32001, 09221-11000), en la secuencia indicada en la figura en 2 o 3 pasos.
16. Quitar las piezas de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros y la superficie inferior de la cabeza del cilindro.

NOTA

Asegurarse de que las piezas de la junta no se caen en el motor.



INSPECCIÓN

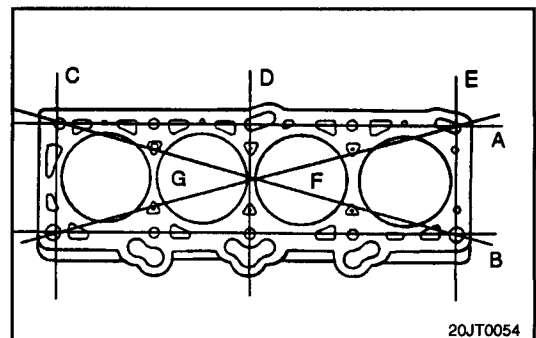
1. Comprobar la culata por si hay grietas, daños o escape del refrigerante.
2. Quitar incrustaciones, pasta para sellar y depósitos de carbón completamente. Tras limpiar los conductos de aceite, aplicar aire comprimido para asegurarse de que los conductos no estn obstruidos.

3. Comprobar si la superficie de la junta de la culata es llana, utilizando un borde liso en la dirección de A, B,... como se muestra. Si lo allanado excede el límite de servicio en cualquier dirección, bien reemplazar la culata, o bien suavemente fresar la superficie de la junta de culata.

Llano de la superficie de la junta de culata

[Estándar de dimensión] Menos de 0,05 mm (0,002 pulg.)

[Límite] 0,1 mm (0,004 pulg.)



INSTALACIÓN

1. Limpiar todas las superficies de juntas del bloque de cilindro y de la culata.
2. Instalar una nueva junta de culata al montaje de la culata. No aplicar sellador a la junta y no volver a utilizar la junta de culata vieja.
3. Instalar los pernos de la culata. Empezando en la parte central superior, ajustar todos los pernos de la culata en secuencia, como muestra la ilustración, utilizando la Llave de Perno de la Culata (09221-32001, 09221-11000).
Repetir el procedimiento, volviendo a ajustar todos los pernos de la culata a la torsión especificada.

Par de apriete

Perno de la culata

M10	70-75Nm(700-750kg.cm, 51-54 lb.pie)
M12	80-85Nm(800-850 kg.cm, 58-61 lb.pie)

4. Instalar polea tensora de la correa de la distribución .
5. Instalar la correa de la distribución en la rueda de cadena del árbol de levas, asegurándose que el lado de tensión esté estirado. Comprobar para asegurarse de que cuando el lado de tensión se tiensa girando la rueda de cadena del árbol de levas en dirección contraria, todas las marcas de reglaje están alineadas.
6. Ajustar la distribución de acuerdo con "Correa de distribución".
7. Instalar la cubierta del balancín y ajustar los pernos al par especificado.

Par de apriete torsión de perno de cubierta de balancín
8-10 Nm (80-100 kg, 5,9-7,4 lb.pie)

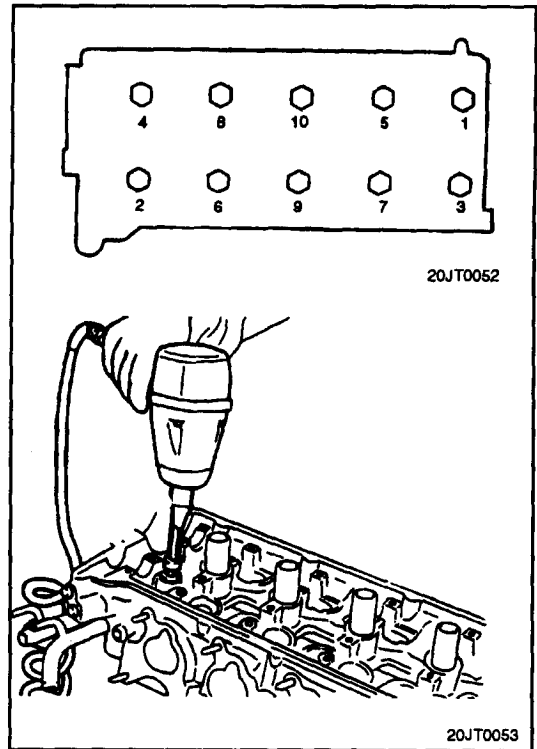
8. Instalar la cubierta de la correa de la distribución.
9. Instalar la nueva junta del colector de entrada y el colector de entrada. Ajustar las tuercas y los pernos a la torsión especificada.

Par de apriete

Tuercas y pernos del colector (ambos, entrada y escape)	15-20 Nm (150-200 kg.cm, 11-14 lb.pie)
---	--

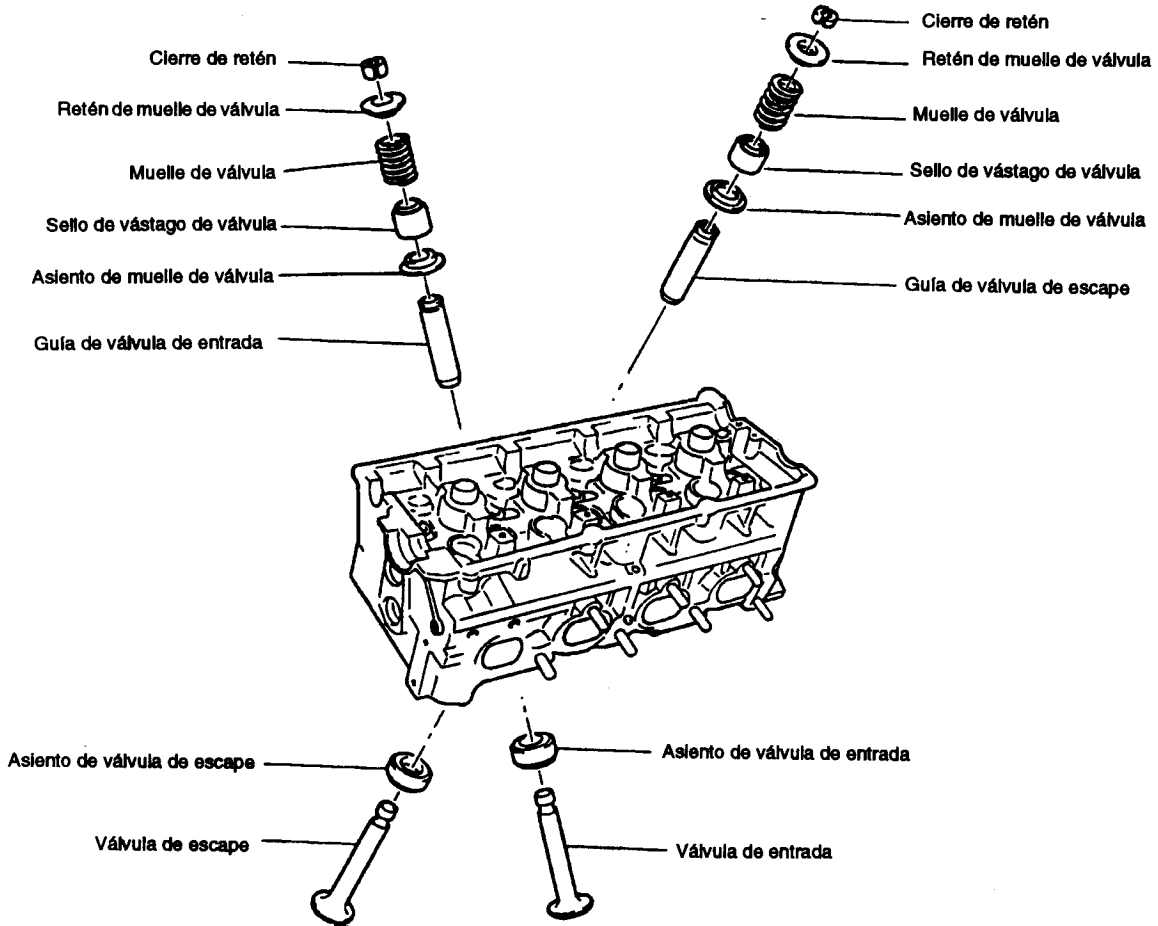
10. Instalar la nueva junta del colector de escape y el colector de escape. Ajustar el colector de escape sujetando las tuercas al par especificado.
11. Instalar la bomba de aceite de dirección asistida y el soporte.

12. Instalar la bobina de encendido.
13. Instalar la manguera de aire de entrada.
14. Conectar la manguera de vacío, manguera de combustible y manguera de agua.
15. Instalar manguera de ventilación.



VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

COMPONENTES



CÓMO QUITAR

1. Utilizando la Herramienta Especial, Compresor de Muelle de Válvula (09222-28000), Poseedor de este(09222-29000) desmontar el cierre de retén.
Después desmontar el retén de muelle, muelle de válvula, asiento de muelle y válvula.

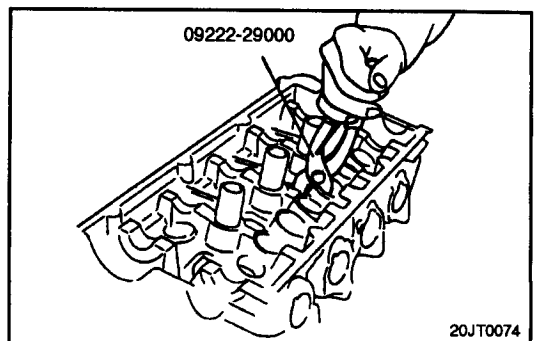
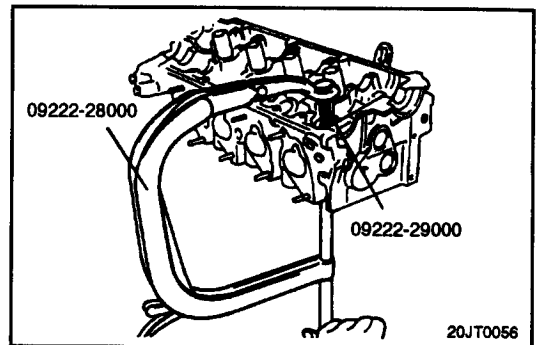
NOTA

Mantener estas partes en orden de modo que puedan ser instaladas de nuevo en sus posiciones originales.

2. Quitar los sellos de vástago de válvula con alicates(09222-29000), y descartar.

NOTA

No volver a usar los sellos de vástago de válvula.



INSPECCIÓN

Válvulas

1. Utilizando cepillo de cables, limpiar la válvula profundamente.
2. Comprobar cada válvula por si hay desgaste, daño o distorsión de la cabeza y vástago en **F**. Reparar o corregir si es necesario. Si el extremo de vástago **A** está picado o desgastado, volver a pavimentar según sea necesario. Esta corrección debe limitarse a un mínimo. También volver a pavimentar la cara de válvula. Reemplazar la válvula si el margen ha disminuido a menos del límite de servicio.

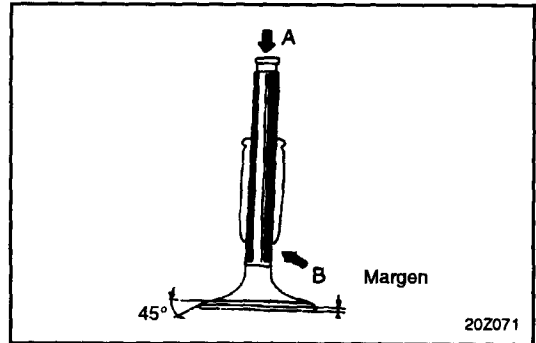
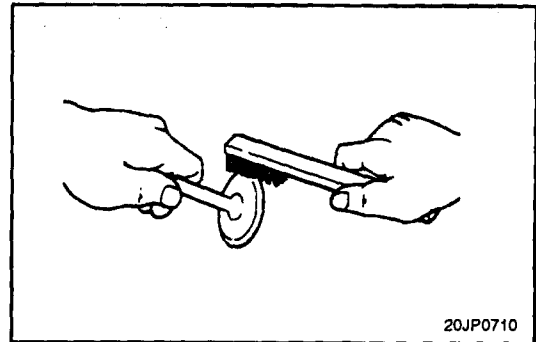
Margen

[Estándar de dimensión]

Admisión	1,1 mm (0,0433 pulg.)
Escape	1,3 mm (0,0512 pulg.)

[Límite]

Admisión	0,8 mm (0,031 pulg.)
Escape	1,0 mm (0,039 pulg.)



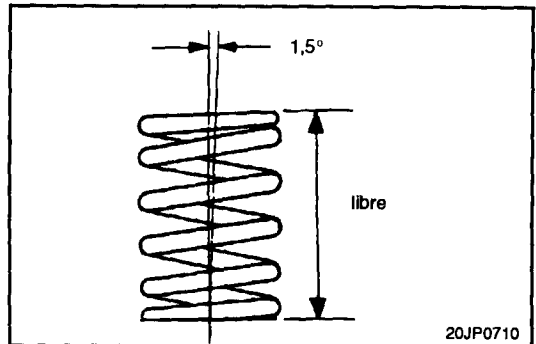
Muelles de válvula

1. Comprobar la longitud libre del muelle de válvula y la tensión. Si exceden el límite de servicio, reemplazar el muelle.
2. Utilizando un cuadrado, comprobar si cada muelle es cuadrado. Si el muelle es excesivamente no cuadrado, reemplazarlo.

Muelle de válvula

[Estándar de Valor]

Altura libre	21,6kg a 35mm(47,6 lb a 1,3780 pulg)
Carga	45,1kg a 27,2mm(99,4 lb a 1,0709 pulg)
No cuadrado	1,5° o menos



Guías de válvula

Comprobar el juego del vástago de válvula a la guía. Si el juego excede el límite de servicio, reemplazar la guía de válvula con otra parte de mayor tamaño.

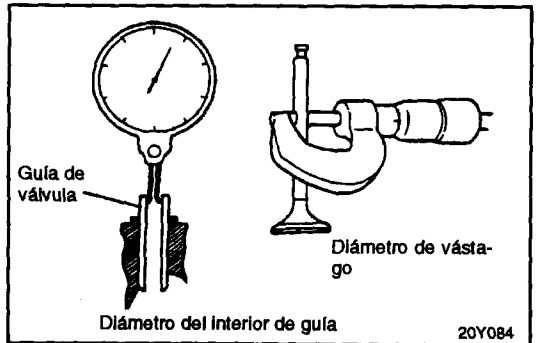
Juego del vástago de válvula a la guía

[Estándar de dimensión]

Admisión	0,03-0,06 mm (0,0012-0,0024 pulg.)
Escape	0,05-0,08 mm (0,0020-0,0031 pulg.)

[Límite]

Admisión	0,1 mm (0,004 pulg.)
Escape	0,15 mm (0,006 pulg.)



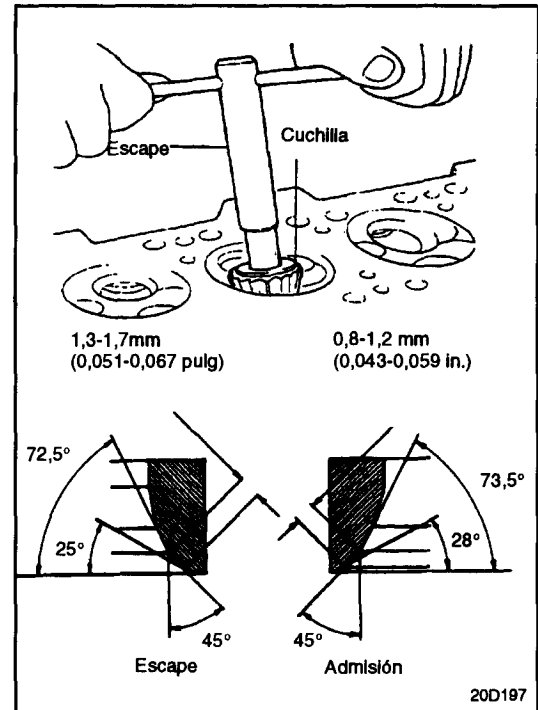
Tamaños mayores de Guía de Válvula

Tamaño (mm)	Marca del tamaño	Tamaño del agujero de culata mm (pulg.)
0,05 (0,002) O.S	5	11,05-11,068 (0,4350-0,4357)
0,25 (0,010) O.S	25	11,25-11,268 (0,4291-0,4436)
0,50 (0,020) O.S	50	11,50-11,518 (0,4528-0,4534)

Anillo de Asiento de Válvula

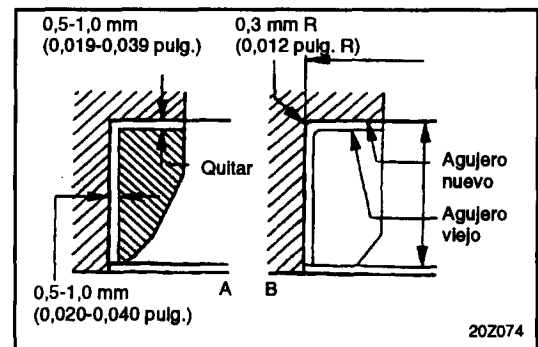
Comprobar el asiento de válvula por si hay evidencia de sobrecalentamiento y contacto no adecuado con la cara de válvula. Rehabilitar o reemplazar el asiento si es necesario.

Antes de rehabilitar el asiento, comprobar si la guía de válvula está desgastada. Si la guía de válvula está desgastada, reemplazarla, entonces rehabilitar el asiento. Rehabilitar el asiento de válvula con un esmerilador del asiento de válvula o cuchilla. La anchura de contacto del asiento de válvula debería encontrarse dentro de las especificaciones y centrada en la cara de válvula.



Procedimiento de reemplazamiento del Anillo del Asiento de Válvula

1. Cualquier anillo del asiento de válvula que ha sido desgastado por encima del límite de servicio debería ser desmontado a temperatura normal tras cortar casi toda la pared de inserción, utilizando cuchillas de asiento de válvula, tal como se muestra en Fig. "A".



Tamaños Mayores del Anillos del Asiento de Válvula

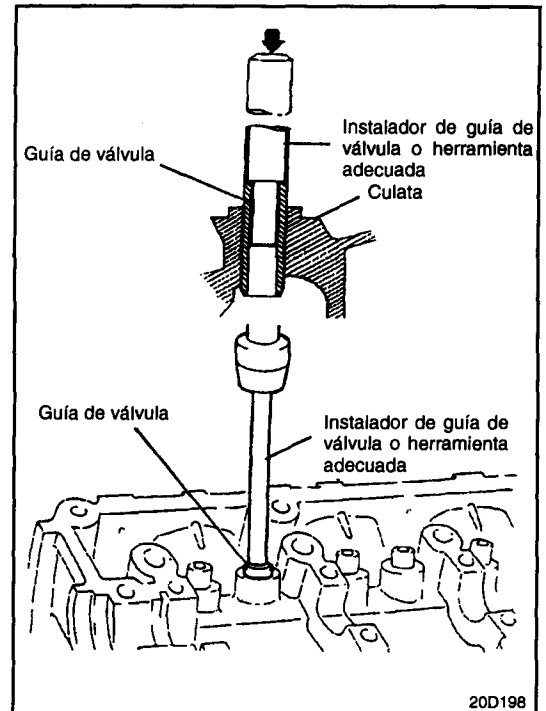
Descripción	Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Altura del anillo de asiento H mm (pulg.)	Culata I.D. mm (pulg.)
Válvula de admisión anillo de asiento	0,3 (0,012) O.S 0,6 (0,024) O.S	30 60	5,1-5,3 (0,201-0,209) 5,4-5,6 (0,213-0,220)	29,8-29,821 (1,173-1,174) 30,1-30,121(1,185-1,186)
Válvula de escape anillo de asiento	0,3 (0,012) O.S 0,6 (0,024) O.S	30 60	5,9-6,1 (0,232-0,240) 6,2-6,4 (0,244-0,252)	27,3-27,321(1,074-1,075) 27,6-27,621(1,086-1,087)

2. Después de desmontar el anillo de asiento, fresar el calibre del anillo de asiento utilizando un taladro o una cuchilla. Cortarlo al tamaño indicado en la tabla.
3. Calentar la culata hasta aprox. 250°C (480°F) y presionar el anillo de asiento de mayor tamaño. El anillo de asiento de mayor tamaño debería encontrarse a la temperatura ambiental para ser instalado. Tras instalar un nuevo anillo de asiento de válvula, volver a pavimentar el asiento de válvula utilizando el mismo procedimiento que en el párrafo 1 en Anillo de Asiento de Válvula.

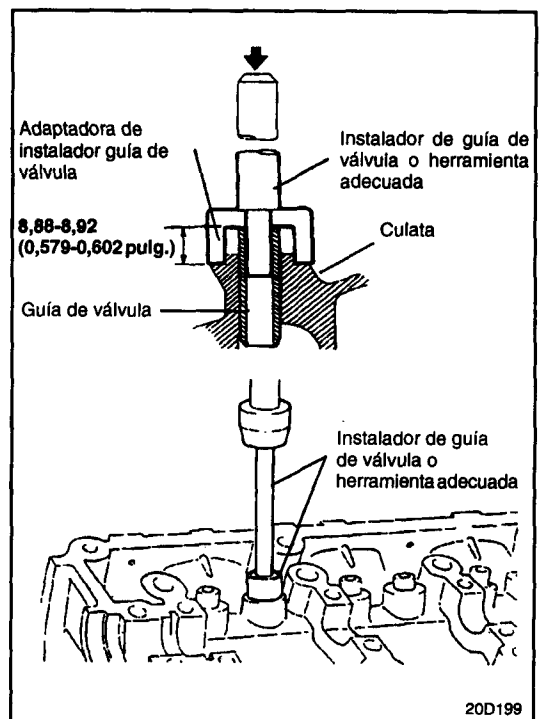
Procedimientos de Reemplazo de la Guía de Válvula

La guía de válvula se instala con un ajustado a presión. Utilizando un Instalador de Guía de Válvula (09221-22000) o herramienta adecuada, reemplazar la guía de válvula mediante el siguiente procedimiento.

1. Utilizando la varilla de empuje del Instalador de Guía de Válvula, empujar la guía de válvula hacia fuera y hacia el bloque de cilindro con un empuje.
2. Fresar el agujero de inserción de la guía de válvula en la culata para conseguir el mayor tamaño especificado de la nueva guía de válvula.



3. Utilizando el Instalador de Guía de Válvula o herramienta adecuada, ajustar(09222-29000) a presión la guía de válvula. La utilización de un instalador de guía de válvula posible ajustar a presión la guía de válvula a una altura predeterminada. La guía de válvula debería ser instalada desde la parte superior de la culata. Notar que las guías de válvula de entrada y de escape son de diferente longitud [42,7 mm (1,68 pulg.) para la de entrada y 39,1 mm (1,54 pulg.) la de escape].
4. Cuando las guías de válvula han sido instaladas, introducir nuevas válvulas y comprobar el juego.
5. Cuando las guías de válvula son reemplazadas, comprobar el contacto de válvula al asiento y volver a acondicionar los asientos de válvula según sea necesario.



INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

- 1) Limpiar cada pieza antes del montaje.
- 2) Aplicar aceite de motor a las piezas corredizas y giratorias.

1. Tras instalar el asiento de muelle, ajustar el sello de vástago a la guía de válvula.

Para instalarlo, introducir el sello golpeando suavemente la Herramienta Especial, Instalador del Sello de Aceite del Vástago de Válvula (09222-22000). El sello está instalado en la posición especificada por medio de la herramienta especial. La instalación incorrecta del sello afectará desfavorablemente el borde I.D. y excentricidad, produciendo fugas de aceite en las guías de válvula. Cuando se instale, por tanto, tener cuidado de no doblar el sello. No volver a utilizar sellos de vástago viejos.

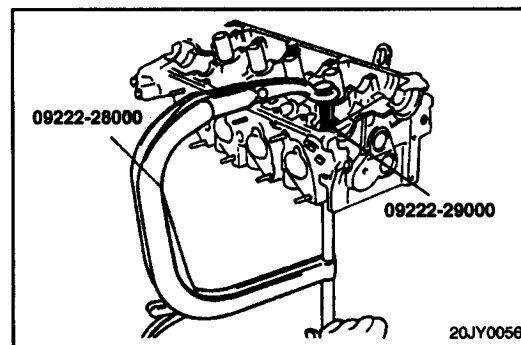
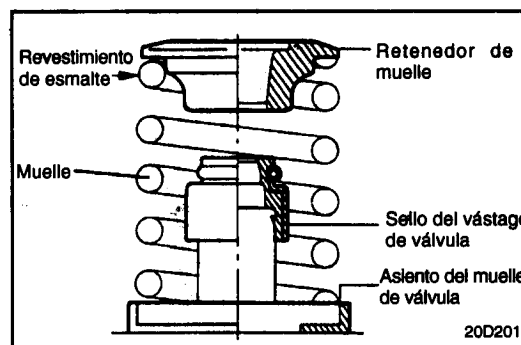
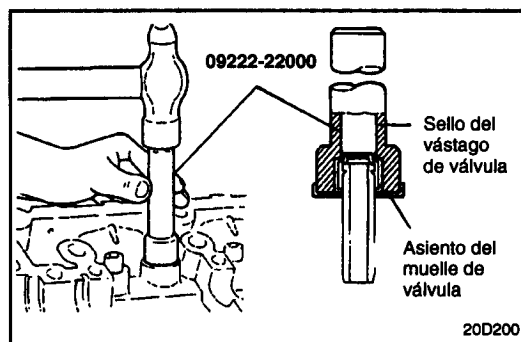
2. Aplicar el aceite de motor a cada válvula. Introducir las válvulas en las guías de válvula. Evitar insertar la válvula en el sello por la fuerza. Tras la inserción, comprobar para ver si la válvula se mueve suavemente.

3. Instalar muelles y retenedores de muelles.

Los muelles de válvula deberían instalarse con el lado esmaltado hacia el retenedor del muelle de válvula.

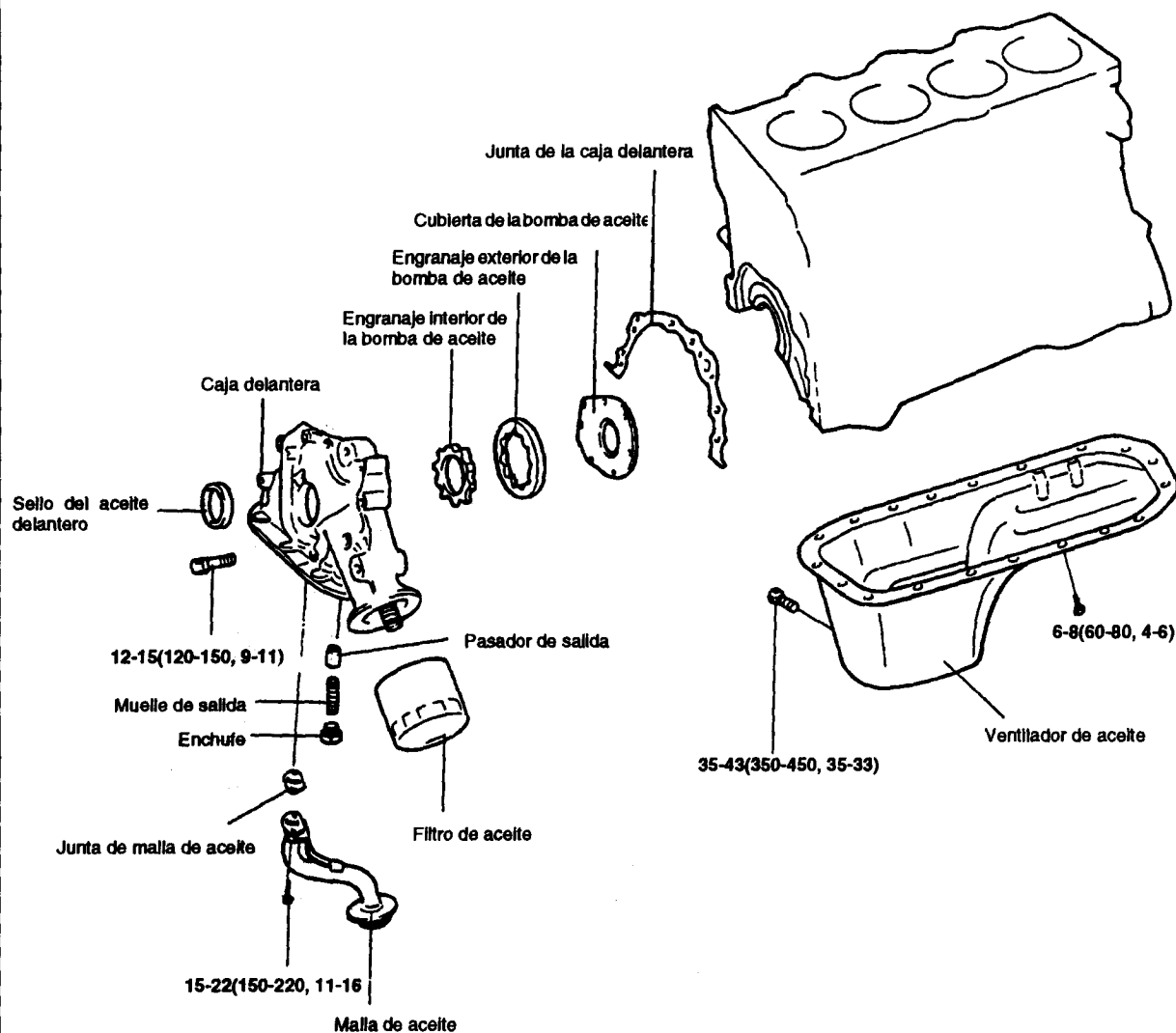
4. Utilizando la Herramienta Especial, Compresor del Muelle de Válvula (09222-28000, 09222-29000), comprimir el muelle. Tener cuidado de que el sello del vástago de válvula no sea deformado por la parte inferior del retenedor. Entonces instalar los cierres del retenedor. Tras instalar las válvulas, asegurarse de que los cierres del retenedor están instalados adecuadamente.

5. Instalar la culata. Referirse a "Culata".



CAJA DELANTERA, BOMBA DE ACEITE

COMPONENTES



PAR : Nm (kg.cm, lb.pie)

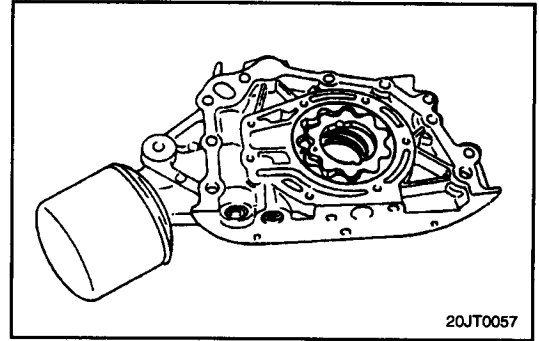
20JT0075

CÓMO QUITAR

1. Quitar la correa de la distribución. Referirse a "Correa de la Distribución"
2. Quitar todos los pernos del colector de aceite.
3. Quitar el colector de aceite.
4. Quitar la malla de aceite
5. Quitar el montaje de la caja delantera.

TSB Revisada :

6. Desmontar la cubierta de la bomba de aceite.
7. Desmontar los engranajes interiores y exteriores de la caja delantera. Las marcas de engranaje en los engranajes interiores y exteriores indican la dirección de instalación. Asegurarse de que los engranajes interiores y exteriores se instalan tal y como se muestra.
8. Desmontar el tapón y desmontar el muelle de descarga y la válvula de descarga.



INSPECCIÓN

Caja Delantera

1. Comprobar si hay grietas o daño en la caja delantera. Reemplazar si es necesario.
2. Comprobar el retén de aceite delantera por si está desgastado o tiene bordes estropeados. Reemplazar si está defectuoso.

Déposito de Aceite y Malla de Aceite

1. Comprobar si el colector de aceite esta estropeado, dañado o grietas. Reemplazar si está defectuoso.
2. Comprobar si la malla de aceite está estropeada, dañada o agrietada. Reemplazar si está defectuosa.

Caja Delantera y Cubierta de la Bomba de Aceite

Superficies desgastadas (especialmente escalonadas) o dañadas en contacto con los engranajes.

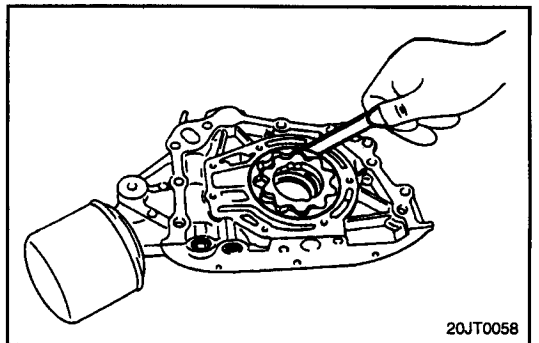
Engranajes de la Bomba de Aceite

1. Superficies del diente de engranaje desgastada o dañada.
2. Juego entre el engranaje exterior y la caja delantera.

Engranaje exterior

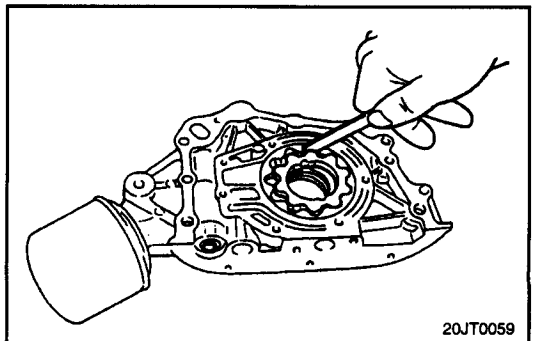
Juego entre la circunferencia exterior y la caja delantera

0,12-0,185mm (0,005-0,007 pulg.)



3. Comprobar el juego entre el saliente del engranaje exterior y el creciente.

Estándar 0,025-0,069 mm (0,001-0,003 pulg.)

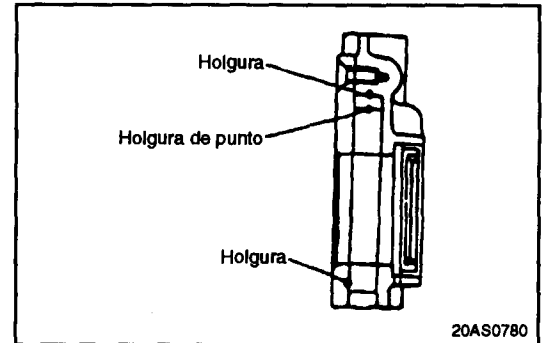
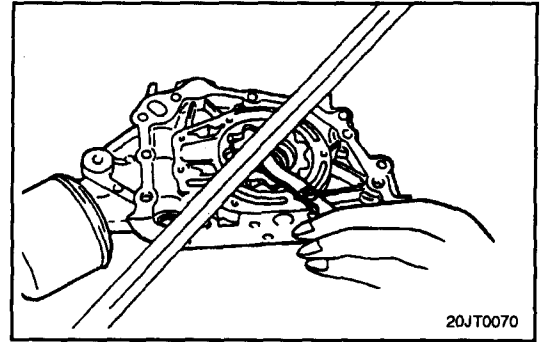


4. Comprobar el juego entre el saliente del engranaje interior y el creciente.

Estándar 0,06-0,11 mm (0,0024-0,0043 pulg.)

5. Comprobar el juego entre el saliente del engranaje interior y el creciente.

Estándar..... 0,04-0,085 mm (0,0016-0,0033 pulg.)



Válvula de Descarga y Muelle

1. Comprobar la condición de deslizamiento de la válvula de descarga insertada en la caja delantera.
2. Inspeccionar si el muelle de la válvula de descarga está distorsionado o roto.

[Estándar de Valor]

Altura libre 46,6 mm (1,835 pulg.)

Carga 6,1 kg/40,1 mm (13,4 lb/1,579 pulg.)

INSTALACIÓN**Bomba de aceite**

1. Instalar los engranajes interiores y exteriores en la caja delantera. Asegurarse de que los engranajes interiores y exteriores se instalan en la misma dirección, tal como se muestra.
2. Instalar la cubierta de la bomba de aceite y ajustar los pernos a la torsión especificada. Tras ajustar los pernos, comprobar para asegurarse de que el engranaje gira suavemente.

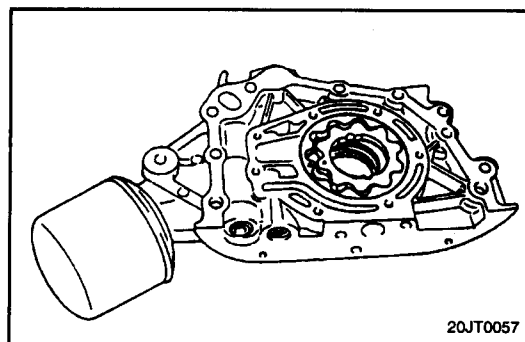
Par de apriete

Perno de la cubierta de la bomba de agua
8-12 Nm (80-120 kg.cm, 6-8,8 lb.pie)

3. Instalar la válvula de descarga y el muelle. Ajustar el enchufe a la torsión especificada. Aplicar el aceite de motor a la válvula de descarga.

Par de apriete

Enchufe de la válvula de descarga.....
40-50 Nm (400-500 kg.cm, 29-36 lb.pie)



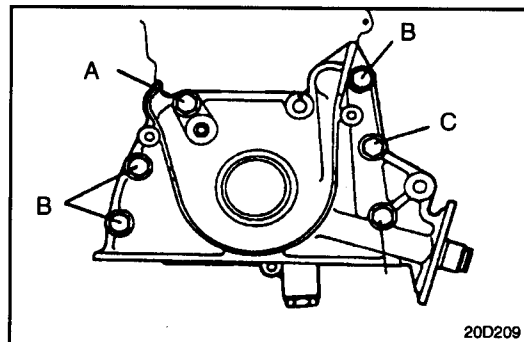
20JT0057

Caja Delantera

Instalar el montaje de la caja delantera con una junta nueva, y ajustar los pernos a la torsión especificada.

Longitud del cuerpo (A) 22 mm (0,86 pulg.)
 (B) 30 mm (1,18 pulg.)
 (C) 45 mm (1,77 pulg.)
 (D) 60 mm (2,36 pulg.)

Par de apriete
20-27 Nm (200-270 kg.cm, 8,7-11 lb.pie)

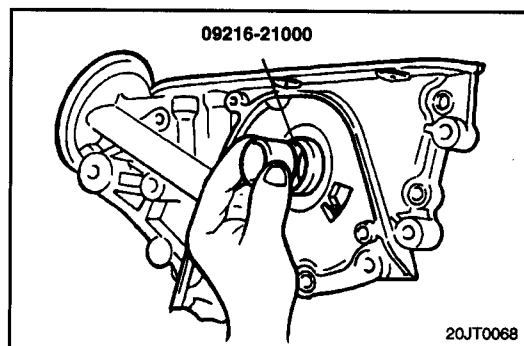


20D209

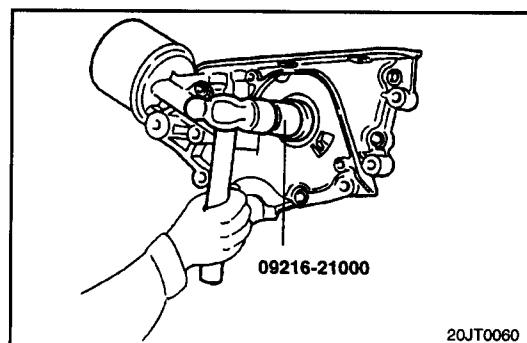
Sello de Aceite

1. Inspeccionar si hay bordes desgastados, distorsionados o dañados.
2. Comprobar si el anillo de muelle está alargado.
3. Siempre o usar el sello nuevo de aceite al volver a montar.

4. Utilizar la Herramienta Especial, Instalador de Retén de Aceite Delantero del Cigüeñal (09216-21000), para instalar el retén o de aceite.
5. Instalar la rueda de cadena del cigüeñal, correa de la distribución y polea del cigüeñal. Referirse a "Correa de la Distribución".
6. Instalar la malla de aceite.
7. Limpiar ambas superficies de la junta del colector de aceite y el bloque de cilindro.



20JT0068

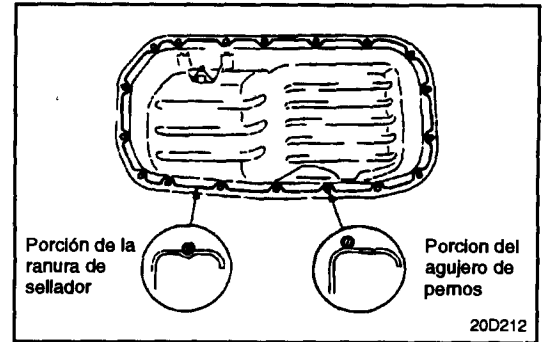


20JT0060

8. Aplicar sellador en la ranura de la pestaña del colector de aceite tal como se muestra.

PRECAUCIÓN

- 1) Aplicar sellador de de aprox. 4 mm (0,16 pulg.) en espesor.
- 2) Tras aplicar sellador, no exceder 15 minutos antes de instalar el colector de aceite.



9. Instalar el colector de aceite y ajustar los pernos a la torsión especificada.

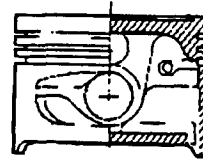
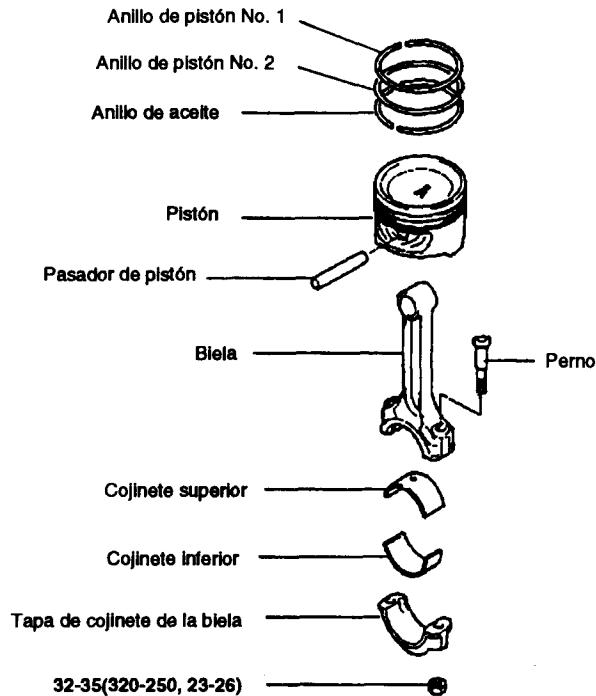
Par de apriete

Perno del colector de aceite

6-8 Nm (60-80 kg.cm, 4-6 lb.pie)

PISTÓN Y BIELA

COMPONENTES



20D213

PAR : Nm (kg.cm, lb.pie)

CÓMO QUITAR

Tapa de la biela

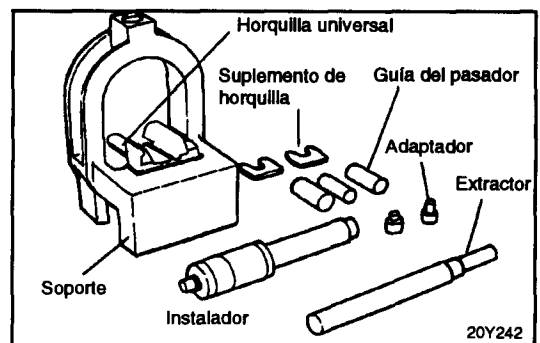
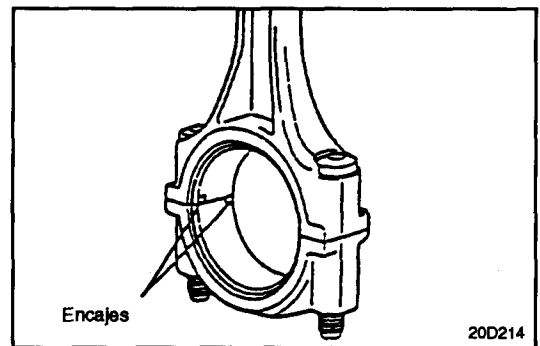
NOTA

Mantener los cojinetes ordenados con sus correspondientes bielas (de acuerdo con los números de cilindros) para montarlos de nuevo adecuadamente.

1. Quitar las tuercas de la tapa de la biela y entonces desmontar las tapas y el cojinete del gran extremo más bajo.
2. Empujar cada montaje de pistón-biela hacia la parte superior del cilindro.

Procedimientos de Desmontaje e Instalación del pasador de Pistón

1. Utilizar las herramientas especiales (09234-33001), para desmontar y volver a montar el pistón y la biela.
2. Colocar el suplemento adecuado en la horquilla (09235-22000) de la herramienta. Colocar el suplemento entre la biela y el pistón.



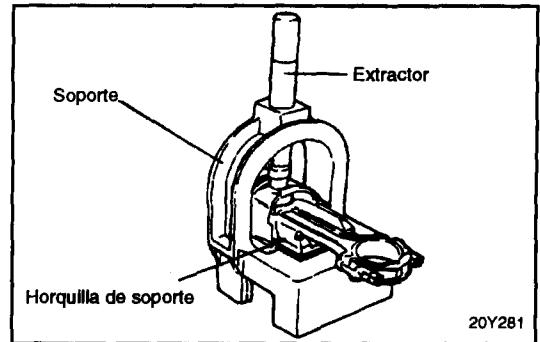
TSB Revisada :

- Introducir la adecuada herramienta de desmontaje a través del agujero en el arco de la herramienta.

NOTA

Centrar el montaje del pistón, la biela y el eje con el árbol de desmontaje.

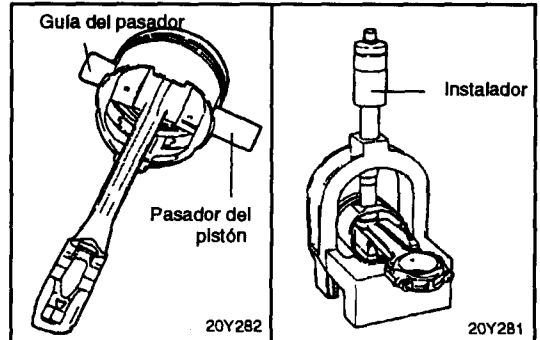
- Empujar el pasador del pistón fuera de la biela.



- Instalar la adecuada guía de pasador (referirse al cuadro de aplicaciones) a través del pistón y en la biela. Pasar la guía del pasador de macho al interior del pistón para que se dé una retención adecuada. Dejar el pasador del pistón en el otro lado del pistón.

NOTA

La guía del pasador centra la biela en el pistón. Cuando el pistón, biela, pasador del pistón y ensamblaje de la guía de pasador son colocados en la horquilla de la herramienta, la guía de pasador también centrará este montaje en la herramienta. Si una guía de pasador es demasiado pequeña para ser utilizada, el montaje de pistón no estará centrado en la herramienta, y se producirán averías en la horquilla y/o el suplemento de la herramienta.



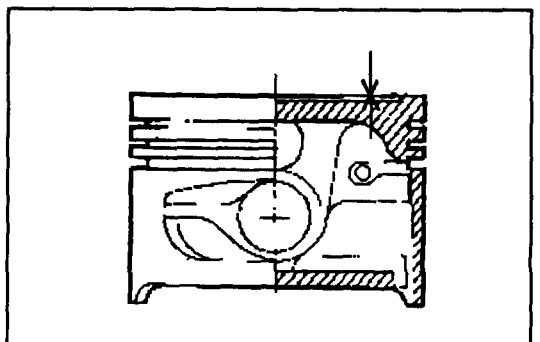
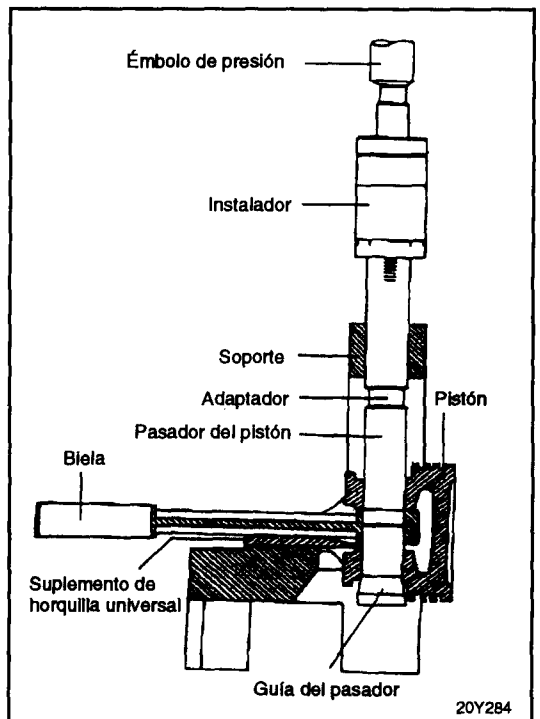
- Instalar el montaje de pistón en el montaje de horquilla de la herramienta. La herramienta soportará la biela en el pasador del pistón. Asegurarse de que el montaje del pistón está deslizado sobre la horquilla hasta que la guía del pasador toque el suplemento de horquilla.
- Ajustar el árbol de instalación a la longitud adecuada girando el manguito enumerado en el eje marcado con letras hasta que se obtenga la combinación alfanumérica especificada en el cuadro de aplicaciones. Girar la tuerca estriada para cerrar el manguito enumerado en el eje.
- Insertar el árbol de instalación en el agujero en el arco de la herramienta. Presionar el pasador de pistón en la biela hasta que el manguito del cilindro de instalación toque la parte superior del arco de la herramienta. La guía del eje caerá fuera de la biela a la vez que el pasador del pistón es presionado.

PRECAUCIÓN

No exceder 5000 libras de fuerza cuando se pare el manguito del cilindro de instalación contra el arco.

NOTA

Profundidad de vaso 0,3-0,5 mm (0,012-0,02 pulg.)



INSPECCIÓN

Pistón y pasador de Pistón

1. Comprobar cada pistón por si hay suciedad, cortes, desgaste, y otros defectos.

Reemplazar cualquier pistón defectuoso.

2. Comprobar cada anillo de pistón por si hay roturas, daño, y desgaste anormal. Reemplazar los anillos defectuosos. Cuando el pistón requiera ser reemplazar, sus anillos también deberían ser reemplazados.

3. Comprobar que el pasador de pistón encaja en el agujero del pasador de pistón. Reemplazar cualquier pistón y montaje de eje que sea defectuoso.

El pasador del pistón debe ser empujado en el agujero de eje a mano a la temperatura ambiental.

Anillos de Pistón

1. Medir la holgura lateral del anillo de pistón. Si el valor medido excede del límite de servicio, insertar un anillo nuevo en una ranura de anillo para medir la holgura lateral. Si la holgura todavía excede del límite de servicio, reemplazar el pistón y los anillos conjuntamente. Si es menor del límite de servicio, reemplazar los anillos de pistón solamente.

Holgura lateral del anillo de pistón

Nº.1 0,04-0,08 mm (0,0016-0,0031 pulg.)

Nº.2 0,03-0,07 mm (0,0012-0,0027 pulg.)

[Límite]

Nº.1 0,1 mm (0,004 pulg.)

Nº.2 0,1 mm (0,004 pulg.)

2. Para medir la separación de extremo de anillo, insertar un anillo de pistón en el calibre de cilindro. Colocar correctamente el anillo en el cilindro empujando suavemente hacia abajo con un pistón. Desmontar el pistón y medir la separación de extremo con un calibrador de cinta. Si la separación no se encuentra dentro del límite de servicio, reemplazar el anillo de pistón.

Unidad mm(Pulg.)

Artículo	Estándar	Límite
	1,5L	
Separación de extremo del anillo de posición Nº.1	0,15-0,3 (0,0059-0,0118)	1 (0,039)
Separación de extremo del anillo de pistón Nº. 2	0,25-0,40 (0,0098-0,0157)	1 (0,039)
Separación de extremo de la baranda lateral del anillo de aceite	0,2-0,7 (0,0078-0,0275)	1 (0,039)

Cuando se reemplace el anillo sólo, sin corregir el calibre de cilindro, comprobar la separación de extremo con el anillo situado en el fondo inferior del recorrido de anillo.

Cuando se reemplace un anillo, asegurarse de utilizar un anillo de mismo tamaño.

Marca y tamaño de servicio del anillo de pistón

STD	Ninguno
0,25 mm(0,010 pulg.) O.S.....	25
0,50 mm(0,020 pulg.) O.S.....	50
0,75 mm(0,030 pulg.) O.S.....	75
1,00 mm(0,039 pulg.) O.S.....	100

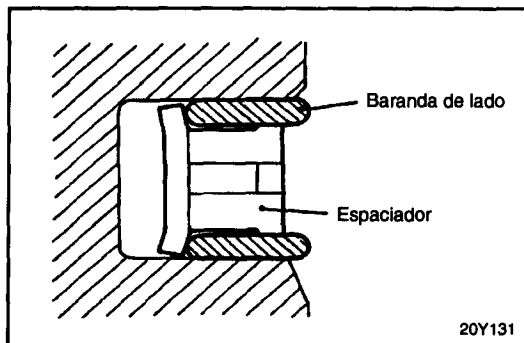
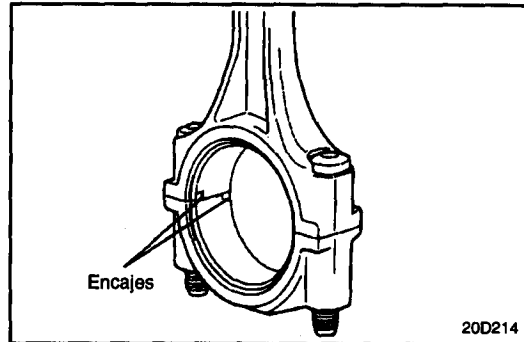
NOTA

La marca se puede encontrar en el lado superior del anillo próximo al extremo.

Bielas

1. Cuando se vuelva a instalar, asegurarse de que los números puestos en la biela y en la tapa coinciden. Cuando una nueva biela es instalada, asegurarse de que los encajes para sujetar el cojinete en su lugar se encuentran en el mismo lado.
2. Reemplazar la biela si está estropeada en las caras de empuje a cada lado. También si un desgaste escalonado o una superficie muy áspera del diámetro interior del extremo pequeño es aparente, la varilla debe ser reemplazada.
3. Utilizando una herramienta de alinear biela, comprobar si la varilla está doblada o torcida. Si el valor medido es cercano al límite de reparación, corregir la varilla presionando. Cualquier biela que ha sido torcida severamente o deformada debería ser reemplazada.

Curvatura permitida de la biela	0,05 mm/100 mm (0,0020 pulg./3,94 pulg.) o menos
Torcedura permitida de la biela	0,1 mm/100 mm (0,0039 pulg./3,94 pulg.) o menos



INSTALACIÓN

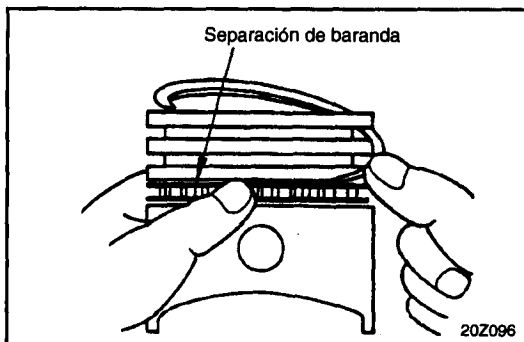
J20MD0A

1. Instalar el espaciador.
2. Instalar la baranda lateral superior. Para instalar la baranda lateral, primero colocar un extremo de la baranda lateral entre la ranura del anillo del pistón y el espaciador, mantenerlo apretado firmemente, y entonces presionar la parte a insertar en la ranura con el dedo tal como está ilustrado.

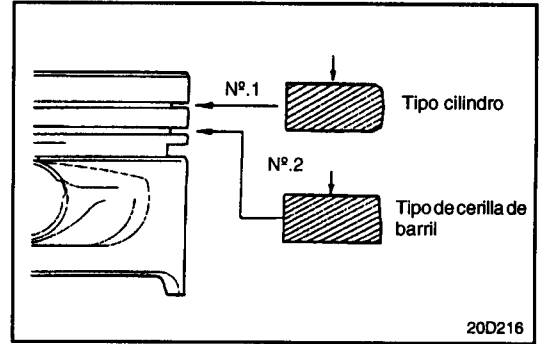
NOTA

No utilizar un expansor de anillo de pistón al instalar la baranda lateral.

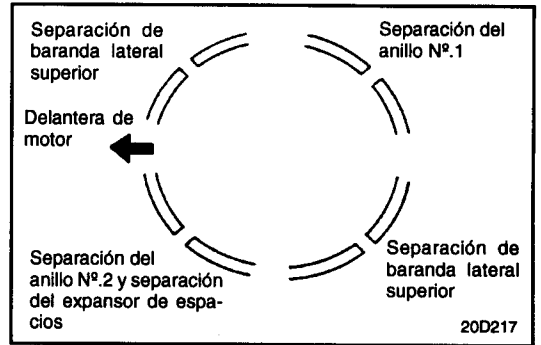
3. Instalar la baranda lateral inferior por el mismo procedimiento que el indicado en el Paso 2.



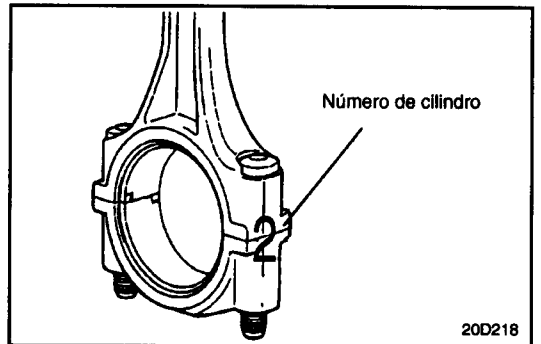
4. Utilizando un expansor de anillo de pistón, instalar el anillo de pistón N°.2.
5. Instalar el anillo de pistón N°. 1.
6. Aplicar el aceite de motor alrededor del pistón y de los anillos de pistón.



7. Colocar cada separación de extremo del anillo de pistón tan apartada como sea posible de las separaciones próximas. Asegurarse de que las separaciones no están situadas en direcciones de empuje o de pasador.
8. Sujetar los anillos de pistón firmemente en un compresor de anillos de pistón mientras son insertados en el cilindro.



9. Asegurarse de que la marca delantera del pistón y la marca delantera (marca de identificación) de la biela están dirigidas hacia la parte delantera del motor.
10. Cuando la tapa de biela esté instalada, asegurarse de que los números de cilindro, puestos en la varilla y en la tapa en el desmontaje, coinciden.
11. Cuando una nueva biela es instalada, asegurarse de que los encajes para sujetar el cojinete en su lugar están en el mismo lado.
12. Ajustar las tuercas de el tapón de biela.

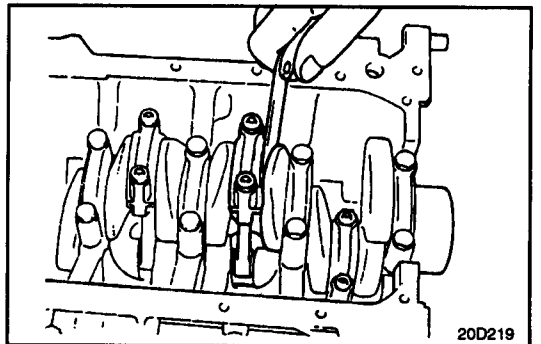


Par de apriete

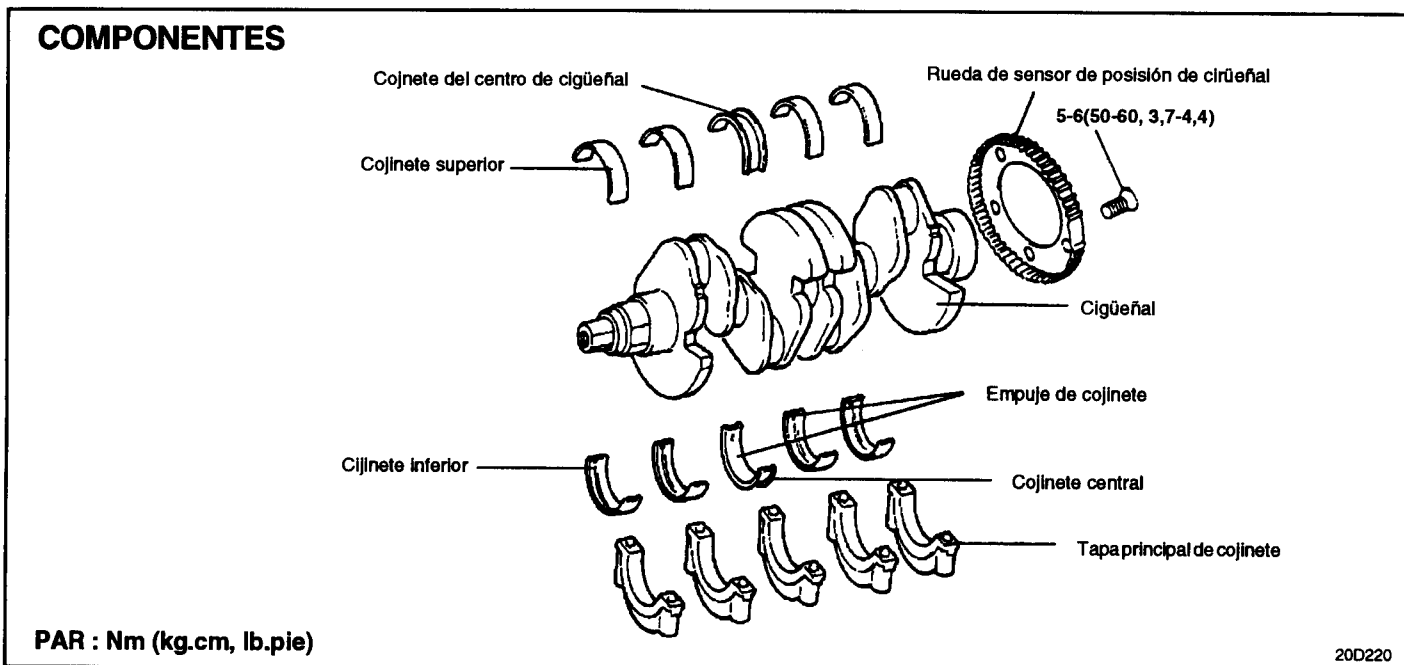
Tuercas de la tapa de biela
 32-35 Nm (320-350 kg. cm, 23-26 lb. pie)

13. Comprobar el juego lateral de biela.

Holgura lateral 0,10-0,25 mm (0,004-0,010 pulg.)
 Límite 0,4 mm (0,0157 pulg.)



CIGÜEÑAL



CÓMO QUITAR

1. Quitar la correa de distribución, caja delantera, volante, montaje de la culata y colector de aceite. Para mayores detalles referirse a los capítulos respectivos.
2. Quitar la placa trasera y el retén de aceite trasero.
3. Quitar las tapas de biela.

NOTA

Marcar las tapas de cojinete principales para posibilitar el montaje de nuevo, en la posición y dirección original.

4. Quitar las principales tapones de cojinete y desmontar el cigüeñal. Mantener los cojinetes en orden por el número de tapón.
5. Quitar la rueda de sensor de posición del cigüeñal.

INSPECCIÓN

Cigüeñal

1. Comprobar los pivotes de cigüeñal y los pasadores por si hay daño, desgaste desigual y grietas. También comprobar si los orificios del aceite están obstruidos. Corregir o reemplazar cualquier parte defectuosa.
2. Inspeccionar la pérdida de redondez y forma cónica de los pivotes del cigüeñal y pasadores.

[Estándar de dimensión]

Pivote de cigüeñal O.D. 50 mm (1,9685 pulg.)

Cuello de biela de cigüeñal O.D. 45 mm (1,7717 pulg.)

Pérdida de redondez y forma cónica del pasador del pivote del cigüeñal..... 0,01 mm (0,0004 pulg.) o menos

Cojinetes Principales y Cojinetes de Biela

Visualmente inspeccionar cada cojinete por si están pelados, sobrecalentados, atascados y por si existe contacto inadecuado. Reemplazar los cojinetes defectuosos.

Medida del Holgura de Aceite

Para comprobar el juego del aceite, medir el diámetro exterior del pivote de cigüeñal y del cuello de biela del cigüeñal y el diámetro interior de cojinete. La holgura puede obtenerse calculando la diferencia entre los diámetros interiores y exteriores medidos.

Holgura del pivote de aceite 0,028-0,046 mm (0,0011-0,0018 pulg.)

Holgura del aceite de pasador.... 0,024-0,042 mm (0,0009-0,0017 pulg.)

Medida del Holgura de Aceite (Método del Indicador de Plástico)

El indicador de plástico puede utilizarse para medir el juego.

1. Quitar el aceite y grasa y cualquier otro tipo de suciedad de los cojinetes y los pivotes.
2. Cortar el indicador de plástico con la misma longitud como la anchura del pivote de cigüeñal y colocarlo en paralelo con el pivote, lejos de los orificios del aceite.
3. Instalar los pivotes y tapas y ajustarlos a la torsión especificada. Durante esta operación, no girar el cigüeñal. Quitar las tapas. Medir la anchura del indicador de plástico en su parte más ancha utilizando una graduación imprimida en el paquete del indicador de plástico.

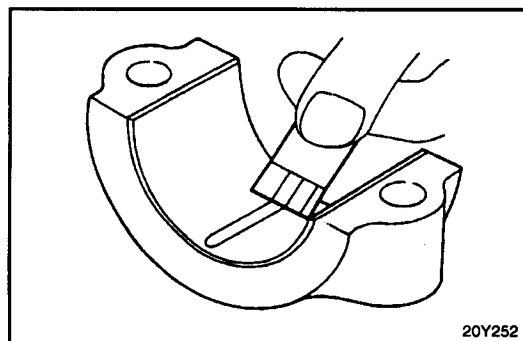
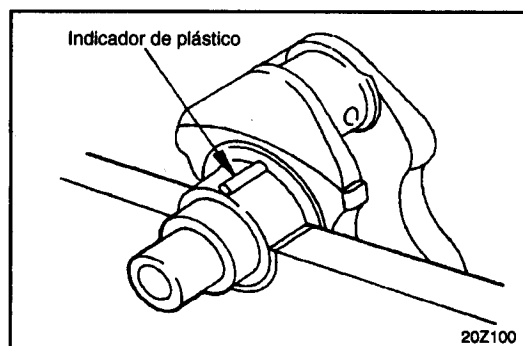
Si la holgura excede el límite de reparación, el cojinete debería ser reemplazado o utilizar un cojinete de menor tamaño.

Al instalar un nuevo cigüeñal, asegurarse de utilizar cojinetes de tamaño estándar.

Si la holgura estándar no se obtiene incluso después sustituir los cojinetes, el pivote debería ser rectificado a un menor tamaño recomendado, y un cojinete de mismo tamaño debería ser instalado.

Retén de Aceite

Comprobar los retenes de aceite delantero y trasero por si están dañados o por si los bordes están desgastados. Sustituir cualquier retén que sea defectuoso.



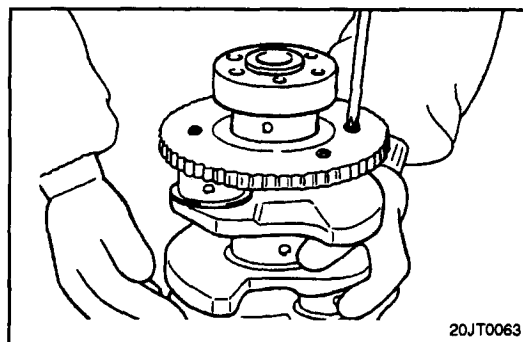
Sensor de volante

1. Quitar sensor del volante.
2. Comprobar que el volante sensor no esté dañado, gastado o agrietado, y reemplazarlo si fuera necesario.
3. Comprobar la holgura entre el volante sensor y el sensor de posición de la manivela con un calibrador de profundidad.

Holgura entre el sensor del volante y el sensor de posición de la manivela.
0,5-1,1 mm (0,020-0,043 pulg.)

NOTA

1. Medir la fundidad de la parte superior del diente del sensor del volante y la parte exterior de la caja de transmisión.
2. Medir al diferencia entre la longitud y la profundidad del sensor.
3. Por longitud del sensor se entiende la distancia entre el extremo del sensor y el punto interior de la cara de contacto.



20JT0063

INSTALACIÓN

1. Instalar los insertos del cojinete principal superior en el bloque de cilindro.

Cuando vuelvan a utilizarse los cojinetes principales, acuérdesese de instalarlos ayudándose de las marcas de colocación hechas en el momento de desmontarlos.

2. Instalar el cigüeñal y aplique aceite de motor a los pivotes.
3. Instalar e las tapas de cojinete y ajuste los pernos a la torsión especificada en el siguiente orden: centro, No. 2, No. 4, delantero y trasero.

Deben ajustarse los pernos de tapa de modo uniforme en 2 o 3 etapas antes de ajustarlos a la torsión especificada.

Deben instalarse las capas con la flecha apuntando hacia el lado del motor en el que se encuentra la polea de la manivela. Los números de las tapas deben estar en orden.

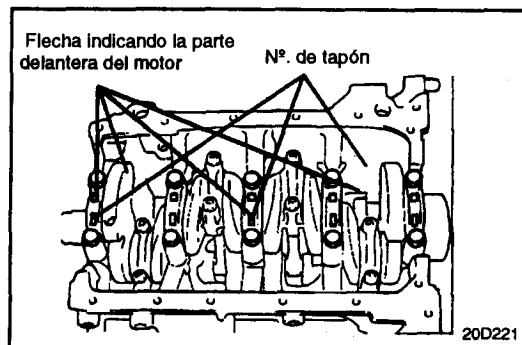
Par de apriete

Perno del tapón del cojinete principal
55-60 Nm (550-600 kg.cm, 40-43 lb.pie)

Perno del tapón de biela
32-35 Nm (320-350 kg.cm, 23-28 lb.pie)

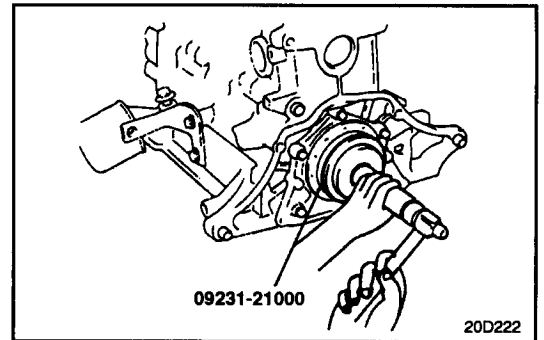
4. Asegurarse de que el cigüeñal gire libremente y tenga la holgura adecuada entre el reborde de empuje del cojinete principal central y el cojinete de extremo grande de biela.

Holgura del cigüeñal
0,05-0,175 mm (0,002-0,005 pulg.)

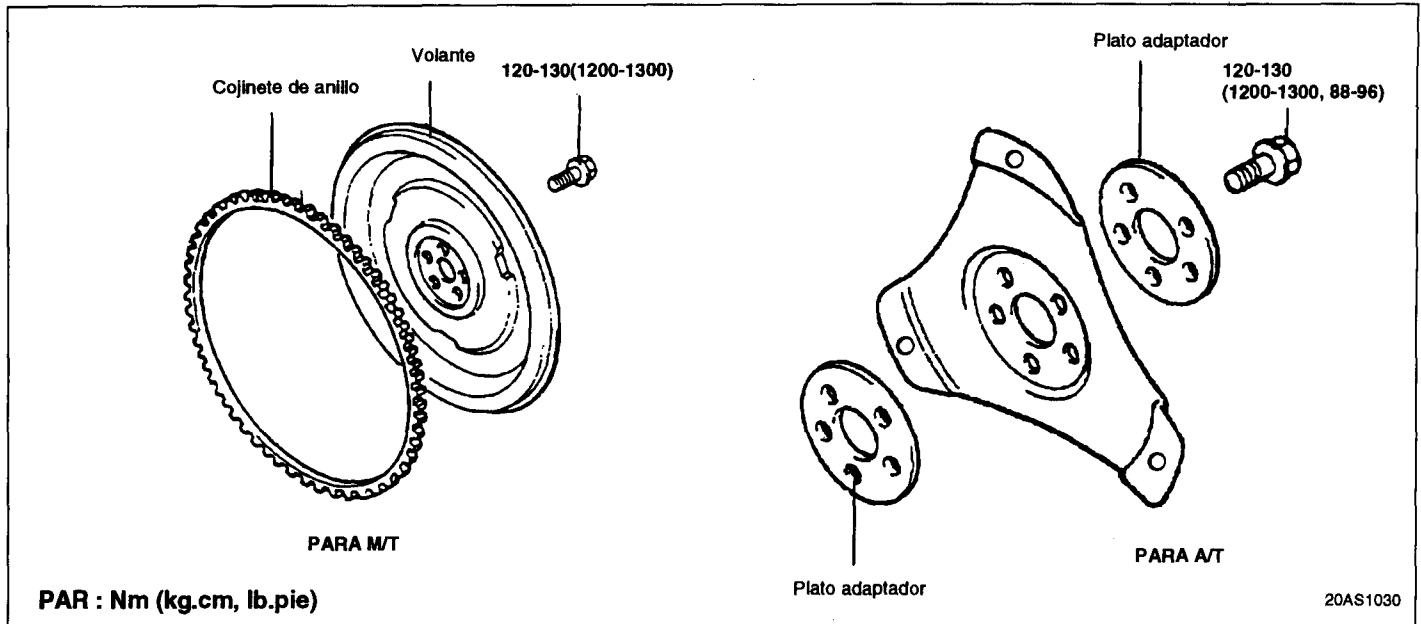


20D221

5. Instalar el retén de aceite en la caja trasera del retén de aceite del cigüeñal. Utilizar la Herramienta Especial, Instalador Trasero del Retén de aceite del Cigüeñal (09231-21000) tal como se muestra. Ajustar a presión el retén de aceite hasta dentro, con cuidado de que esté alineado.
6. Instalar la placa trasera y ajustar los pernos.
7. Instalar las tapas de biela. Referirse a "Pistón y Bielas".
8. Instalar el volante, caja delantera, colector de aceite y correa de distribución. Para mayores detalles, referirse a los capítulos respectivos.



VOLANTE



M/T : Vehículos de Transmisión Manual
A/T : Vehículos de Transmisión Automática

CÓMO QUITAR

1. Quitar la transmisión y el embrague.
2. Quitar el volante.

INSPECCIÓN

1. Comprobar el disco de embrague que toca la superficie del volante por si esta dañado o desgastado. Reemplazar el volante si está excesivamente dañado o desgastado.
2. Comprobar el disco de embrague que toca la superficie del volante por si existe desviación.

Estándar de valor

Desviación del volante 0,1 mm (0,004 pulg.)

3. Comprobar el cojinete de anillo por si hay daño, grietas, desgaste, y reemplazar si es necesario.

INSTALACIÓN

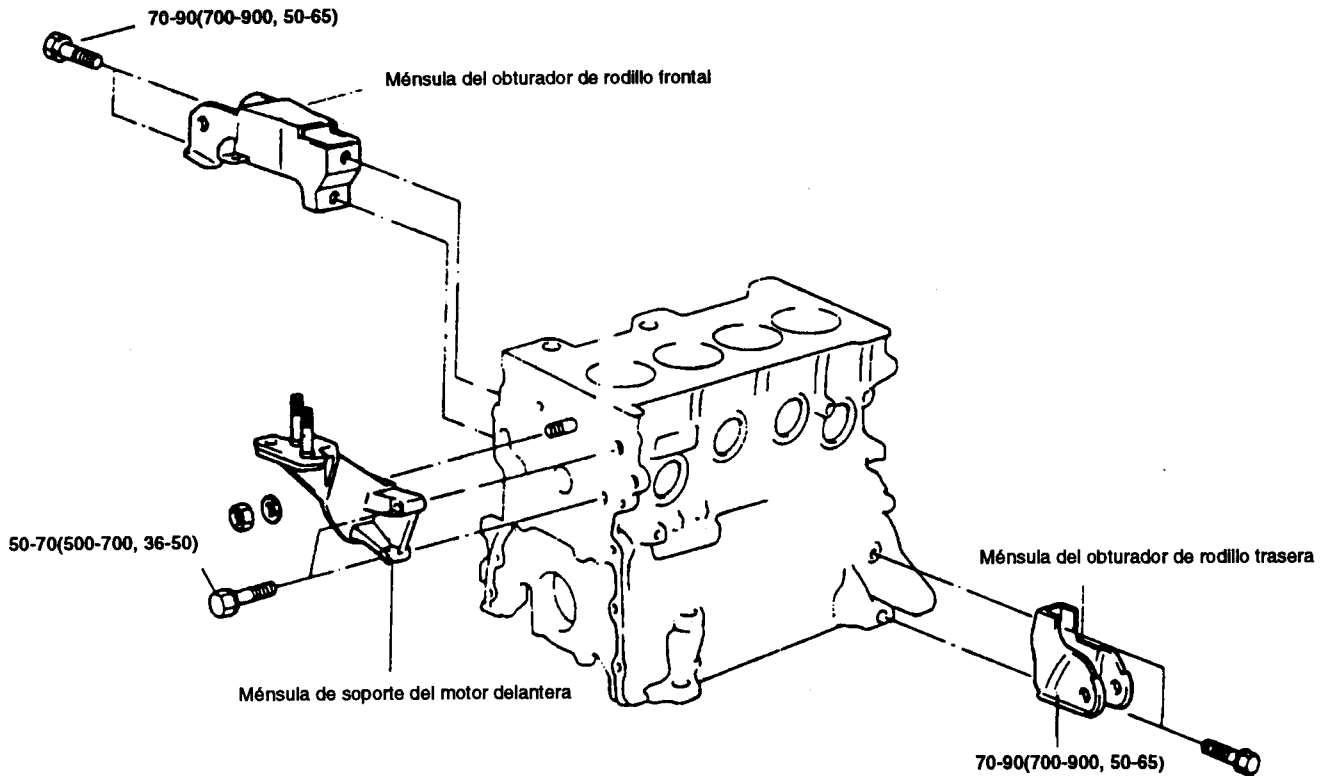
Instalar el montaje de volante y apretar los pernos a la torsión especificada.

Par de apriete

Perno de volante
 120-130 Nm (1,200-1,300 kg.cm, 88-96 lb.pie)

BLOQUE DE CILINDRO

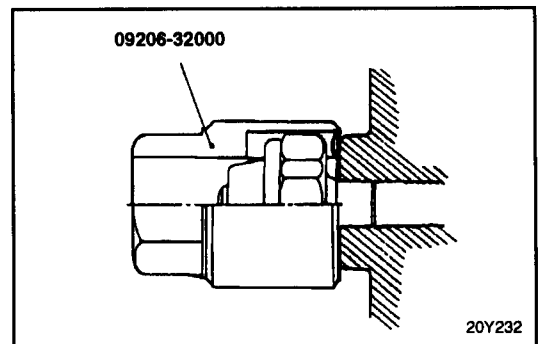
COMPONENTES



PAR : Nm (kg.cm, lb.pie)

CÓMO QUITAR

1. Quitar la culata, correa de distribución, caja delantera, volante, pistón y cigüeñal.
Para mayores detalles, referirse a los capítulos respectivos.
2. Utilizando la herramienta especial (09260-32000), desmontar el interruptor de la presión de aceite.



INSPECCIÓN

Bloque de cilindro

1. Visualmente comprobar el bloque de cilindro por si hay arañazos, óxido y corrosión. También inspeccionar si hay grietas o cualquier otro defecto, utilizando un agente detector de imperfecciones (magnafluxing). Corregir o reemplazar el bloque si está defectuoso.
2. Utilizando un indicador de borde rectos y calibrador de cinta, comprobar la superficie superior del bloque por si está desnivelada. Asegurarse de que la superficie está libre de mellas en la junta y otras materias extraños.

Estándar 0,05 mm (0,0020 pulg.) o menos
 Límite 0,1 mm (0,0039 pulg.)

3. Medir el calibre de cilindro con un calibrador de cilindro a tres niveles en las direcciones A y B. Si los calibres de cilindro muestran más ovalación de la especificada o forma cónica o si las paredes del cilindro se encuentran muy rayadas, el bloque de cilindro debería ser rectificado de nuevo y alisadas. Nuevos pistones de mayor tamaño y anillos deben ser fijados.

Los puntos de medida son como se muestran.

Cilindro I.D. 75,5 mm (2,972 pulg.)
 Cilindro I.D. Cerilla 0,02 mm (0,0008 pulg. o menos)

4. Si existe un canto en el cilindro, cortarlo con un escariador de rebordes.
5. Pistones mayores se encuentran disponibles en cuatro tamaños.

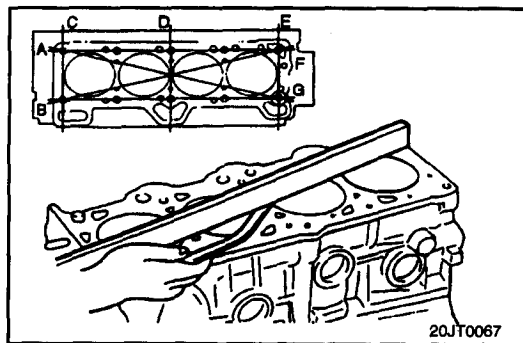
Tamaño y marca de servicio del pistón mm(pulg.)

0,25 (0,010) O.S	0,25
0,50 (0,020) O.S	50
0,75 (0,030) O.S	75
1,00 (0,039) O.S	1,00

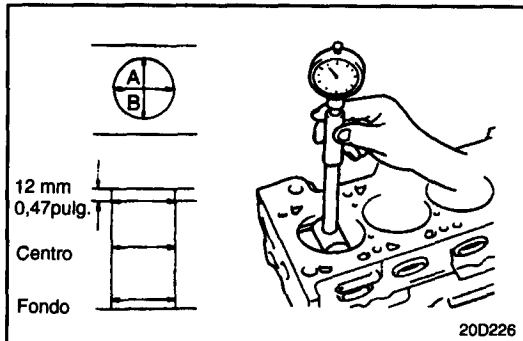
6. Cuando se rectifique el calibre de cilindro a un tamaño mayor, mantener la distancia especificada entre el pistón de mayor tamaño y el calibre, y asegurarse de que todos los pistones utilizados son de mismo tamaño mayor.

La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a un nivel 12 mm(0,47 pulg) por encima de la parte inferior de la falda de pistón y a lo largo de las superficies de tope.

Holgura de pistón-a-pared de cilindro
 0,025-0,045 mm (0,0008-0,0016 pulg.)



20JT0067

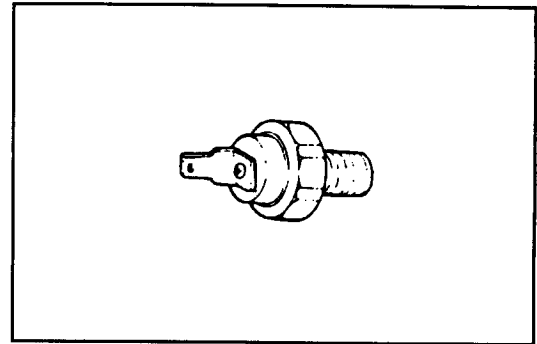


20D226

CONMUTADOR DE PRESIÓN DE ACEITE

1. Si la lámpara indicando "PRESIÓN DE ACEITE" se enciende cuando el interruptor de encendido está ajustado a "ON", y se apaga cuando el motor arranca y gira al ralenti, entonces, todo está en orden. Sin embargo, si no se enciende la lámpara cuando el interruptor está "ON", comprobar el interruptor, la lámpara y el alambrado.
2. Si hay corriente cuando el interruptor encendido está ajustado a "ON" y si no hay corriente cuando el motor gira al ralenti, el interruptor está bien. Entonces, comprobar lámpara y alambrado.

Presión para funcionar interruptor de la presión de aceite.....
 14,71-29,42 kPa (0,15-0,3 kg/cm², 2,1-4,3 psi)

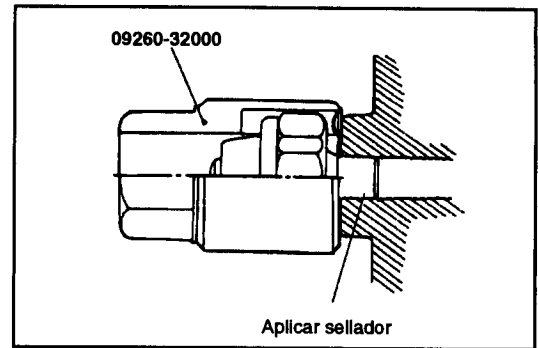


3. Usando la herramienta especial (09260-32000), apretar el interruptor al par especificado.

NOTA

No ejercer torsión en exceso al interruptor de la presión de aceite.

Par de apriete
 Montaje y de emisor de la presión de aceite
 15-22 Nm(150-220 kg.cm, 11-16 lb.pie)
 Adaptador de conmutador de la presión de aceite
 13-15 Nm (130-150 kg.cm, 9,6-11 lb.pie)



INSPECCIÓN

Z20UC0A

1. Comprobar la continuidad entre la terminal y el cuerpo con un óhmetro. Si no hay continuidad, reemplazar el interruptor de la presión de aceite.
2. Comprobar la continuidad entre el terminal y el cuerpo cuando se empuja la cuña fina. Si existe continuidad incluso cuando se empuja la cuña fina, reemplazarla.
3. O, si no hay continuidad cuando se aplica una aspiración de 50 kPa (70 psi) a través del orificio de aceite, el interruptor está funcionando adecuadamente. Comprobar que no hay escapes de aire. Si hay escapes de aire, el diafragma está roto. Sustituir el interruptor.

