

Sistema mecánico del motor

GENERALIDADES

ESPECIFICACIÓN	EM -2
HERRAMIENTAS ESPECIALES	EM -17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	EM -19
CONJUNTO MOTORY CAMBIO	EM -21

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	
COMPONENTES	EM -27
DESARMADO	EM -28
COMPROBACIÓN	EM -29
ARMADO	EM -32

CONJUNTO DE LA CULATA

CULATA	
COMPONENTES	EM -35
DESARMADO	EM -37
COMPROBACIÓN	EM -37
ARMADO	EM -41

SISTEMA DE MOVIMIENTO PRINCIPAL

ÁRBOL DE LEVAS	
COMPONENTES	EM -43
DESARMADO	EM -44
LEVAS	EM -44
ARMADO	EM -46
CIGÜEÑAL	
COMPONENTES	EM -48
DESARMADO	EM -49
COMPROBACIÓN	EM -49
SUSTITUCIÓN	EM -50
ARMADO	EM -51
VOLANTE	
COMPONENTES	EM -52
DESARMADO	EM -52
COMPROBACIÓN	EM -52
ARMADO	EM -52
PISTÓN	
COMPONENTES	EM -53
DESARMADO	EM -53
COMPROBACIÓN	EM -55
SUSTITUCIÓN	EM -56
ARMADO	EM -57

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

MANGUERA/TUBOS DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	EM -60
COMPONENTES	EM -61
COMPROBACIÓN	EM -61
ARMADO	EM -61
BOMBA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	
COMPONENTES	EM -62

DESARMADO	EM -62
COMPROBACIÓN	EM -63
ARMADO	EM -63
RADIADOR	
COMPONENTES	EM -64
DESARMADO	EM -65
COMPROBACIÓN	EM -65
ARMADO	EM -66
TAPÓN DEL RADIADOR	
COMPONENTES	EM -67
COMPROBACIÓN	EM -67
THERMOSTATO	
COMPONENTES	EM -68
COMPROBACIÓN	EM -68
ARMADO	EM -69

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

BOMBA DE ACEITE	
COMPONENTES	EM -70
DESARMADO	EM -71
COMPROBACIÓN	EM -71
ARMADO	EM -72

BLOQUE DE CILINDROS

BLOQUE DE CILINDROS	
COMPONENTES	EM -75
DESARMADO	EM -75
COMPROBACIÓN	EM -76
SOPORTES DEL MOTOR	
COMPONENTES	EM -77
DESARMADO	EM -78

SISTEMA DE ADMISIÓN Y ESCAPE

COLECTOR DE ESCAPE	
COMPONENTES	EM -80
DESARMADO	EM -81
COMPROBACIÓN	EM -81
ARMADO	EM -81
COLECTOR DE ADMISIÓN	
COMPONENTES	EM -82
DESARMADO	EM -83
COMPROBACIÓN	EM -84
MONTAJE	EM -84
SILENCIADOR	
COMPONENTES	EM -85
DESARMADO	EM -85
MONTAJE	EM -86
FILTRO DE AIRE (ACL)	
COMPONENTES	EM -87
DESMONTAJE	EM -88
COMPROBACIÓN	EM -88
MONTAJE	EM -88

GENERALIDADES

ESPECIFICACIÓN EDAACE1C

Descripción	Especificación	Límite
Generalidades Tipo Número de cilindros Diámetro 1,6 L 1,5 L Carrera 1,6 L 1,5 L Cilindrada total 1,6 L 1,5 L Relación de compresión Orden de encendido	Doble árbol de levas en culata en línea 4 76,5mm (3,0118 pulg.) 75,5mm (2,972 pulg.) 87mm (3,4252 pulg.) 83,5mm (3,287 pulg.) 1599 cc (97,54 cu.in) 1495 cc (91,27 cu.in) 10 1-3-4-2	
Distribución de válvulas Válvula de admisión Abre (BTDC) Cierra (ABDC) Válvula de escape Abre (BBDC) Cierra (ATDC) Solapamiento válvula	5° 35° 43° 5° 10°	
Culata Planeidad del superficie de la culata Planicidad de la superficie del colector de admisión Dimensiones a sobremedida del hueco del asiento de la válvula Admisión 0,3mm (0,012 pulg.) sobremedida. 0,6mm (0,024 pulg.) sobre medida. Escape 0,3mm (0,012 pulg.) sobremedida. 0,6mm (0,024 pulg.) sobremedida.	Máx. 0,03mm (0,0012 pulg.) 0,15mm (0,0059 pulg.) 29,8 ~ 29,821 mm (1,173 ~ 1,174 pulg.) 30,1 ~ 30,121 mm (1,185 ~ 1,186 pulg.) 27,3 ~ 27,321mm (1,0748 ~ 1,0756 pulg.) 27,6 ~ 27,621mm (1,0866 ~ 1,0874 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.) 0,2mm (0,008 pulg.)
Dimensiones de rectificado de sobremedida Agujero de guía 0,05mm (0,002 pulg.) sobremedida. 0,25mm (0,010 pulg.) sobremedida. 0,50mm (0,020 pulg.) sobremedida.	11,05 ~ 11,068mm (0,435 ~ 0,4357 pulg.) 11,25 ~ 11,268mm (0,443 ~ 0,4436 pulg.) 11,50 ~ 11,518mm (0,453 ~ 0,4535 pulg.)	
Árbol de levas Altura de leva Admisión Escape Ø ext de bancada Holgura de aceite del cojinete Holgura final	43,4484mm (1,7106 pulg.) 43,8489mm (1,7263 pulg.) ø27mm (1,0630 pulg.) 0,035 ~ 0,072mm (0,0014 ~ 0,0028 pulg.) 0,1 ~ 0,2mm (0,004 ~ 0,008 pulg.)	42,9484mm (1,6909 pulg.) 43,3489mm (1,766 pulg.)

Descripción	Especificación	Límite
<p>Válvula Longitud de válvula Admisión Escape Ø ext vástago Admisión Escape Grosor del ángulo superficial de la cabeza de la válvula (margen) Admisión Escape Holgura de vástago de válvula a guía de válvula Admisión Escape</p>	<p>91,7mm (3,6102 pulg.) 92,3mm (3,6339 pulg.) 5,955 ~ 5,97mm (0,2344 ~ 0,2350 pulg.) 5,935 ~ 5,95mm (0,2337 ~ 0,2343 pulg.) 1,1mm (0,0433 pulg.) 1,3mm (0,0512 pulg.) 0,03 ~ 0,06mm (0,0012 ~ 0,0024 pulg.) 0,05 ~ 0,08mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)</p>	<p>0,8mm (0,031 pulg.) 1,0mm (0,039 pulg.) 0,10mm (0,0039 pulg.) 0,15mm (0,0059 pulg.)</p>
<p>Guía de válvula Ø ext dimensión instalada Admisión Escape Tamaño de servicio</p>	<p>12,8mm (0,504 pulg.) 12,8mm (0,504 pulg.) 0,05, 0,25, 0,50mm (0,002, 0,010, 0,020 pulg.) sobredimensionado</p>	
<p>Asiento de válvula Anchura de contacto de asiento Admisión Escape Ángulo del asiento Sobredimensión</p>	<p>0,8 ~ 1,2mm (0,031 ~ 0,047 pulg.) 1,3 ~ 1,7mm (0,051 ~ 0,066 pulg.) 45° 0,3, 0,6mm (0,012, 0,024 pulg.) sobredimensionado</p>	
<p>Muelle de válvula Longitud libre Carga Rectangularidad</p>	<p>44,00mm (1,7323 pulg.) 21,6kg/ 35mm (21,59kg/1,3780 pulg.) 45,1kg/ 27,2mm (45,09kg/1,709 pulg.) 1,5° o inferior</p>	
<p>Bloque Diámetro 1,6 L 1,5 L Ovalización Holgura con pistón 1,6 L 1,5 L</p>	<p>76,50 ~ 76,53mm (3,0118 ~ 3,0130 pulg.) 75,50 ~ 75,53 mm (2,9724 ~ 2,9736 pulg.) Menos de 0,01mm (0,0004 pulg.) 0,025 ~ 0,045mm (0,0009 ~ 0,0017 pulg.) 0,02 ~ 0,04 mm (0,00078 ~ 0,00157 pulg.)</p>	
<p>Pistón Ø ext 1,6 L 1,5 L Tamaño de servicio</p>	<p>76,465 ~ 76,495mm (3,0104 ~ 3,0116 pulg.) 75,465 ~ 75,495mm (2,9710 ~ 2,9722 pulg.) 0,25, 0,50, 0,75, 1,00mm (0,010, 0,020, 0,030, 0,039 pulg.) sobredimensionado</p>	

Descripción	Especificación	Límite
Segmento Holgura lateral Nº. 1 Nº. 2 Distancia final Nº. 1 Nº. 2 Raíl de lado de anillo de lubricación. Tamaño de servicio	0,04-0,085mm (0,0015 ~ 0,0033 pulg.) 0,04-0,085mm (0,0015 ~ 0,0033 pulg.) 0,20-0,35mm (0,0079 ~ 0,0138 pulg.) 0,37-0,52mm (0,0146 ~ 0,02 pulg.) 0,2-0,7mm (0,0078 ~ 0,0275 pulg.) 0,25, 0,50, 0,75, 1,00mm (0,010, 0,020, 0,030, 0,039 pulg.) sobredimensionado	0,1mm (0,004 pulg.) 0,1mm (0,004 pulg.) 1,0mm (0,039 pulg.) 1,0mm (0,039 pulg.) 1,0mm (0,039 pulg.)
Biela Flexión Torsión Holgura de pie de biela a muñequilla cigüeñal Holgura de aceite del cojinete de la biela Bajomedida	0,05mm (0,0004 pulg.) o menos 0,1mm (0,0039 pulg.) o menos 0,100 -0,250mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.) 0,018-0,036mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.) 0,05, 0,25, 0,75mm (0,010, 0,020, 0,030 pulg.)	0,4mm (0,0157 pulg.)
Cigüeñal Ø ext muñequilla Ø ext bancada Flexión Ovalización muñequilla y bancado Holgura final	45 mm (1,77 pulg.) 50 mm (1,9685 pulg.) 0,03 mm (0,0012 pulg.) o menos 0,005 mm (0,0002 pulg.) o menos 0,05-0,175 mm (0,0019 ~ 0,0068 pulg.)	
Rectificación de las dimensiones muñequilla 0,25mm (0,010 pulg.) 0,50mm (0,020 pulg.) 0,75mm (0,030 pulg.)	44,725 ~ 44,74mm (1,7608 ~ 1,7614 pulg.) 44,475 ~ 44,49mm (1,7509 ~ 1,7516 pulg.) 44,225 ~ 44,24mm (1,7411 ~ 1,7417pulg.)	
Dimensión de rectificación a tamaño inferior bancada 0,25mm (0,010 pulg.) 0,50mm (0,020 pulg.) 0,75mm (0,030 pulg.)	49,727 ~ 49,742mm (1,9577 ~ 1,9583 pulg.) 49,477 ~ 49,492mm (1,9479 ~ 1,9485 pulg.) 49,227 ~ 49,242mm (1,9380 ~ 1,9386 pulg.)	
Volante Desviación	0,1mm (0,0039 pulg.)	0,13mm (0,0051 pulg.)
Bomba de aceite Holgura entre la circunferencia exterior y caja delantera. Holgura del extremo de la carcasa delantera Holgura lateral Engranaje interno Engranaje externo	0,12 ~ 0,18mm (0,0047 ~ 0,0070 pulg.) 0,025 ~ 0,069mm (0,001 ~ 0,0027 pulg.) 0,04 ~ 0,085mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.) 0,06 ~ 0,11mm (0,0024 ~ 0,0043 pulg.)	
Presión de aceite del motor [La temperatura del aceite va de 90 a 100°C (de 194 a 215°F)]	147KPa (1,5 kg/ cm², 21,33psi)	
Muelle de descarga Altura libre Carga	46,6mm (1,8346 pulg.) 6,1kg at 40,1mm (13,42lb/1,578 pulg.)	
Refrigeración	Agua enfriada, presurizada, forzada a circular con un ventilador eléctrico	

Descripción	Especificación	Límite
Refrigerante Cantidad Radiador Tipo	6,5 litros Tipo aleta corrugado presurizado	
Tapón del radiador Presión de apertura de la válvula principal Presión de apertura de la válvula de vacío	81,4 ~ 108 kpa (11,8 ~ 15,6 psi., 0,83 ~ 1,1kg/cm ²) -6,86 kpa(-1,00 psi, -0,07 kg/cm ²) o inferior	
Bomba de refrigerante	Impulsor de tipo centrífugo	
Termostato Tipo Temperatura de apertura de válvula Temperatura de apertura completa	Tipo de granos de cera con la válvula de zangoteo 82°C (180°F) 95°C (203°F)	
Sensor de temperatura de refrigerante del motor Tipo Resistencia	Tipo termistor termosensible 2,31-2,59k Ω a 20°C(68°F) 146,9 ~ 147,3 Ω a 110°C(230°F)	
Filtro de aire Tipo Elemento	Tipo seco Tipo de paño destejado	
Tubo de escape Silenciador Suspension	Tipo de resonancia de expansión Ganchos de caucho	

**NOTA**

Ø ext = Diámetro exterior

D.I. = Diámetro interior

O.S. = Sobremedida

U.S. = Bajomedida

PAR DE APRIETE

Punto de comprobación	Nm	kg.cm	lb.ft
Bloque de cilindros			
Tornillo y tuerca del soporte delantero del motor	45 ~ 55	450 ~ 550	33 ~ 41
Tornillo de soporte de motor	45 ~ 55	450 ~ 550	33 ~ 41
Presostato de aceite	13 ~ 15	130 ~ 150	10 ~ 11
Culata			
Tornillos de la culata del cilindro 1,6 L	30+(90°)+Soltar todos los tornillos+30+(90°)	30+(90°)+Soltar todos los tornillos+30+(90°)	30+(90°)+Soltar todos los tornillos+30+(90°)
1,5 L	35+90°+Soltar todos los tornillos+35+90°	35+90°+Soltar todos los tornillos+35+90°	35+90°+Soltar todos los tornillos+35+90°
Tornillos o tuercas de colector de admisión.	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tuerca del colector de escape	25 ~ 30	250 ~ 300	18 ~ 22
Tornillos de la cubierta de la culata de cilindro	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo de tapa de cojinete de árbol de levas	12 ~ 14	120 ~ 140	9 ~ 10
Tornillo del plato trasero	32 ~ 35	320 ~ 350	24 ~ 26
Sistema de movimiento principal			
Tuerca de la tapa de la biela	32 ~ 35	320 ~ 350	24 ~ 26
Tornillo de la tapa del cojinete de cigüeñal	55 ~ 60	550 ~ 600	41 ~ 44
Tornillo del volante M/T	120 ~ 130	1200 ~ 1300	89 ~ 96
Tornillo del plato de transmisión A/T	120 ~ 130	1200 ~ 1300	89 ~ 96
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN			
Tornillo de la polea del cigüeñal	140 ~ 150	1400 ~ 1500	103 ~ 111
Tornillo de la rueda dentada del árbol de levas :	80 ~ 100	800 ~ 1000	59 ~ 74
Tornillo del tensor de la correa de distribución	20 ~ 27	200 ~ 270	15 ~ 20
Tornillo de rodillo loco de la correa de distribución	43 ~ 55	430 ~ 550	32 ~ 41
Tornillo de la tapa de correa de distribución	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo de la caja delantera	20 ~ 27	200 ~ 270	15 ~ 20
Soportes del motor			
Tuerca derecha de soporte (Grande)	70 ~ 95	700 ~ 950	52 ~ 70
Tuerca derecha de soporte (Pequeña)	35 ~ 55	350 ~ 550	26 ~ 40
Soporte de montaje derecho con tuercas y tornillos del motor	35 ~ 55	350 ~ 550	26 ~ 40
Tuerca aislante del montante de la transmisión	35 ~ 55	350 ~ 550	26 ~ 40
Soporte aislante de la transmisión a los tornillos de los laterales	35 ~ 55	350 ~ 550	26 ~ 40
Tuerca aislante del tope de rodillo trasero	35 ~ 55	350 ~ 550	26 ~ 40
Tornillos del soporte de tope de rodillo trasero a travesaño	70 ~ 95	700 ~ 950	52 ~ 70
Filtro de aceite	12 ~ 16	120 ~ 160	9 ~ 12
Tornillos del colector de aceite	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Tapón de drenaje del colector de aceite	35 ~ 45	350 ~ 450	25 ~ 33
Tornillos de pantalla de aceite	15 ~ 22	150 ~ 220	11 ~ 16

Punto de comprobación	Nm	kg.cm	lb.ft
Tornillo y tuerca de soporte de alternador	20 ~ 25	200 ~ 250	15 ~ 18
Tornillo de fijación de alternador	12 ~ 15	120 ~ 150	9 ~ 11
Tornillo de montaje de fijación de alternador	20 ~ 27	200 ~ 270	15 ~ 20
Polea de la bomba de refrigerante	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo de la bomba de refrigerante	12 ~ 15	120 ~ 150	9 ~ 11
Sensor de la temperatura del refrigerante	25 ~ 30	250 ~ 300	18 ~ 22
Tuercas de ajuste de entrada de refrigerante	17 ~ 20	170 ~ 200	13 ~ 14
Tornillo del alojamiento del termostato	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 14
Tornillos de fijación del cuerpo de filtro de aire	8 ~ 10	[80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillos de montaje del resonador	4 ~ 6	40 ~ 60	3 ~ 4
Tornillos y tuercas del regulador de admisión a la culata del cilindro	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 14
Tornillos del soporte del colector al bloque de cilindros	18 ~ 25	180 ~ 250	13 ~ 18
Tornillos de sujeción mariposa al colector	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 14
Tuercas del colector de escape al cilindro	25 ~ 30	250 ~ 300	18 ~ 22
Tornillos de la tapa del colector de escape a colector de escape	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 14
Sensor de oxígeno al colector escape	50 ~ 60	500 ~ 600	37 ~ 44
Tubo de escape delantero a las tuercas del colector de escape	30 ~ 40	300 ~ 400	22 ~ 30
Tornillos del soporte del tubo de escape delantero	30 ~ 40	300 ~ 400	22 ~ 30
Tornillos del tubo de escape delantero al catalizador	40 ~ 60	400 ~ 600	30 ~ 44

DATOS DE SERVICIO

Valor Estándar	
Anticongelante	Relación de mezcla de anticongelante en el refrigerante
BASE DE GLICOL ETILENO PARA ALUMINIO	50%

MANTENIMIENTO

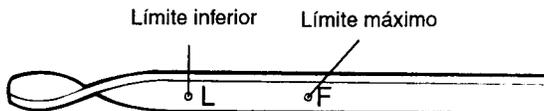
COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE MOTOR

1. Colocar el vehículo en una superficie plana.
2. Calentar el motor.

 **NOTA**

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

3. Parar el motor y esperar al menos 2 o 3 minutos, tras este periodo comprobar el nivel del aceite.
4. Compruebe que el nivel de aceite del motor está dentro de los límites de los niveles indicados en la varilla del aceite. Si el nivel ha descendido hasta el límite más bajo (marca L), rellene hasta la marca "F".



ECDA001A

 **NOTA**

Al rellenar, usar el mismo tipo de aceite utilizado anteriormente.

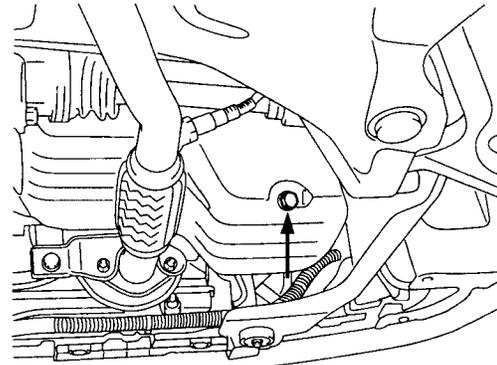
5. Comprobar que el aceite no esté sucio o contaminado con anticongelante o gasolina, así como que tenga la viscosidad adecuada.

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

 **PRECAUCIÓN**

Tenga cuidado de no quemarse, ya que el aceite de motor está muy caliente.

1. Calentar el motor hasta que alcance la temperatura normal de régimen.
2. Pare el motor.
3. Quitar el tapón de llenado de aceite y el tapón de vaciado (en el carter de aceite). Vacíe el aceite del motor.



KCPC001B

4. Reinstalar y apretar el tapón de vaciado al par especificado.

Par de apriete

Tapón de vaciado : 35 ~ 45 Nm (350 ~ 450 kg.cm, 24 ~ 33 lb.ft)

5. Llenar el cárter con aceite para motores nuevo a través de la boca de relleno de aceite.

Drenar y rellenar sin filtro de aceite :

3,0 liter (3,17 U.S.qts, 2,64 Imp.qts)

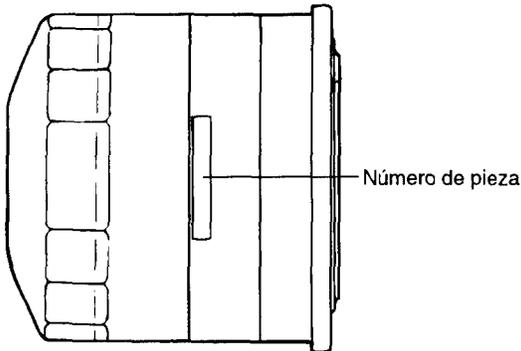
Drenar y rellenar con filtro de aceite :

3,3 liter (3,48 U.S.qts, 2,64 Imp.qts)

6. Coloque el tapón de llenado de aceite.
7. Arranque el motor.
8. Pare el motor y verifique el nivel de aceite. Añada aceite si es necesario.

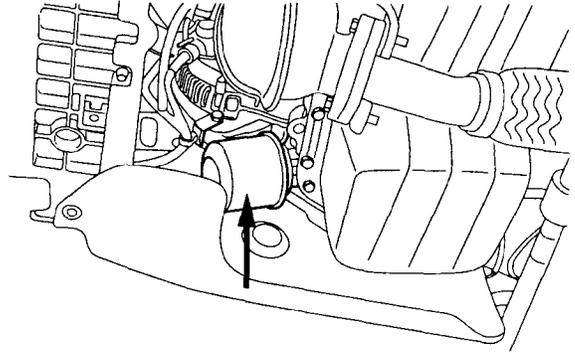
SELECCIÓN DE FILTRO

Todos los motores Hyundai están equipados con un filtro de aceite desechable de alta calidad. Este filtro se recomienda como recambio para todos los vehículos. La calidad de los filtros del mercado varía considerablemente. Sólo deberían utilizarse filtros de alta calidad para asegurar un resultado más eficaz. Asegurarse de retirar completamente la junta de goma del filtro del aceite usado de la superficie de contacto del bloque del motor antes de instalar el filtro nuevo.



EDDA063A

3. Apriete el filtro de aceite hasta par especificado.



KCPC001C

Par de apriete
 Filtro de aceite : 12 - 16Nm (120-160 kg.cm, 9-12 lb.ft)

4. Mantener en marcha el motor para comprobar las posibles fugas de aceite.
5. Después de parar el motor, comprobar el nivel de aceite y añadir tanto aceite como sea necesario.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DEL FILTRO DEL ACEITE

PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no quemarse, ya que el motor y el aceite de motor están calientes.

1. Use una llave de filtro para quitar el filtro de aceite.
2. Antes de instalar un filtro de aceite nuevo en el motor, aplicar aceite limpio sobre la superficie de la junta de goma.

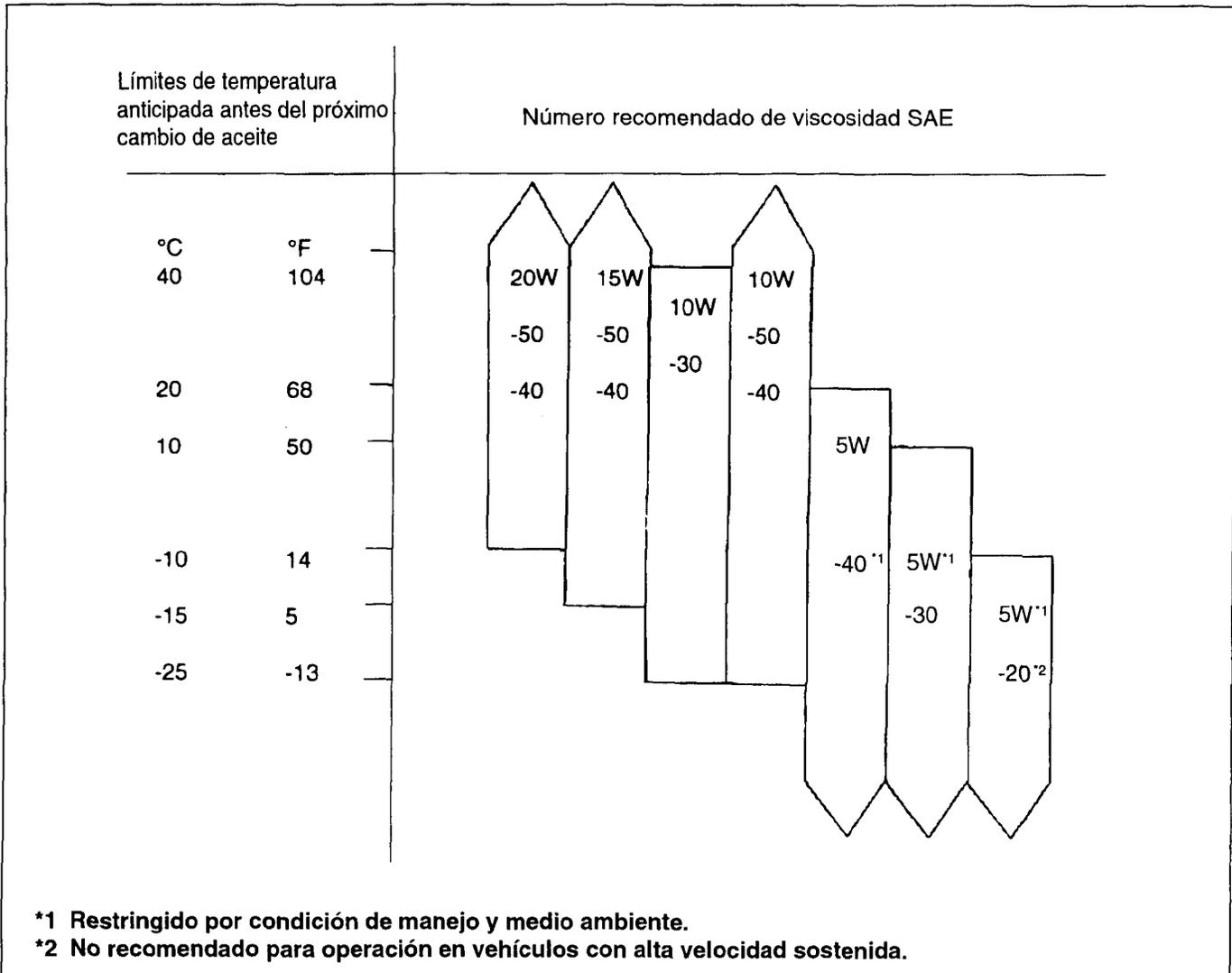


EDDA063B

SELECCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

Clasificación API recomendada: SH O SG ANTERIOR

Grados de viscosidad SAE recomendados:



EDA9990B

 **NOTA**

Para un mejor funcionamiento y una protección óptima en todo tipo de operación, utilice sólo lubricantes que :

1. Cumplan con los requisitos de la clasificación SAE.
2. Tengan una graduación SAE apropiada para la temperatura ambiente prevista.

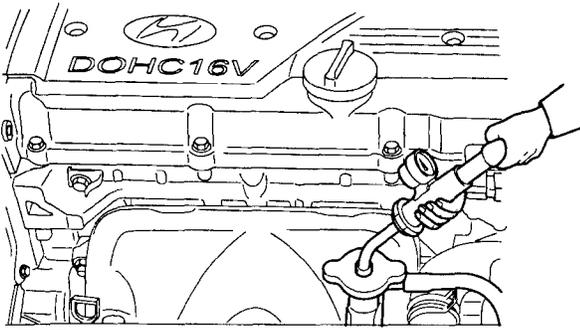
No utilizar lubricantes que no tengan un grado SAE y una clasificación API adecuados indicados en el envase.

CONTROL DE FUGAS DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

1. Esperar hasta que se enfríe el motor, y retirar cuidadosamente el tapón del radiador.
2. Asegúrese de que el nivel de refrigerante llega a la boca de llenado.
3. Instalar un medidor de la tapa del radiador en el cuello de llenado del radiador y aplicar una presión de 140 KPa (1,4 kg/cm², 20psi). Mantenerlo así durante dos minutos, al tiempo que se comprueban las fugas del radiador, mangueras o conexiones.

NOTA

1. *Es posible que el refrigerante del radiador esté extremadamente caliente. No abrir el sistema ya el agua caliente o hirviendo podría saltar y causar lesiones. Dejar enfriar el vehículo antes de poner en funcionamiento este sistema.*
 2. *Asegurarse de eliminar cualquier humedad de las piezas controladas.*
 3. *Cuando se quite el verificador, tenga cuidado de no derramar refrigerante.*
 4. *Tener cuidado al instalar y quitar el medidor, así como al realizar las verificaciones, para no deformar el cuello de llenado del radiador.*
4. En caso de fugas, repare o sustituya la pieza afectada.



KDPC001F

PRUEBA DE PRESIÓN DEL TAPÓN DEL RADIADOR

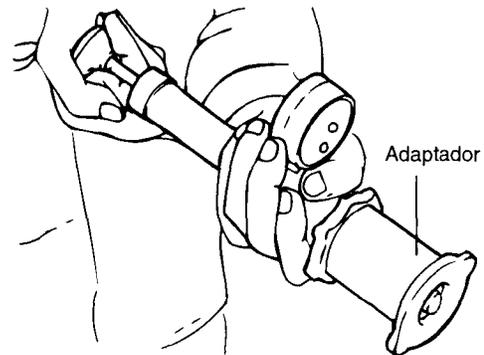
1. Soltar el tapón del radiador, mojar la junta con refrigerante del motor y montarlo en el multímetro.
2. Aumente la presión hasta que la aguja se detenga.

Presión de apertura de la válvula principal :
83 - 110 kPa (0,83 - 1,1 kg/cm², 12 - 16 psi)
Presión de apertura de la válvula de vacío
-7 kPa (-0,07 kg/cm², -1,0 psi)

3. Asegúrese de que el nivel de presión se mantiene en el límite o por encima del límite.
4. Reemplace el tapón del radiador si el valor no se mantiene en el límite o por encima de él.

NOTA

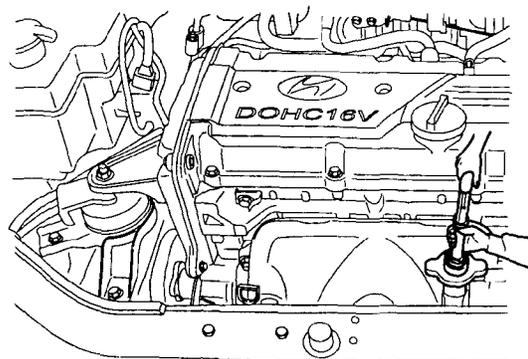
Asegúrese de que la tapa está limpia antes de realizar la prueba, ya que la oxidación u otros materiales extraños de la tapa podrían causar una lectura incorrecta.



ECA9090A

PRUEBA DE DENSIDAD DEL REFRIGERANTE

1. Mida la densidad del refrigerante con un densímetro.
2. Medir la temperatura del refrigerante y calcular la concentración con respecto a la relación de la densidad refrigerante y la temperatura, utilizando la tabla siguiente como referencia.



KDPC001E

RELACIÓN ENTRE LA CONCENTRACIÓN DE REFRIGERANTE Y LA DENSIDAD DE REFRIGERANTE

Temperatura del refrigerante °C (°F) y densidad					Temperatura de congelación en °C (°F)	Temperatura de funcionamiento de seguridad en °C (°F)	Concentración de refrigerante (volumen específico)
10 (50)	20 (68)	30 (86)	40 (104)	50 (122)			
1,054	1,050	1,046	1,042	1,036	-16 (3,2)	-11 (12,2)	30%
1,063	1,058	1,054	1,049	1,044	-20 (-4)	-15 (5)	35%
1,071	1,067	1,062	1,057	1,052	-25 (-13)	-20 (-4)	40%
1,079	1,074	1,069	1,064	1,058	-30 (-22)	-25(-13)	45%
1,087	1,082	1,076	1,070	1,064	-36 (-32,8)	-31 (-23,8)	50%
1,095	1,090	1,084	1,077	1,070	-42 (-44)	-37 (-35)	55%
1,103	1,098	1,092	1,084	1,076	-50 (-58)	-45 (-49)	60%

Ejemplo

La temperatura de funcionamiento segura es de -15°C (5°F) cuando la densidad medida es de 1,058 con una temperatura de refrigerante de 20°C (68°F)

⚠ PRECAUCIÓN

- Si la concentración de anticongelante es inferior al 30%, se reducen las propiedades de protección contra la corrosión.

- Si la concentración es inferior a 60%, las propiedades anticongelantes y de refrigeración del motor disminuirán considerablemente afectando al motor. Por todas estas razones, el nivel de concentración se debe mantener dentro de los valores indicados.
- No mezclar con otro producto de marca diferente.

REFRIGERANTE RECOMENDADO

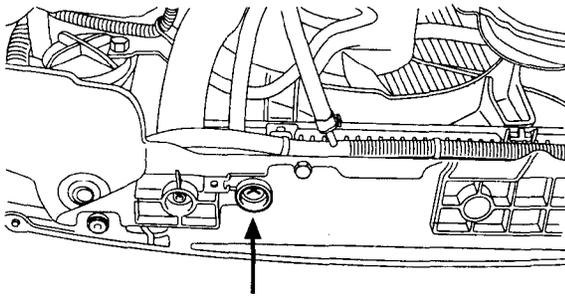
Anticongelante	Relación de mezcla de anticongelante en el refrigerante
BASE DE GLICOL ETILENO PARA ALUMINIO	50% [Excepto en zonas tropicales] 40% [En zonas tropicales]

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

! PRECAUCIÓN

Al verter el refrigerante del motor, asegurarse de cerrar la tapa de la caja de relés y no dejar que el refrigerante se derrame sobre las partes eléctricas o la pintura. Si se derrama el refrigerante, limpiar inmediatamente.

1. Deslizar la palanca de control de temperatura del calentador al máximo de calor. Asegurarse de que el motor y el radiador están fríos.
2. Quitar la tapa del radiador.
3. Aflojar el tapón de drenaje del radiador para drenar el refrigerante.



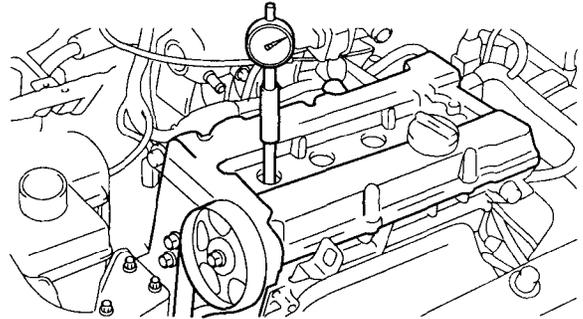
KCPC001G

4. Apretar con fuerza el tapón de drenaje del radiador.
5. Desmontar, drenar y volver a montar el depósito. Llenar el depósito a medio camino hasta la marca MAX con agua, y hasta la marca MAX con anticongelante.
6. Llenar con refrigerante en el radiador hasta la base del cuello de llenado y colocar el tapón del radiador sin apretarlo.
7. Hacer girar el motor y dejarlo en marcha hasta que se caliente (el ventilador del radiador se enciende al menos dos veces).
8. Parar el motor. Comprobar el nivel del radiador, y añadir refrigerante si es necesario.
9. Apretar con fuerza el tapón del radiador y hacer girar el motor de nuevo comprobando si hay fugas.

COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

1. Antes de comprobar la compresión, verificar el nivel de aceite de motor. Comprobar también que el motor de arranque y la batería funcionan correctamente.

2. Comprobar el DTC y anotarlo. Usar High Scan para borrar la memoria del ECM.
3. Arrancar el motor y esperar hasta que la temperatura del líquido refrigerante del motor alcance los 80-95°C (176 - 205°C).
4. Desconectar el conector de la bomba de combustible.
5. Parar el motor y desconectar los cables de la bujía de encendido.
6. Soltar las bujías de encendido.
7. Desconectar el conector I.G.
8. Haga girar el motor para eliminar cualquier cuerpo extraño de los cilindros.
9. Introduzca el compresímetro en el hueco de la bujía de encendido.



KDPC001B

10. Desconecte el pedal del acelerador para abrir por completo la mariposa.
11. Gire el arranque y lea el valor del compresímetro.

Valor Estándar : 1500kpa (15Kg/cm², 218 psi)
Límite : 1400kpa (14Kg/cm², 203 psi)

12. Repetir los pasos del 9 al 11 para todos los cilindros, asegurándose de que la diferencia de presión para cada cilindro se encuentra dentro de los límites especificados.

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

13. Si la compresión o diferencia de presión de un cilindro se encuentra fuera de la especificación, añadir una pequeña cantidad de aceite a través del orificio de la bujía y repetir los pasos del 9 al 12.

- 1) Si el aceite hace que se incremente la compresión, es probable que exista desgaste entre el segmento del pistón y la pared del cilindro

- 2) Si no cambia la compresión, las causas más probables son un asiento incorrecto de las válvulas o una fuga de compresión de la junta de la culata.

Par de apriete

Bujía de encendido : 20 ~ 30 Nm (200 ~ 300 kg.cm, 14 ~ 22 lb.ft)

REGULACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

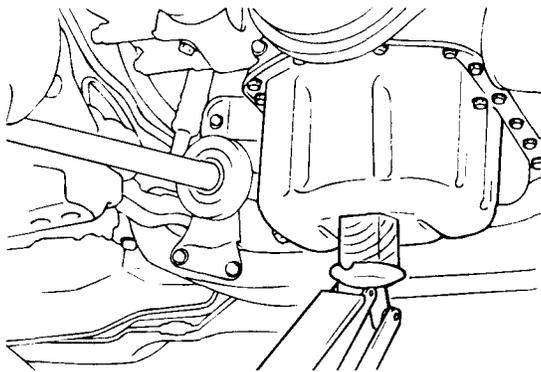
1. Girar el volante de la dirección en sentido contrario a las agujas del reloj.



NOTA

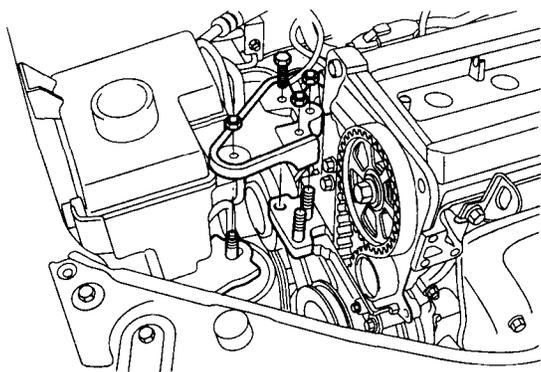
No sobrecargar.

2. Levantar el vehículo con un gato.



KCDA125K

3. Retirar el soporte del motor. (Tornillo de 14mm y 2 tuercas, tuerca 17mm)



KDPC001C

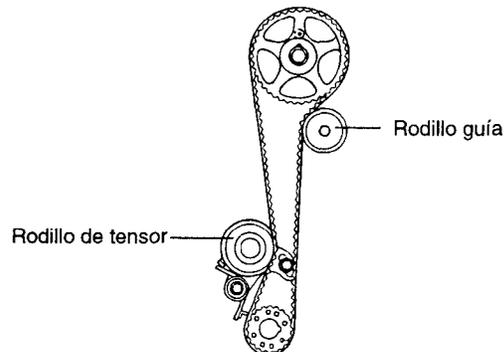
4. Quite la correa de transmisión y la polea de la bomba de refrigerante del motor. (4 tornillos de 10 mm)
5. Retirar la tapa superior de la correa de distribución. (4 tornillos de 10 mm)
6. Quitar la tapa de la correa de distribución.

7. Colocar el pistón del cilindro N°. 1 en P.M.S. de la carrera de compresión girando el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.



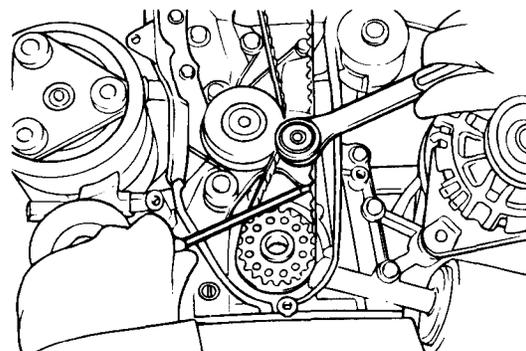
NOTA

El cigüeñal debe hacerse girar en sentido horario, de otro modo la tensión no se ajusta correctamente.



EDDB091A

8. Aflojar el tornillo del tensor del lado del pivote y el lado de la ranura.



EDDA092A

9. Girar el cigüeñal en la dirección de las agujas del reloj 2 dientes de la rueda dentada.
10. Comprobar que los dientes de la rueda dentada y de la correa coincidan.
11. Apretar el tornillo del lateral de la ranura en primer lugar y entonces el tornillo del lado del pivote.
12. Girar la polea del cigüeñal dos giros en sentido horario de la correa de distribución se sitúe sobre las poleas.
13. Ajustar la tensión de la correa de distribución.
14. Colocar la tapa inferior de la correa de distribución.
15. Instalar la tapa superior de la correa de distribución.
16. Montar la polea de la bomba de agua y el soporte del motor.

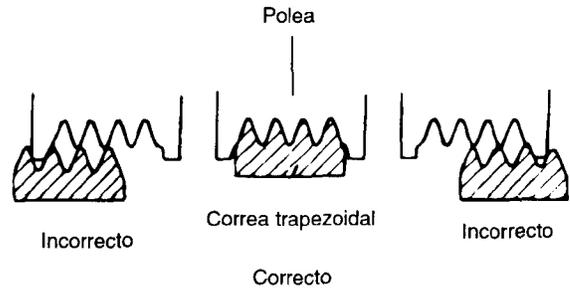
AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA AUXILIAR

1. Comprobar que las correas no están dañadas y se encuentran fijadas adecuadamente en las ranuras de la polea.
2. Aplicar una fuerza de 100 N (22 lbs.) a la parte posterior y central de la correa entre las poleas según se muestra en la ilustración, medir el nivel de desviación con un calibrador de tensión.

2. Si se detectan ruidos o resbalamientos, comprobar si la correa está desgastada, dañada o rota en la superficie de contacto. Comprobar también el grado de desviación de la correa.

PRECAUCIÓN

1. Después de la instalación de la correa trapezoidal, controlar que los elementos en V están alineados de forma adecuada.



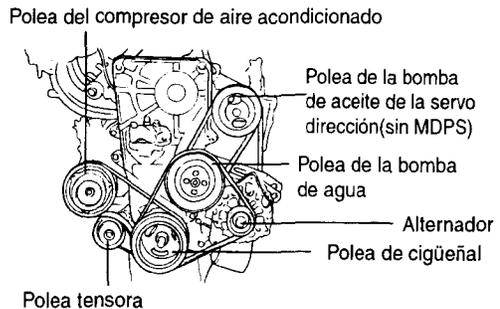
ECA9980A

VALOR ESTÁNDAR :

Correas		Comprobación	Ajuste	
			Nueva	Usada
Para el alternador	Deflexión mm (pulg.)	5,1~6,0(0,200~0,236)	4,0~4,4(0,157~0,173)	5,0~5,7(0,200~0,224)
	Tensión N (lb)	350~500(79~112)	650~750(143~165)	400~500(88~110)
Para el aire acondicionado	Deflexión mm (pulg.)	8(0,31)	5,0~5,5(0,20~0,22)	6,0~7,0(0,24~0,28)
	Tensión N (lb)	250~500(56~112)	470~570(106~128)	320~400(72~90)
Para la dirección asistida	Deflexión mm (pulg.)	6,0~9,0(0,24~0,35)	-	-

NOTA

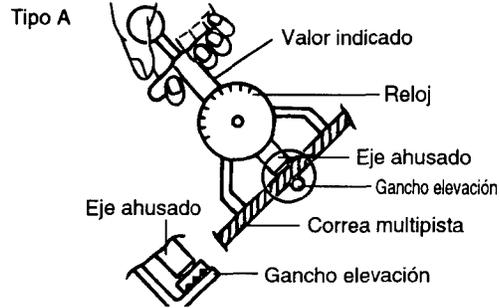
1. La tensión de la correa se debe medir a medio recorrido entre las poleas especificadas.
2. Al instalar una correa nueva, ajustar la tensión al valor central del rango estándar indicado bajo "Nueva" en la tabla anterior. Dejar el motor al ralentí durante 5 minutos o más, y comprobar el valor estándar indicado bajo "comprobación".
3. Para ajustar una correa que ya ha sido utilizada, o que acaba de instalarse, después de 5 minutos o más de funcionamiento, consultar el valor estándar indicado bajo "Usada" en la tabla anterior.
4. Referirse al valor estándar indicado bajo "Inspección" para las inspecciones periódicas.



ECPD001B

INDICADOR DE TENSIÓN DE TIPO A

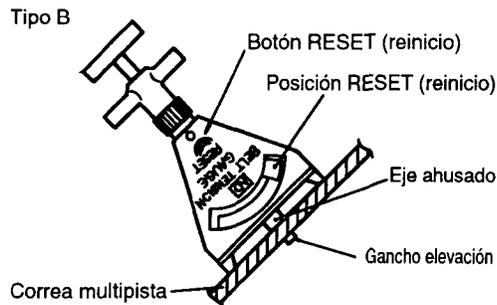
No permitir que la sección de la esfera del indicador de tensión toque otros objetos durante la medición.



ECA9980C

INDICADOR DE TENSIÓN DE TIPO A

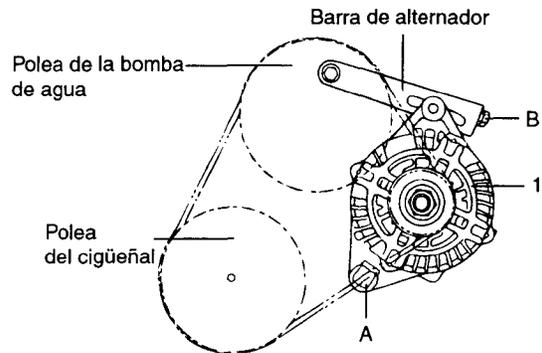
1. Durante la medida, girar el botón de puesta a cero en la dirección de la flecha y colocar la aguja de la flecha en la posición RESET.
2. Si se retira el calibre de tensión de la correa, la aguja seguirá indicando la tensión. Se leerá el valor de la tensión tras retirar el calibre.



ECA9980D

Par de apriete

Tornillo y tuerca de soporte de alternador
 20 ~ 25 Nm (200 ~ 250 kg.cm, 14 ~ 18 lb.ft)
 Tornillo de ajuste B del alternador :
 12 ~ 15 Nm (120 ~ 150 kg.cm, 9 ~ 11 lb.ft)
 Tornillo de montaje de fijación de alternador
 20 ~ 27 Nm (200 ~ 270 kg.cm, 15 ~ 20 lb.ft)



ECKA010H

AJUSTE DE LA CORREA DEL ALTERNADOR

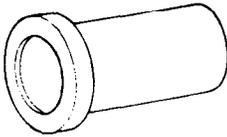
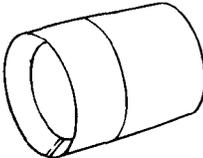
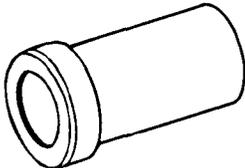
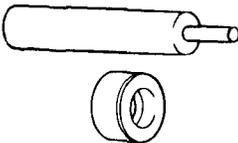
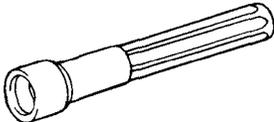
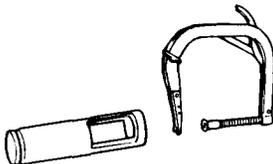
⚠ PRECAUCIÓN

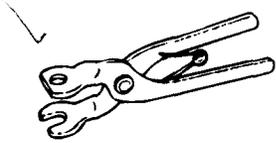
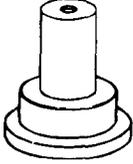
Si la tensión de la correa es insuficiente, muy pronto se podría producir ruido o desgaste.
Si la tensión de la correa es excesiva, puede dañar el cojinete de la bomba de refrigerante del motor o el alternador.

1. Aflojar la tuerca "A" del alternador y el tornillo de fijación "B" del regulador de tensión.
2. Con la ayuda de un tornillo de ajuste de la tensión, ajustar la tensión de la correa al valor requerido.
3. Apriete el tornillo de fijación "B" del regulador.
4. Apriete la tuerca "A" del alternador.
5. Controle la tensión o la deflexión de la correa y si es necesario,ajústelo de nuevo.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

E41D419A0

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Instalador de retén delantero de cigüeñal (09214 - 21000)	 ECKA010C	Montaje del retén delantero de aceite
Guía de retén de aceite delantero del cigüeñal (09214 - 21100)	 ECKA010D	Guía de retén de aceite
Instalador de retén de aceite de árbol de levas (09221 - 21000)	 EDDA005B	Montaje de retén de aceite de árbol de levas
Instalador de guía de válvula (09221 - 22000)	 ECKA010B	Desmontaje y montaje de guías de válvulas
Instalador de retén de aceite de vástago de válvula (09222 - 22001)	 ECKA010A	Montaje de retenes de aceite de vástago de válvula
Compresor de muelle de válvula (09222 - 28000) Soporte de compresor de muelle de válvula (09222 - 28000)	 J20008F	Desmontaje y montaje de válvulas de admisión y escape

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Extractor de retén de vástago de válvula (09222 - 29000)	 <p style="text-align: right;">EDDA005J</p>	Desmontaje de junta de vástago de válvula
Instalador de retén de aceite trasero de cigüeñal (09231 - 21000)	 <p style="text-align: right;">EDDA005F</p>	Montaje del retén de aceite trasero del motor y retén de aceite trasero de cigüeñal
Extractor de bulón de pistón y kit instalador (09234 - 33001)	 <p style="text-align: right;">EDDA005G</p>	Desmontaje y montaje de bulón de pistón (Usar con 09234 - 33003)
Inserto de herramienta de colocación de bulón de pistón (09234 - 33002)	 <p style="text-align: right;">EDDA005H</p>	Desmontaje y montaje de segmentos de bulón de pistón (Usar con 09234 - 33001)

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

E40B5B43

Síntoma	Causa probable	Solución
Compresión baja	Junta de culata rota	Sustituir junta
	Segmentos desgastados o dañados	Cambiar segmentos
	Pistón o cilindro desgastado	Reparar o cambiar el pistón y/o bloque de cilindros
	Asiento de válvula dañado o desgastado	Reparar o cambiar válvula y/o anillo de asiento
Presión de aceite baja	Nivel bajo de aceite del motor	Comprobar el nivel del aceite del motor
	Presostato de aceite dañado	Sustituir
	Filtro de aceite atascado	Sustituir
	Piñones o tapa de bomba de aceite desgastados	Sustituir
	Aceite de motor fino o diluido	Cambiar y determinar causa
	Válvula de descarga de aceite atascada (abierta)	Reparar
	Holgura de cojinete excesiva	Sustituir
Presión de aceite alta	Válvula de descarga de aceite atascada (cerrada)	Sustituir
Vibraciones de motor excesivas	Taco de motor suelto (delantero, trasero)	Volver a apretar
	Soporte de fijación de transmisión flojo	Volver a apretar
	Soporte de fijación de motor suelto	Volver a apretar
	Travesaño central flojo	Volver a apretar
	Aislante de transmisión roto	Sustituir
	Aislante de soporte de motor roto	Sustituir
	Aislante de taco de rodillo de motor roto	Sustituir
Ruido en válvulas	Aceite de motor fino o diluido (presión baja de aceite)	Sustituir
	Vástago de válvula o guía de válvula dañados o desgastados	Sustituir
	Funcionamiento de taqués hidráulicos anormal	Acelerar el motor (para ventilar) o cambiar los taqués
Ruidos en biela y/o cojinete principal	Alimentación de aceite insuficiente	Comprobar el nivel de aceite del motor
	Aceite de motor fino o diluido	Sustituir y determinar la causa
	Holgura excesiva insuficiente	Sustituir
Ruido en correa de distribución	Tensión incorrecta de correa	Ajustar la tensión de la correa

Síntoma	Causa probable	Solución
Nivel bajo de refrigerante	Fugas de refrigerante	
	1. Calentador o manguera de radiador	Sustituir o reparar piezas
	2. Tapón de radiador dañado	Apretar o sustituir abrazaderas
	3. Caja del termostato	Sustituir junta o caja
	4. Radiador	Reparar o sustituir
	5. Bomba de refrigerante del motor	Sustituir piezas
Radiador atascado	Materiales extraños en refrigerantes	Sustituir refrigerante
Temperatura de refrigerante anormalmente alta	Termostato dañado	Sustituir piezas
	Tapón de radiador dañado	Sustituir piezas
	Flujo restringido en sistema de refrigeración	Eliminar atasco o cambiar piezas
	Correa de transmisión suelta o ausente	Ajustar o sustituir
	Fallo en bomba de agua	Sustituir
	Fallo en ventilador eléctrico	Sustituir o cambiar
	Refrigerante insuficiente	Llenar con refrigerante
Temperatura de refrigerante anormalmente baja	Fallo en termostato	Sustituir
	Fallo en conexión de sensor de temperatura	Reparar o sustituir
EL ventilador eléctrico de refrigeración no funciona	Sensor termo, motor eléctrico, relé de ventilador de radiador y conexiones, fusibles, dañados	Sustituir o reparar
Fuga de gas de escape	Conexiones sueltas	Volver a apretar
	Tubo o silencioso rotos	Reparar o sustituir
Ruido anormal	Placa deflectora suelta en silenciosa	Sustituir
	Soporte colgante de goma rota	Sustituir
	Tubo o silencioso en contacto con la carrocería del vehículo	Corregir
	Tubo o silencioso roto	Reparar o sustituir

CONJUNTO MOTOR Y CAMBIO E8D8361D

DESARMADO

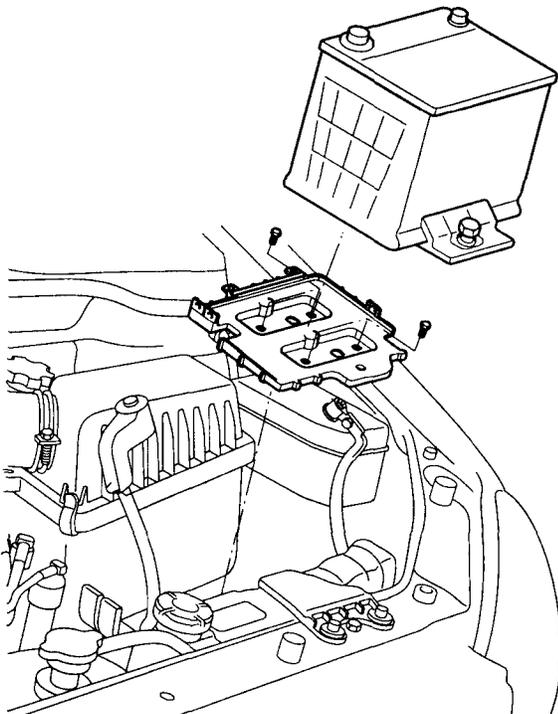
⊗ ADVERTENCIA

- Asegurarse de que los gatos y soportes de seguridad se han colocado correctamente y que las fijaciones de elevación se han colocado en la posición correcta en el motor.
- Asegurarse de que el motor no puede desprenderse de los soportes y caer mientras se está trabajando debajo.

⚠ PRECAUCIÓN

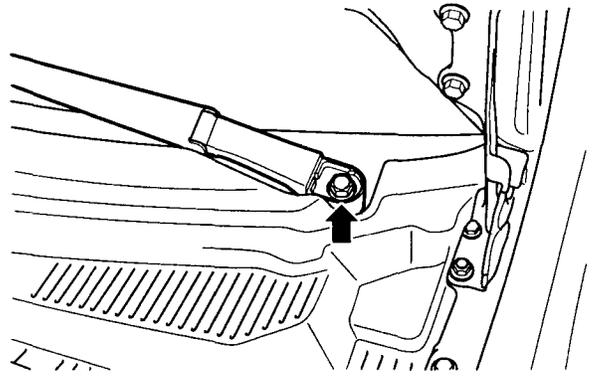
Tapar las aletas para evitar dañar la pintura.

1. Desmontar la batería.



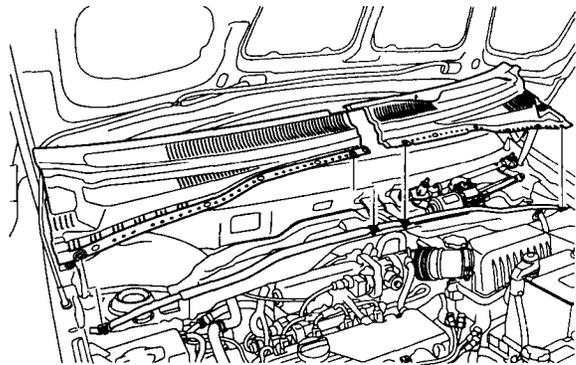
KCPC003A

2. Desmontar los brazos del limpiaparabrisas.



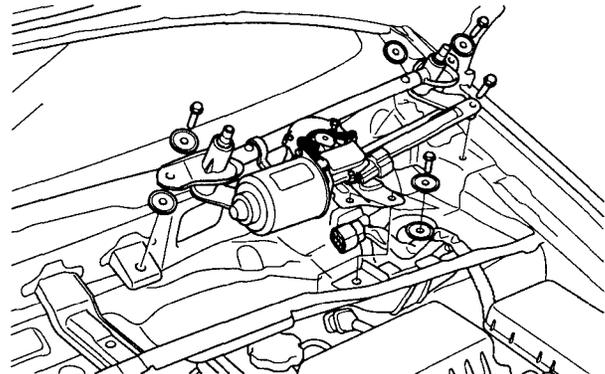
KTPC365A

3. Retirar la tapa superior.



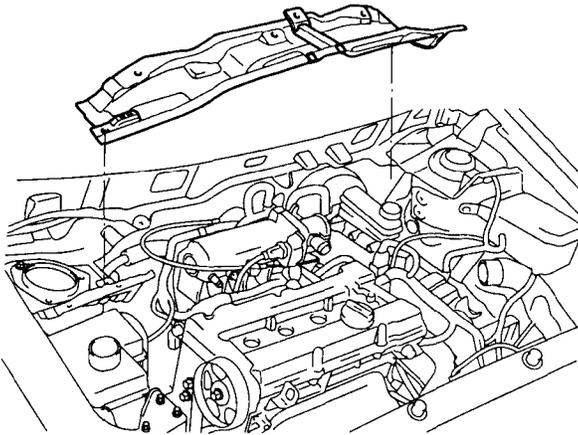
KTPC365B

4. Desmontar el motor del limpiaparabrisas.

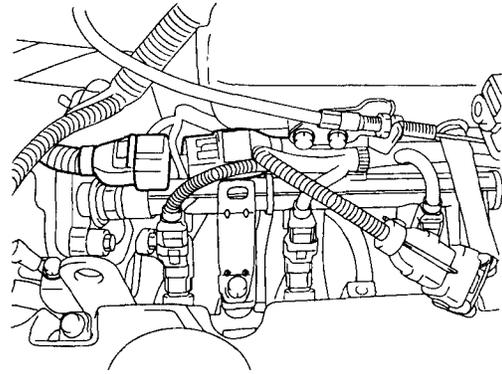


KTPC365C

5. Desmontar el tablero inferior.

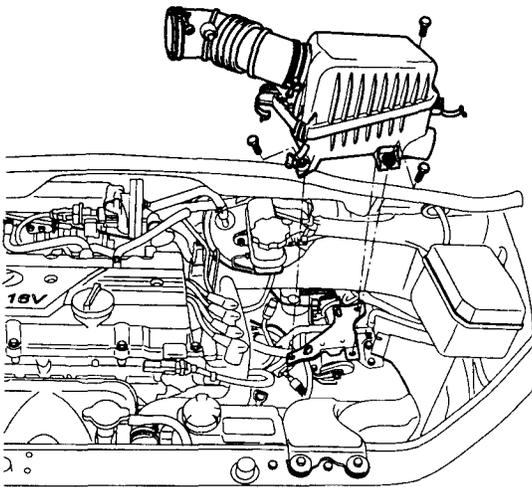


KCPC003M

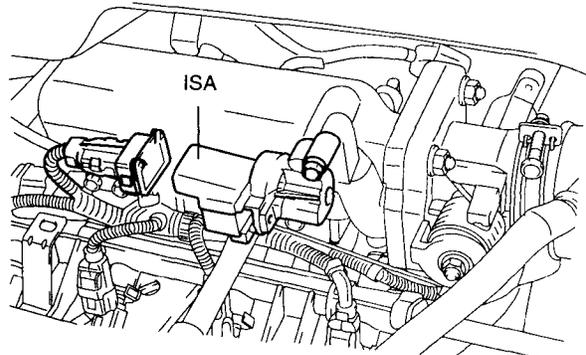


KDPC006E

6. Soltar el filtro de aire.



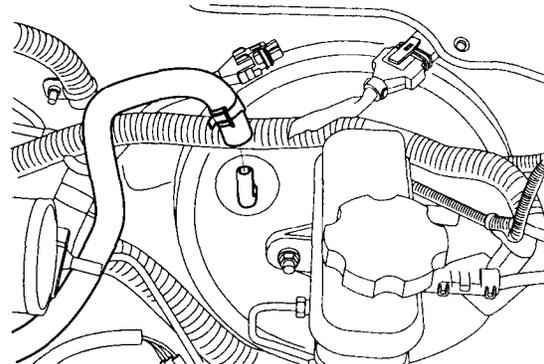
KDPC007B



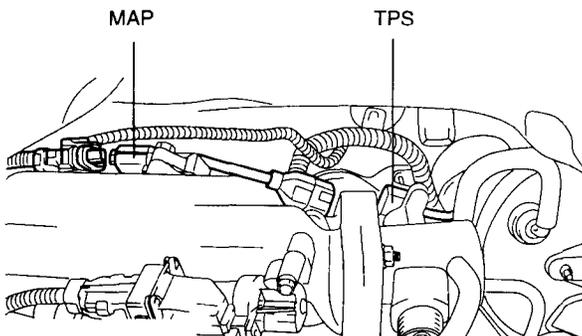
KCPC006F

8. Desconectar los conectores del mazo de cables del alternador y los cables del indicador de presión de aceite.
9. Desconectar la manguera de vacío del servofreno.

7. Desconectar los conectores del mazo de cables del motor.

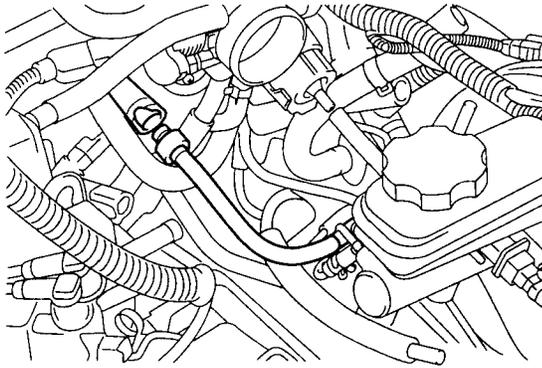


KCPC003B

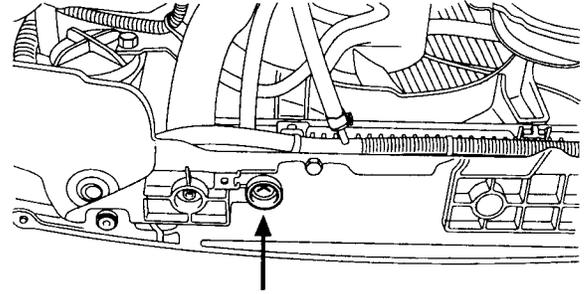


KCPC006D

10. Retirar la tubería principal de combustible y las mangueras de retorno y vapor del lado del motor.



KCPC003C

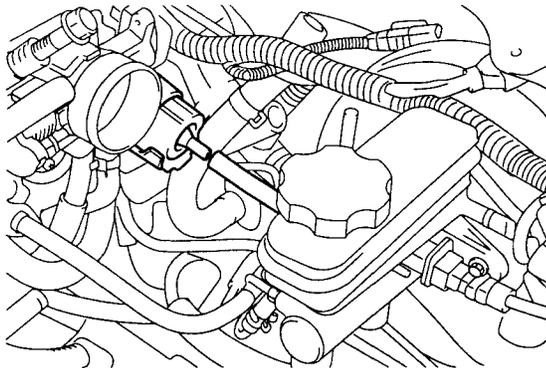


KCPC001G

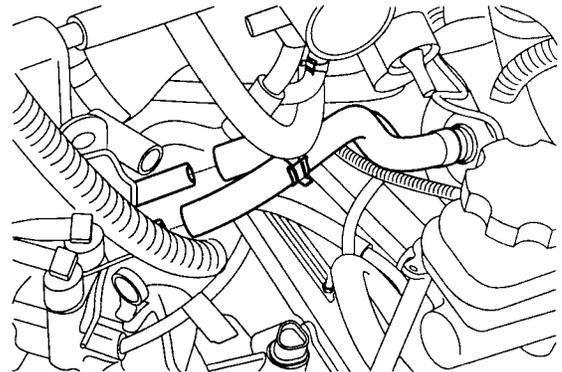
13. Desconectar las mangueras inferior y superior del lado del motor al quitar el radiador.

14. Desconecte la toma de masa del motor.

15. Desconecte las mangueras de la calefacción (entrada y salida) del lado del motor.

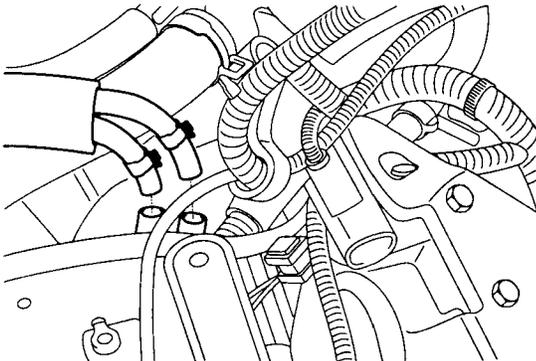


KCPC003D



KCPC003F

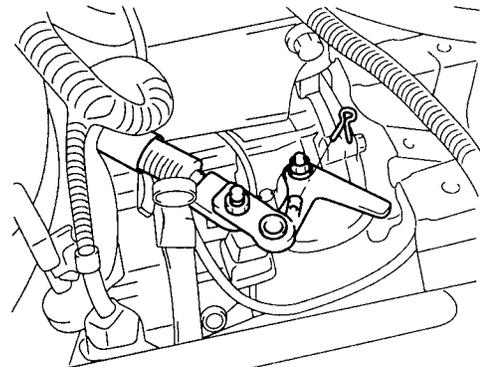
11. Desconectar las mangueras del aceite refrigerante del cambio.



KCPC003E

16. Desconecte el cable del acelerador en el lado del motor.

17. En vehículos de cambio automático, retirar el cable de control de la transmisión.



KCPC003H

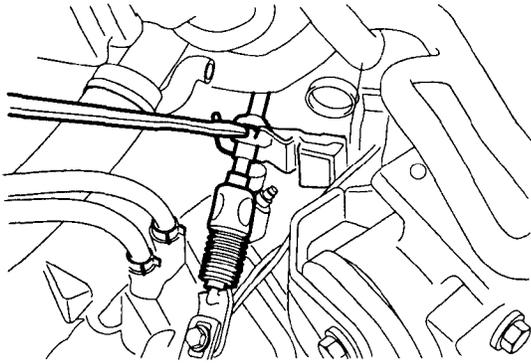
NOTA

Al desconectar las mangueras, realizar marcas de identificación para asegurarse de que se vuelvan a conectar correctamente.

PRECAUCIÓN

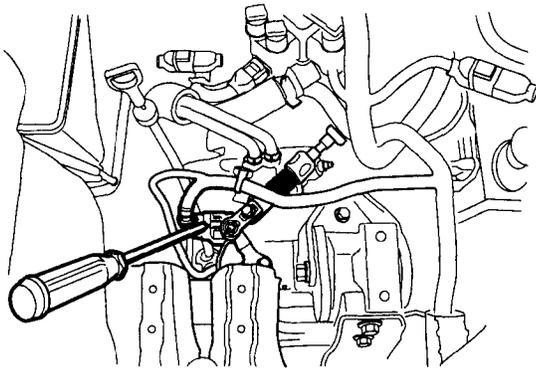
Tener cuidado de no derramar aceite o líquido de las mangueras. Tapar las aberturas para evitar la entrada de materiales extraños.

12. Vaciar el refrigerante del motor.

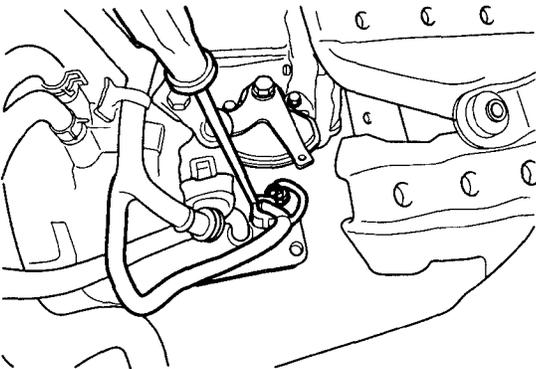


KKPC022K

18. Desconectar el interruptor del inhibidor y el conector de la válvula solenoide.

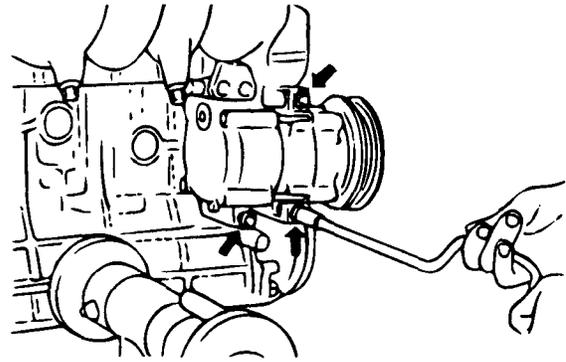


KKPC022G



KKPC022H

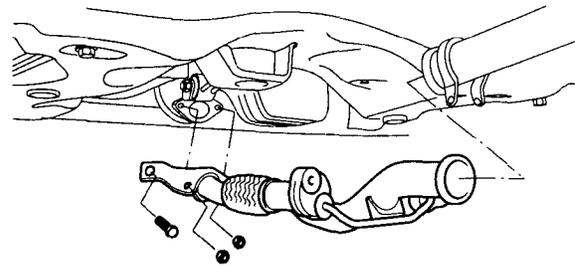
19. Desconectar el compresor del aire acondicionado del soporte de montaje.



EDDA016C

20. Alzar el vehículo con el gato.

21. Desconectar la parte delantera del tubo de escape del colector del colector.

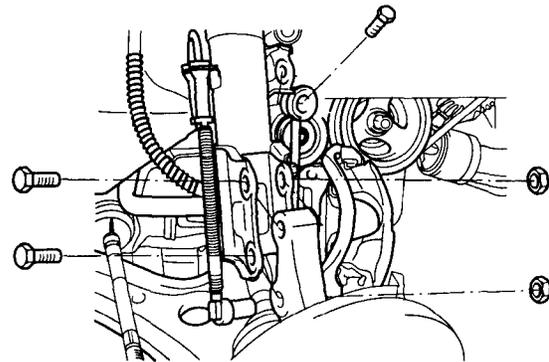


KCPC003G

NOTA

Usar un alambre para colgar el tubo de escape de la parte inferior del vehículo.

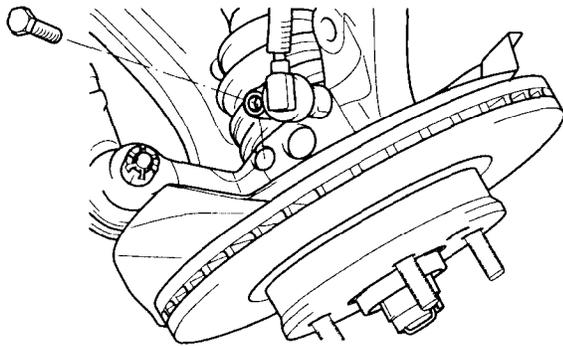
22. Desmontar el portamangueta del parachoques delantero.



KCPC003I

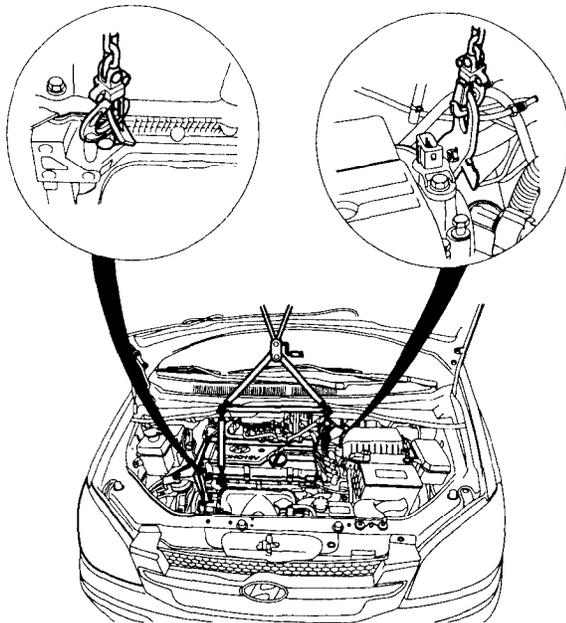
23. Desmontar la pinza del portamangueta y colgar la pinza del parachoques delantero.

24. Desmontar el sensor de velocidad de las ruedas del portamangueta. (con ABS)



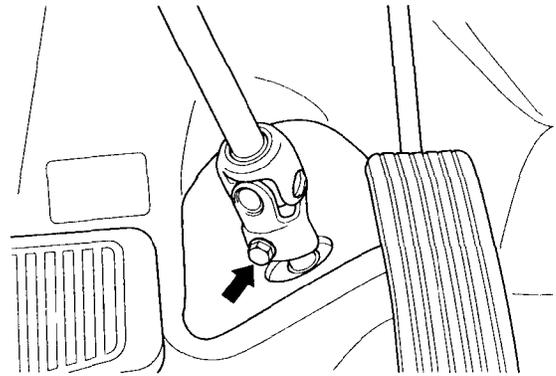
KCPC003J

25. Colocar una cadena o cables en el motor. Utilizar un elevador de motor o una grúa de cadena para levantar ligeramente el motor (lo bastante para aguantar el peso del motor mientras se realizan los pasos siguientes).



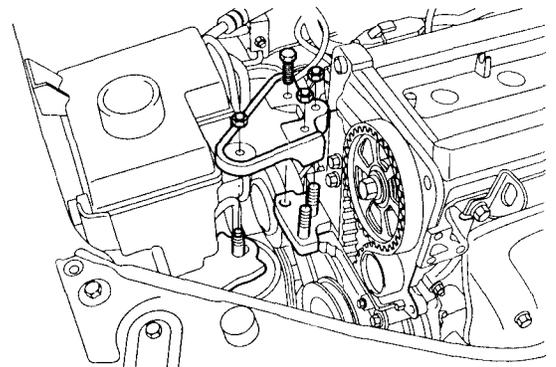
KDPC002B

26. Soltar el tornillo de la rótula de la dirección.



KPPD014A

27. Soltar el soporte del motor.



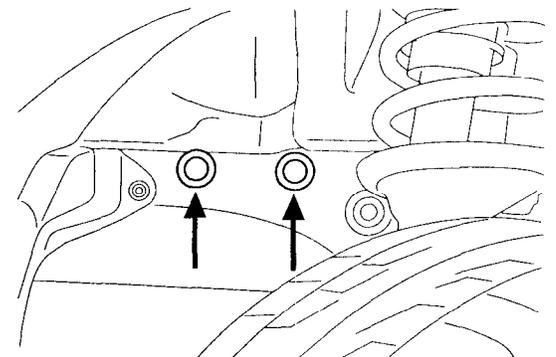
KDPC001C

28. Levantar ligeramente el motor (en el grado en que el peso del motor y la transmisión no se aplique a las partes de montaje) y mantenerlo temporalmente en esta posición elevada.

! PRECAUCIÓN

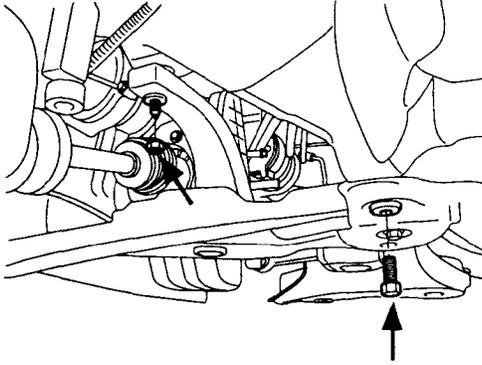
Comprobar que todos los cables, mangueras, mazos de cables, conectores, etc., estén desconectados del motor.

29. Quitar los tapones del interior del protector del guardabarros derecho y quitar los tornillos del soporte del cambio.



KCPC002E

30. Soltar los tornillos y tuercas de fijación del travesaño.



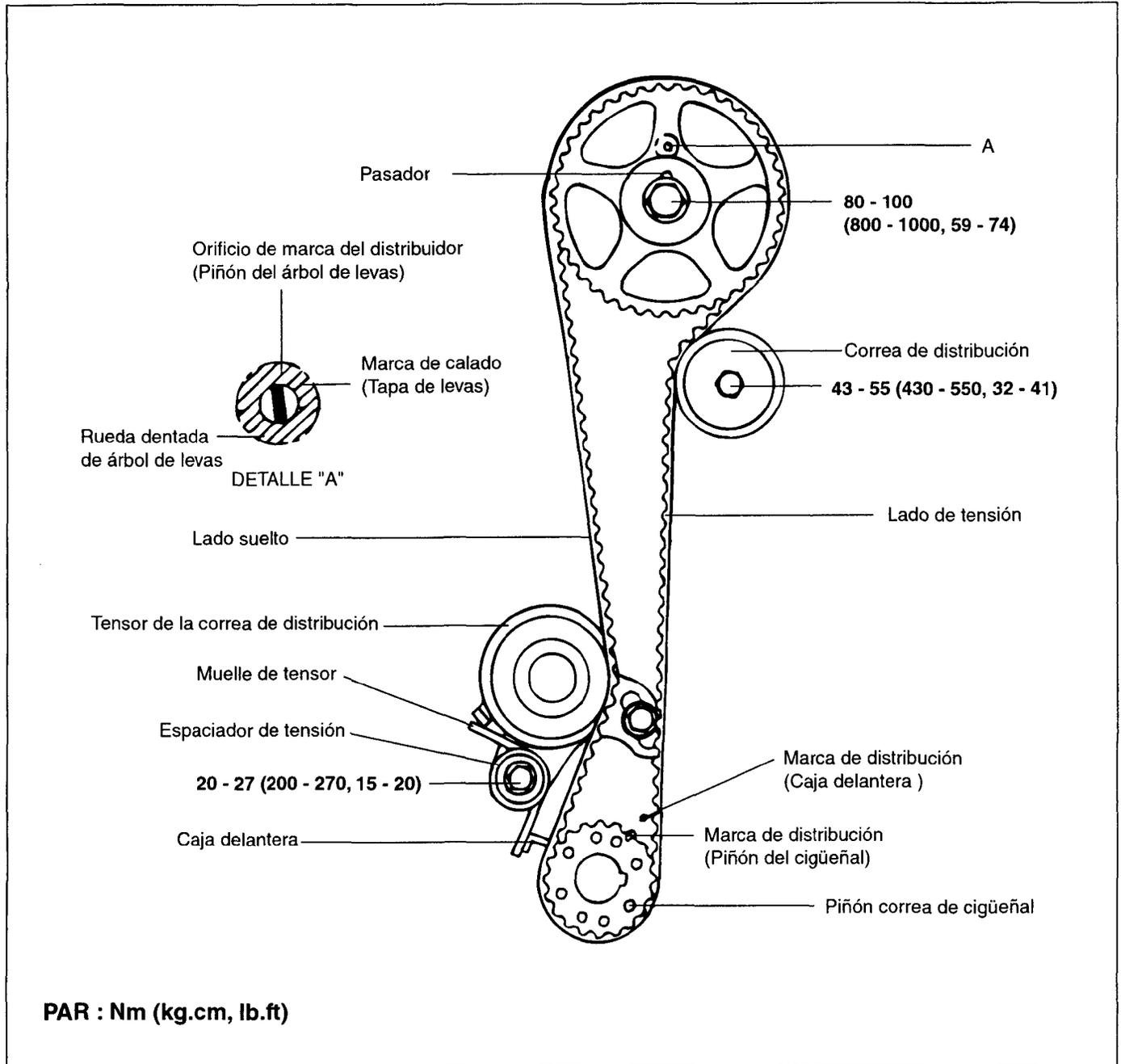
KCPC003L

31. Al tiempo que se baja el lateral de la transmisión, elevar el motor y la transmisión y separarlos del vehículo.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

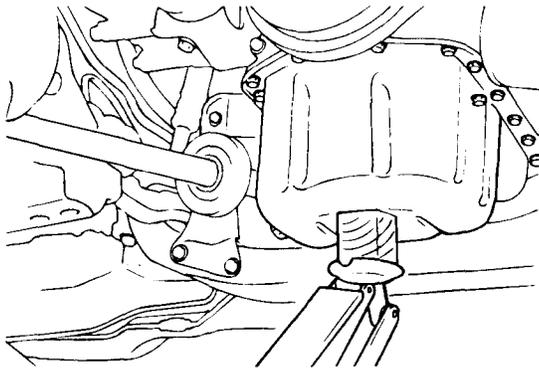
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

COMPONENTES E494CF618



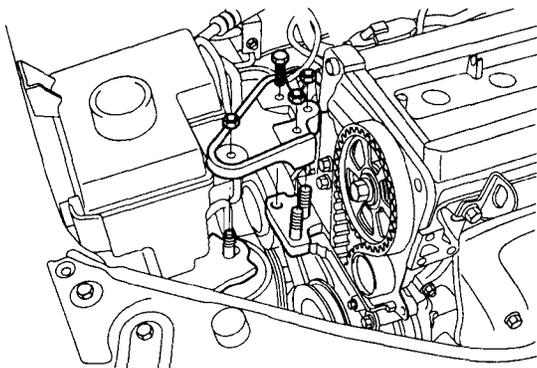
DESARMADO EBD23A0F

1. Levantar el vehículo con un gato.



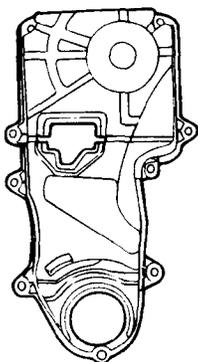
KCD125K

2. Retirar el soporte del motor. (Tornillo de 14 mm y 2 tuercas, tuerca 17 mm)



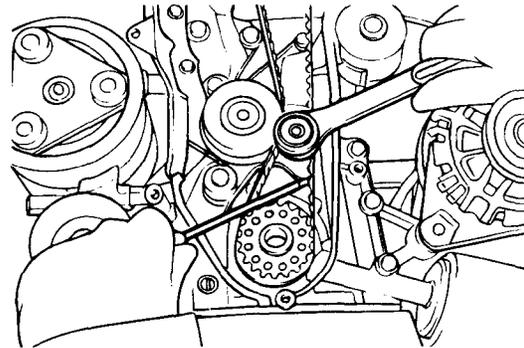
KDPC001C

3. Aflojar el tornillo de la polea de la bomba de refrigerante.
4. Retirar el tornillo del alternador.
5. Retirar la polea de la bomba de refrigerante y la correa.
6. Quitar la polea del cigüeñal.
7. Quitar la tapa de la correa de distribución.



EDDA094F

8. Mover la polea del tensor de la correa de distribución hacia la bomba de refrigerante, y fijarla temporalmente.

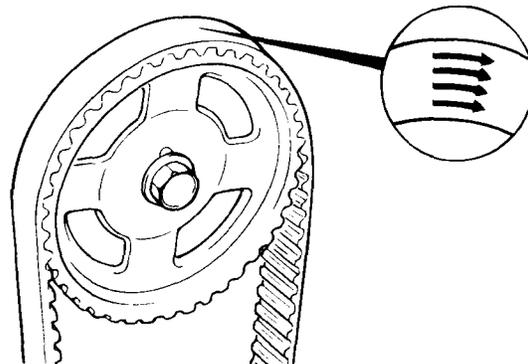


EDDA092A

9. Quitar la correa de distribución.

NOTA

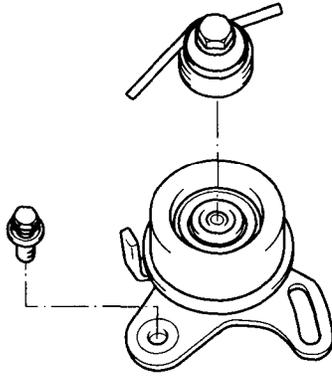
Si la correa de distribución se va a usar otra vez, marcar con una flecha para indicar la dirección de giro (o la parte frontal del motor) para asegurarse de que la correa está en la misma dirección que estaba antes.



ECDA121B

10. Quitar el árbol de levas de la rueda dentada del árbol de levas.
11. Quitar la rueda dentada del árbol de levas
12. Desmontar los tornillos de la rueda dentada del cigüeñal. Desmontar la rueda dentada y la brida del cigüeñal.

13. Retirar el tensor de la correa de distribución.

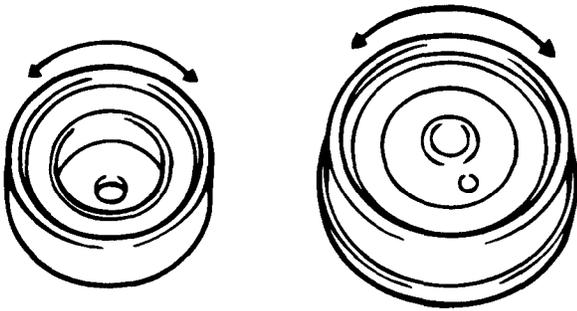


KDPC008C

COMPROBACIÓN E0BBBE07

RUEDA DENTADA, POLEA DEL TENSOR Y POLEA GUÍA

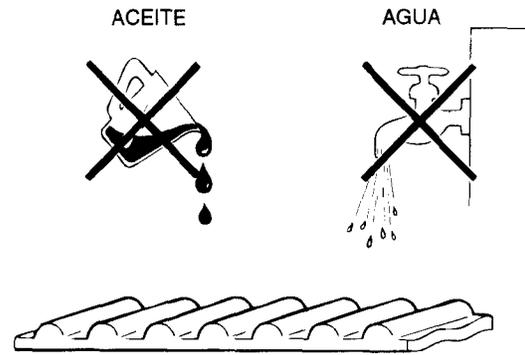
1. Compruebe la rueda dentada del árbol de levas, la piñón del cigüeñal, la polea tensora y la polea de guía por si estuvieran dañadas, agrietadas o desgastadas. Sustituyalos si fuera necesario.
2. Comprobar si la polea del tensor y la polea de la rueda guía giran de forma fácil y suave, así como que no hagan ruido ni tengan juego. Sustituyalos si fuera necesario.
3. Cambie la polea si observa fugas de grasa del cojinete.



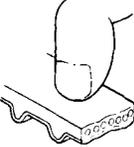
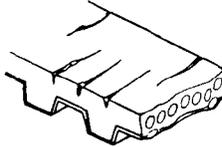
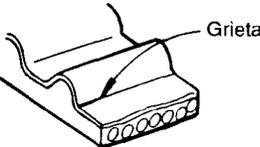
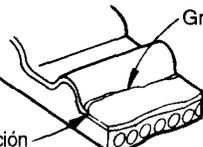
ECKA070A

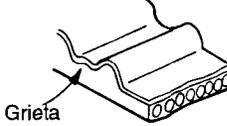
CORREA DE DISTRIBUCIÓN

1. Compruebe la correa por si hay depósitos de aceite o suciedad. Cámbiela si es necesario. Elimine los pequeños depósitos con un paño o papel seco. No limpie con disolvente.
2. Después de la revisión del motor o de ajustar la tensión de la correa, revise la propia correa con atención. Si aparece alguno de los siguientes problemas, sustituir la correa por otra nueva.



EDDA093B

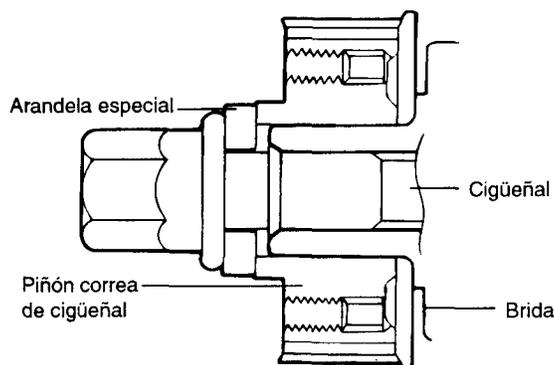
Descripción	Condiciones defectuosas
1. Superficie posterior endurecida. <ul style="list-style-type: none"> • La superficie posterior está tan endurecida y sin elasticidad que, incluso si se introduce una uña, no se produce ninguna señal. 	 <p style="text-align: right;">EDDA093C</p>
2. Superficie de goma posterior agrietada	 <p style="text-align: right;">EDDA093D</p>
3. Lona agrietada o separada	 <p style="text-align: right;">EDDA093E</p>
	 <p style="text-align: right;">EDDA093F</p>
	 <p style="text-align: right;">EDDA093G</p>
4. Dientes muy desgastados (etapa inicial) <ul style="list-style-type: none"> • Capas de lona desgastadas por lado de carga del flanco del diente (fibras de lona deshilachadas, goma desgastada y color cambiado a blanco, y textura de la lona poco clara) 	 <p style="text-align: right;">EDDA093H</p>

Descripción	Condiciones defectuosas
<p>5. Dientes muy desgastados (etapa final)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lona gastada del lado de los dientes laterales de carga y goma expuesta (anchura dediente reducida). 	 <p style="text-align: right;">EDDA093I</p>
<p>6. Base del diente agrietada</p>	 <p style="text-align: right;">EDDA093J</p>
<p>7. Falta un diente</p>	 <p style="text-align: right;">EDDA093K</p>
<p>8. Lado de la correa muy desgastado</p> <p> NOTA</p> <p><i>La correa normal deberá tener lados cortados con precisión como si hubiese sido producido por un cuchillo afilado.</i></p>	
<p>9. Lado de la correa agrietado</p>	

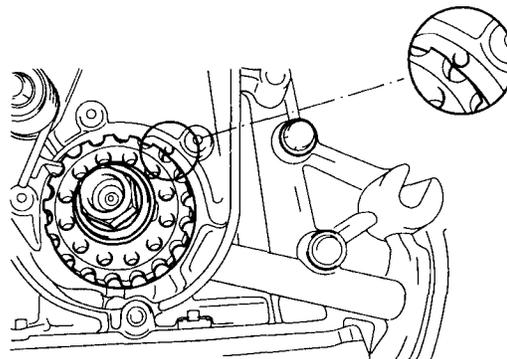
ARMADO

EB961DBC

1. Montar la brida y el piñón de cigüeñal como se muestra.
Prestar detenida atención al sentido de montaje.



ECNC094B



KDPC008H

2. Montar la rueda dentada del árbol de levas y ajustar los tornillos al par especificado.

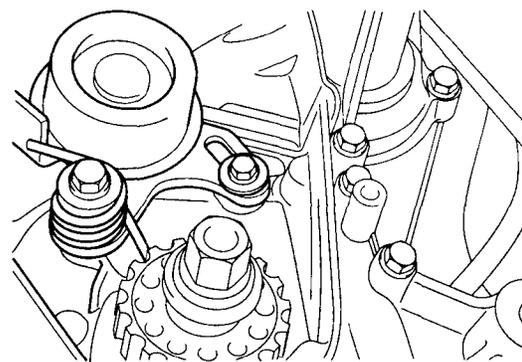
Par de apriete

Tornillo del piñón de eje de levas :
80 ~ 100 Nm (800 ~ 1000 kg.cm, 59 ~ 74 lb.ft)

3. Montar el cárter de aceite y apriete los tornillos al par especificado.

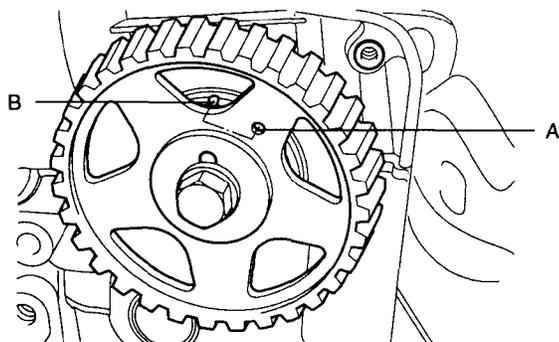
Par de apriete

Tornillo de polea : 43 ~ 55 Nm (430 ~ 550
kg.cm, 32 ~ 41 lb.ft)



KDPC008D

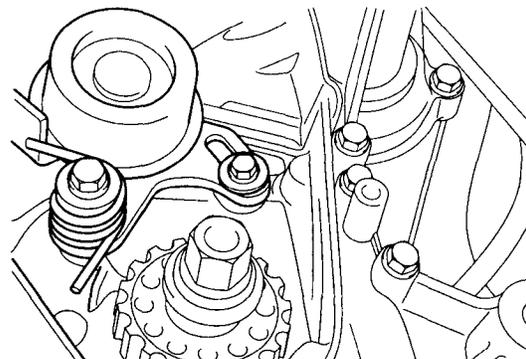
4. Alinear las marcas de distribución del piñón del eje de levas (A) y tapa del cojinete del eje de levas (B). Alinear las marcas de distribución del piñón del cigüeñal y la caja delantera con el pistón N 1 situado en el centro muerto superior de la carrera de compresión, según se muestra en la ilustración.



KDPC008F

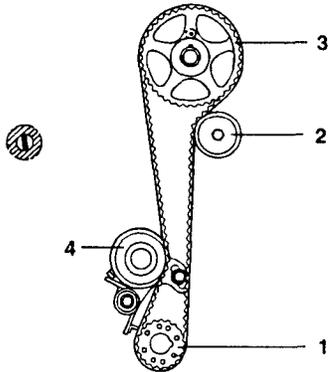
5. Para montar el tensor de la correa de distribución, montar el tensor, muelle y separador. Apriete temporalmente los tornillos. A continuación, apriete temporalmente las arandelas y tornillos del lado largo del tensor. Montar el extremo inferior del muelle contra la caja delantera según se muestra en la ilustración.

6. Fijar el tensor, colocado hacia la bomba de agua.



KDPC008E

7. Montar la correa de distribución en el piñón del cigüeñal.
 (1) Piñón de cigüeñal → (2) Polea de correa de distribución → (3) Piñón de eje de levas → (4) Correa de distribución



KDDA991A

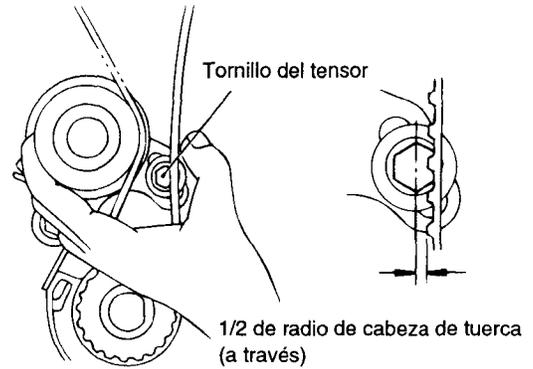
8. Montar la correa de distribución en el piñón del eje de levas. Una vez montada la correa de distribución en el piñón, asegurarse de que el lado de tensión queda tenso. Entonces, asegurarse de que el lado de tensión queda tenso girando la rueda dentada del eje de levas en dirección inversa y asegurarse de que todas las marcas de distribución estén en línea.

9. Apretar los tornillos del tensor.

10. Girar dos vueltas el cigüeñal en su dirección de funcionamiento (sentido horario) y volver a alinear la marca de distribución de la rueda dentada del eje de levas con la posición del centro muerto superior.

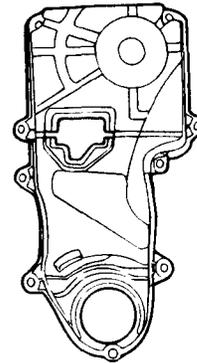
Par de apriete
 Tornillo de fijación del tensor :
 20 ~27 Nm (200 ~ 270 kg.cm, 15 ~ 20 lb.ft)

11. Comprobar de nuevo la tensión de la correa. Verificar que el tensor y el lado de tensión de la correa de distribución quedan presionados horizontalmente con una fuerza moderada [aprox. 49N (11lb)], el extremo de la correa de distribución está aproximadamente 1/2 del radio de la cabeza del tornillo de fijación del tensor con respecto al centro de la cabeza del tornillo.



EDDA094E

12. Montar la tapa de la correa de distribución.



EDDA094F

Par de apriete
 Tornillo de la tapa de la correa de distribución :
 8 ~10 Nm (80 ~ 100 kg.cm, 6 ~ 7 lb.ft)

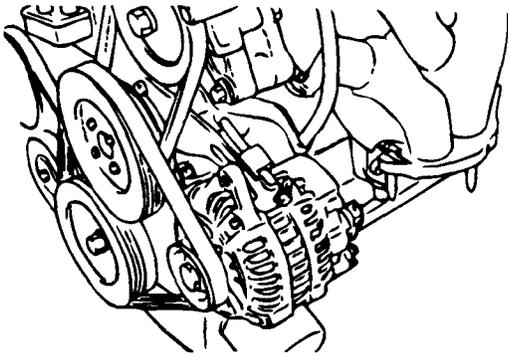
13. Montar la polea del cigüeñal. Asegúrese de que el pasador de la rueda dentada del cigüeñal se ajusta al agujero pequeño de la polea.

Par de apriete
 Tornillo de la polea del cigüeñal :
 140 ~150 Nm (1400 ~ 1500 kg.cm, 103 ~ 111 lb.ft)

14. Montar la correa del ventilador y ajustar la tensión de la correa.

15. Montar la polea de la bomba de agua.

16. Montar la correa trapezoidal y ajustar la tensión de correa.

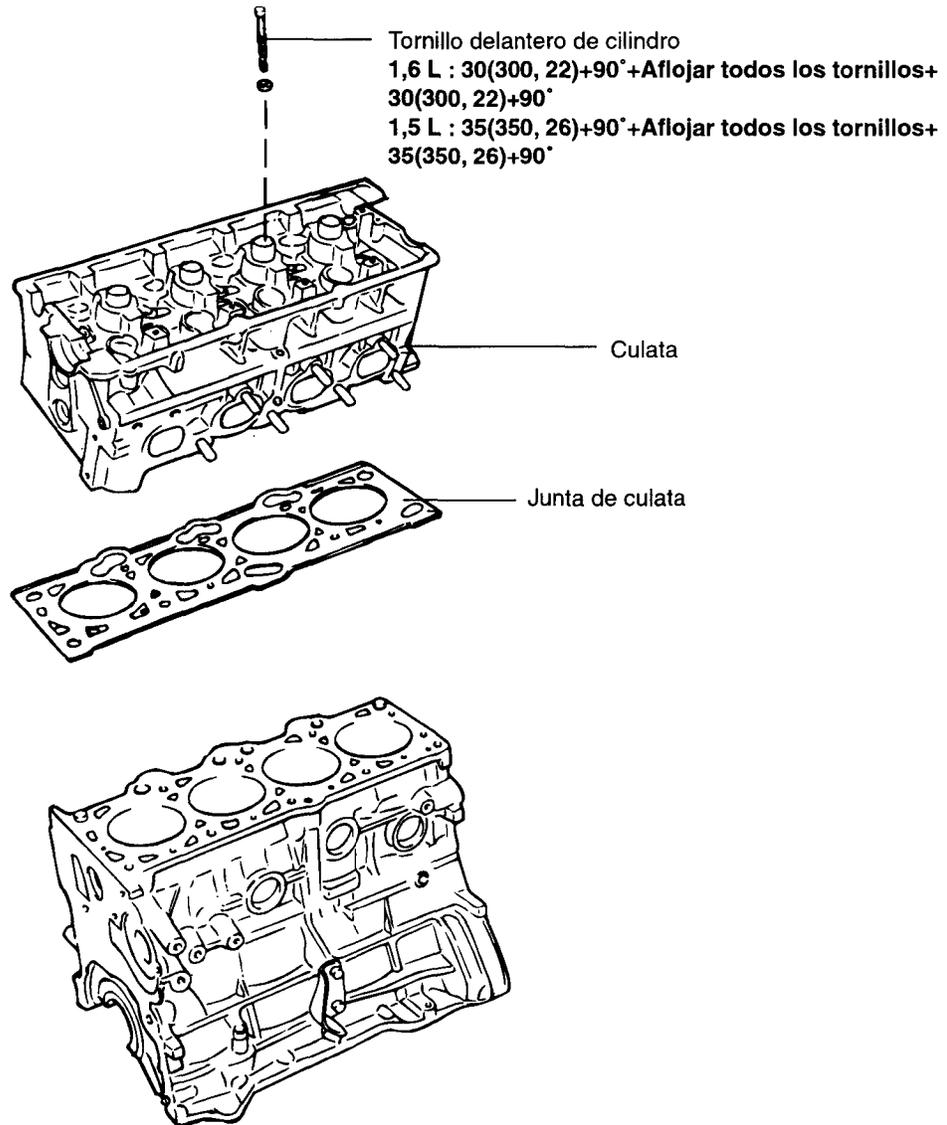


EDDA094G

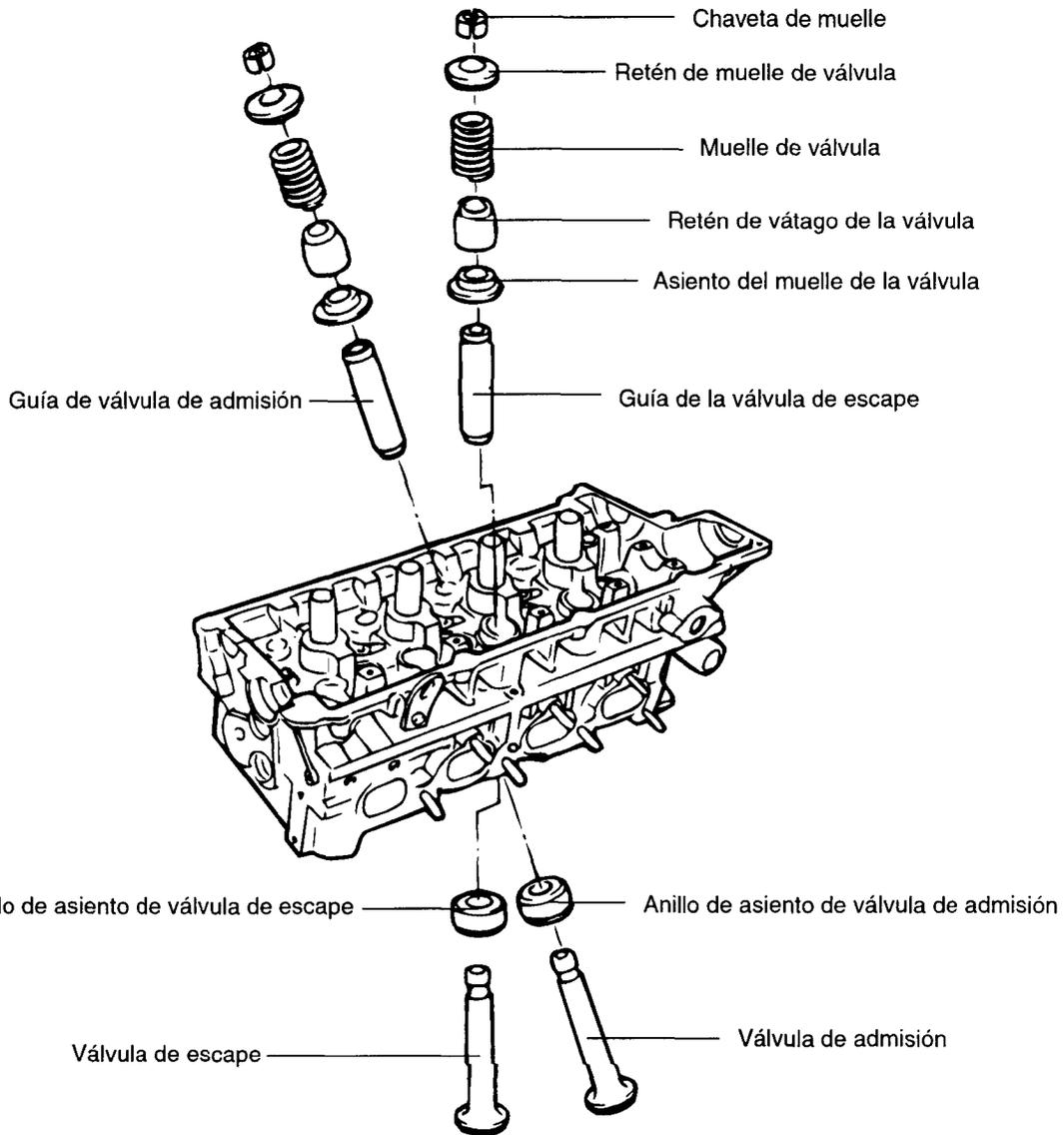
CONJUNTO DE LA CULATA

CULATA

COMPONENTES E40C0F933



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

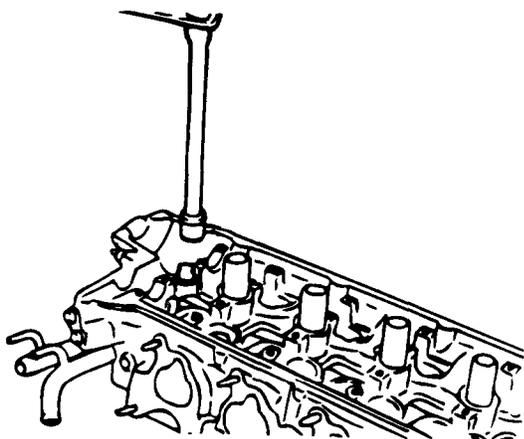
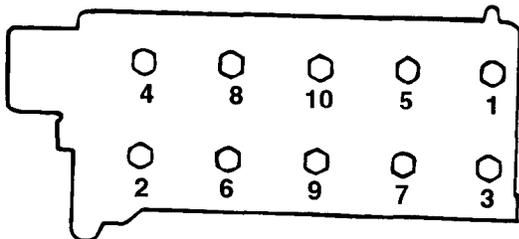


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

*Reemplazar el retén por uno nuevo luego de haberlo quitado

DESARMADO E4B287756

1. Con una herramienta especial, soltar los tornillos de la culata en el orden que se muestra en la ilustración.

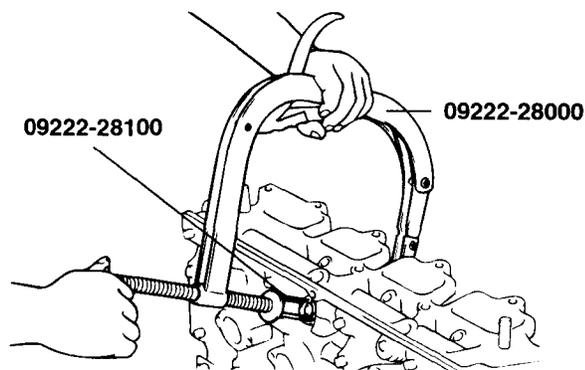


KDDB001L

2. Con la ayuda de la herramienta (09222 -28000, 09222 -28100), suelte el clip de retención del muelle de la válvula. Luego retire el retenedor de muelle, el muelle de la válvula, el asiento de muelle y la válvula.

NOTA

Guarde esas piezas para luego poder montarlas de nuevo en sus posiciones de origen.

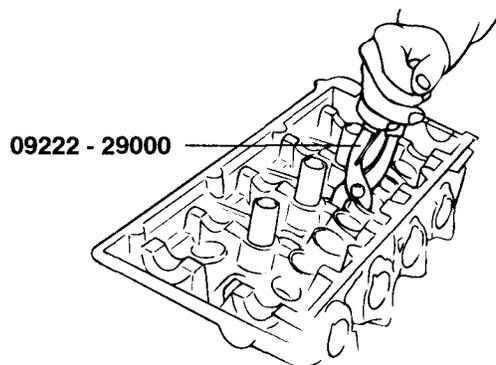


ECHA910B

3. Desmonar los retenes del vástago de la válvula con una pinzas.

NOTA

No vuelva a utilizar los retenes de vástago de válvula.

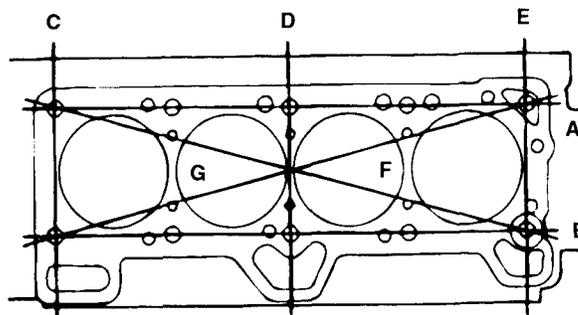


EDDA088B

COMPROBACIÓN E41F1F00C

CULATA

1. Comprobar la culata por si hay grietas, daños o escape del refrigerante. Si hay grietas, cambiar la culata del cilindro.
2. Elimine por completo las incrustaciones, restos de sellante y depósitos de carbonilla. Tras limpiar los pasos del aceite, aplicar aire comprimido para verificar que no están atascados.



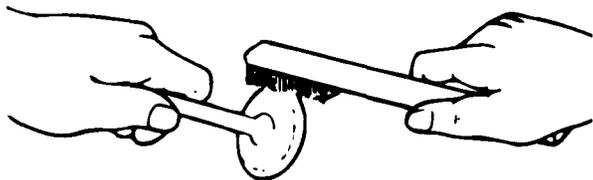
EDDA084A

3. Comprobar la planeidad de la superficie de la culata del cilindro en la dirección, tal y como se muestra se muestra en la ilustración. Si la planeidad supera el límite de servicio en cualquier dirección, cambiar la culata del cilindro o rectificar ligeramente la superficie.

Planeidad de la superficie de la junta de la culata
 Estándar : Menos de 0,03 mm (0,0012 pulg.)
 Límite : 0,2 mm (0,008 pulg.)

VÁLVULAS

1. Limpie bien la válvula con un cepillo metálico.



ECA9281A

2. Comprobar para cada válvula el posible desgaste, daños o distorsión de la culata y el vástago en la posición B. Cambiar, si es necesario. Cámbiela si es necesario. Si el extremo A del vástago está curvado o gastado en exceso, rectifique la superficie cuanto sea necesario. Esta corrección debe limitarse a un mínimo. Rectifique también la cara de la válvula. Reemplazar la válvula si el margen ha disminuido por debajo del límite de servicio.

Margen

[Estándar]

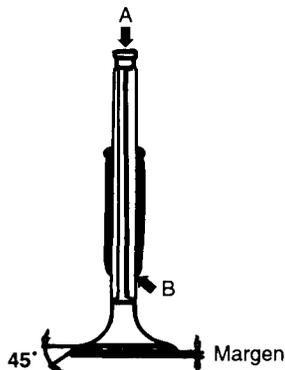
Admisión : 1,1 mm (0,043 pulg.)

Escape : 1,3 mm (0,051 pulg.)

[Límite]

Admisión : 0,8 mm (0,028 pulg.)

Escape : 1,0 mm (0,040 pulg.)



ECA9281B

MUELLES DE VÁLVULA

1. Revise la altura libre del muelle de la válvula. Si excede el límite de servicio, reemplazar los muelles.
2. Utilizando una escuadra, compruebe la cuadratura de cada muelle. Si un muelle está excesivamente desviado, debe sustituirse.

Muelle de válvula

[Estándar]

Altura libre : 44 mm (1,7323 pulg.)

Carga :

21,6 kg/35 mm (47,6 lb/1,0709 pulg.)

45,1 kg/27,2 mm (16 lb/1,0709 pulg.)

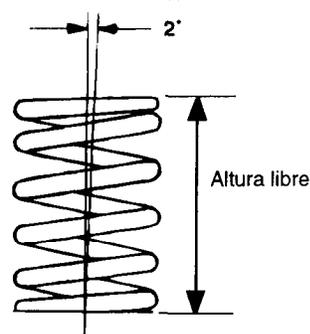
Fuera de cuadratura : 1,5° o menos 100

[Límite]

Altura libre : - 1,0 mm (- 0,039 pulg.)

Fuera de cuadratura : 4°

Fuera de cuadratura



ECA9281C

Compruebe la holgura del vástago a la guía de la válvula. Si la holgura supera el límite de servicio, sustituir la guía de la válvula con la siguiente pieza sobredimensionada.

Vástago de válvula a distancia

[Estándar]

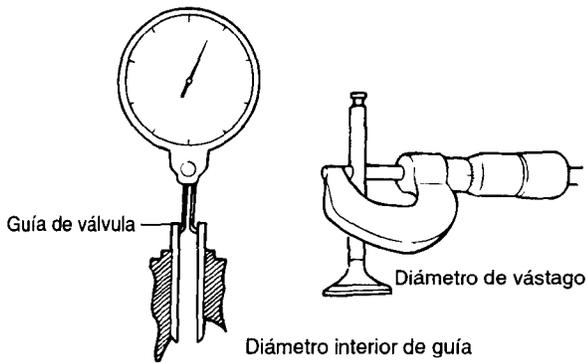
Admisión : 0,03 ~ 0,06 mm (0,0012 ~ 0,0024 pulg.)

Escape : 0,05 ~ 0,08 mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)

[Límite]

Admisión : 0,1 mm (0,004 pulg.)

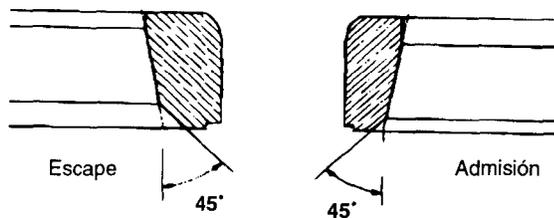
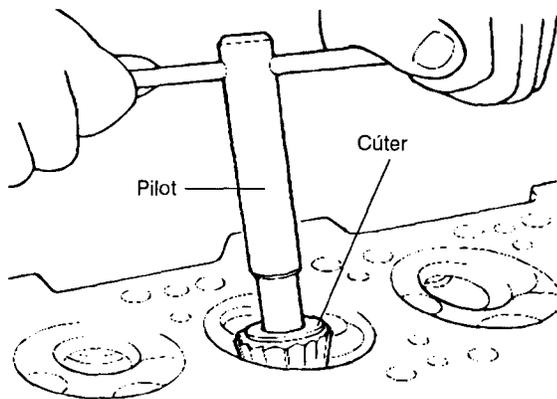
Escape : 0,15 mm (0,0059 pulg.)



ECA9281D

REACONDICIONAMIENTO DEL ASIENTO DE VÁLVULA

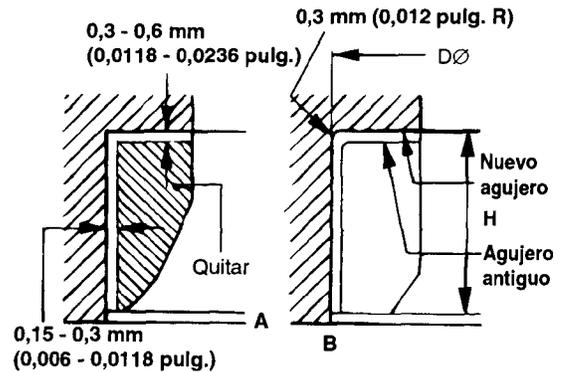
Comprobar si el asiento de válvula está sobrecalentado o si el contacto con la superficie de la válvula no es uniforme. Reacondicionar o cambiar el asiento si es necesario. Antes de reacondicionar el asiento, comprobar si la guía de válvula está desgastada. Si la guía de válvula está desgastada, cambiarla y reajustar el asiento. Reajustar el el asiento de válvula con un esmerilador de asientos de válvula o fresa. La anchura de contacto del asiento de la válvula debe situarse dentro de las especificaciones y estar centrada sobre la superficie de la válvula. Tras el reacondicionamiento, la válvula y el asiento se repasarán con un producto específico para ello.



ECHA920B

SUSTITUCIÓN DEL ASIENTO DE VÁLVULA

1. Corte el interior del asiento de válvula para reducir el espesor de la pared.



ECA9281F

2. Aumentar el diámetro del asiento de la válvula de modo que se ajuste con el diámetro sobredimensionado especificado del nuevo anillo de asiento de la válvula.
3. Calentar la culata aproximadamente a 250°C (480°F) y metera presión un asiento sobredimensionado para el orificio de la culata.
4. Con la ayuda de compuesto para pulir, pula la válvula para el nuevo asiento.

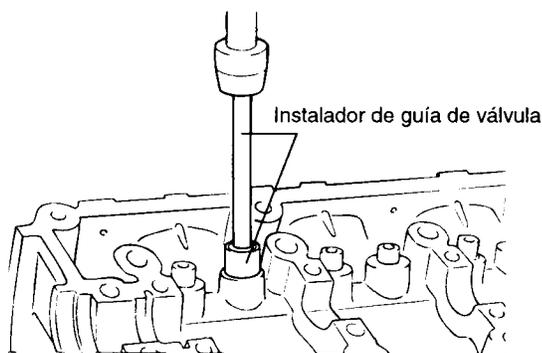
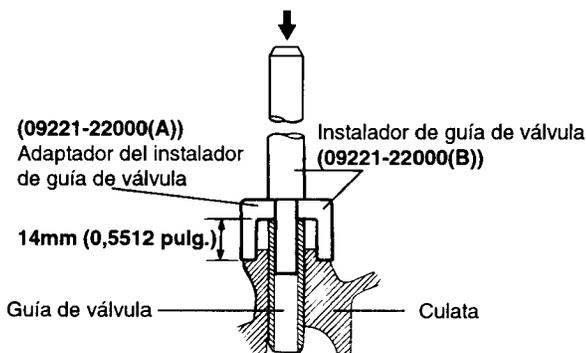
Anchura de contacto del asiento de la válvula
 Admisión : 0,8 ~ 1,2 mm (0,0315 ~ 0,0472 pulg.)
 Escape : 1,3 ~ 1,7 mm (0,0512 ~ 0,0670 pulg.)

SOBREDIMENSIONADO DE INSERTO DE ASIENTO DE VÁLVULA

Descripción	Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Altura del anillo del asiento H mm(pulg.)	Diámetro interior del orificio sobredimensionado mm (pulg.)
Válvula de admisión	0,3 (0,012) O.S.	30	5,1~5,3(0,2008~0,2087)	30,7~30,721 (1,2087~1,2095)
Anillo de asiento	0,6 (0,024) O.S.	60	5,4~5,6(0,2126~0,2205)	31,0~31,021(1,2205~1,2213)
Válvula de escape	0,3 (0,012) O.S.	30	6,2~6,4(0,2441~0,2520)	27,3~27,321(1,0748~1,0756)
Anillo de asiento	0,6 (0,024) O.S.	60	6,5~6,7(0,2560~0,2638)	27,6~27,621(1,0866~1,0874)

CAMBIO DE LA GUÍA DE VÁLVULA

1. Con la herramienta especial (09221 - 22000 A/B), empujar la guía de la válvula antigua hacia el fondo de la culata del cilindro
2. Reacondicionar el agujero de la guía de la válvula para adaptarla al nivel de la guía sobredimensionada de la válvula de montarse a presión.
3. Con la ayuda de la herramienta especial (09221 - 22000 A/B), presione-ajuste la guía de válvula. La guía debe presionarse-ajustarse desde el lado superior de la culata.
4. Tras colocar la guía de la válvula, insertar una nueva válvula y comprobar si la holgura es correcta.
5. Tras cambiar la guía de válvula, comprobar que la válvula se haya asentado correctamente. Reacondicionar los asientos de las válvulas según sea necesario.



ECDA109C

SOBREDIMENSIONES DE GUÍA DE VÁLVULA

Sobredimensionamiento mm (pulg.)	Marca de tamaño	Dimensión del hueco del guía de válvula sobredimensionada (pulg.)
0,05 (0,002)	5	11,05~11,068 (0,4350~0,4357)
0,25 (0,010)	25	11,25~11,268 (0,4429~0,4436)
0,50 (0,020)	50	11,50~11,518 (0,4528~0,4535)

ARMADO E4124DCD6

NOTA

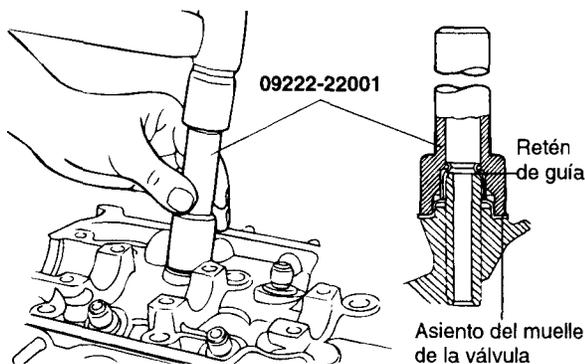
1. Limpiar cada pieza antes de instalarla.
2. Aplique aceite para motores en las piezas de rotación y de deslizamiento.

1. Instale los asientos de muelle.
Con la ayuda de una herramienta especial (09222-22001), golpear ligeramente sobre la junta de estanqueidad para colocarla correctamente.

NOTA

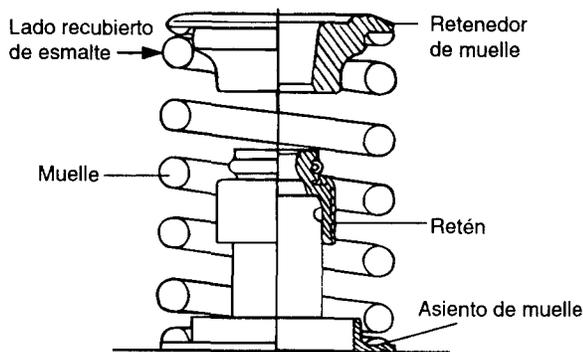
- No vuelva a utilizar los retenes de vástago de válvula usadas.
- Una instalación incorrecta del retén causará una fuga de aceite sobre las guías de la válvula.

2. Aplique aceite de motor a cada válvula. Insertar la válvula en el retén.
No forzar la válvula en la junta. Después de colocarla, controlar si la válvula se desplaza de una manera adecuada.



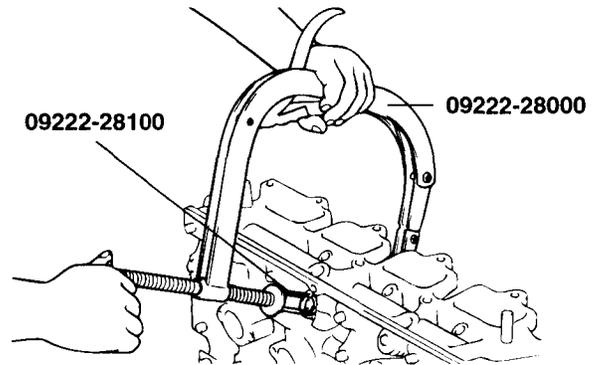
ECHB930A

3. Colocar los muelles de las válvulas con el lado esmaltado girado hacia el lado del retenedor del muelle y entonces instalar el retenedor.



ECA9290B

4. Con la herramienta especial (09222 -28000, 09222 -28100), comprimir el muelle e instalar las chavetas del retenedor. Tras instalar las válvulas, asegurarse de que los chavetas de los retenedores se colocan correctamente antes de soltar el compresor de muelles de válvula.



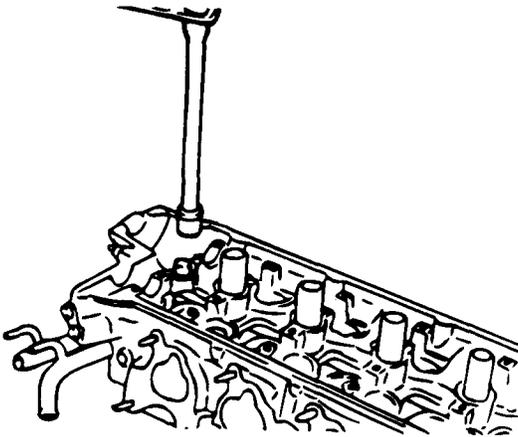
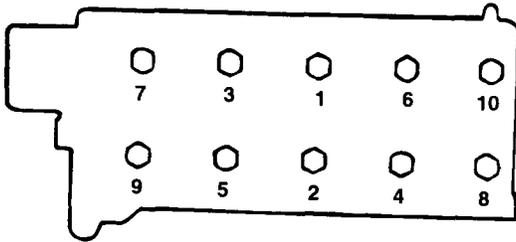
ECHA910B

NOTA

Con el muelle comprimido, verificar que el retén de estanqueidad del vástago de la válvula no está presionando contra el fondo del retenedor.

5. Limpie las superficies de la junta del bloque de cilindro y de la culata.
6. Verifique las señales de identificación de la junta de la culata de cilindro.
7. Montar la junta de modo que la superficie con las marcas de identificación quede posicionada hacia la culata del cilindro.

8. Apretar los tornillos al par especificado en la secuencia que se muestra a continuación.



KDDA001L

Tornillos de la culata del cilindro

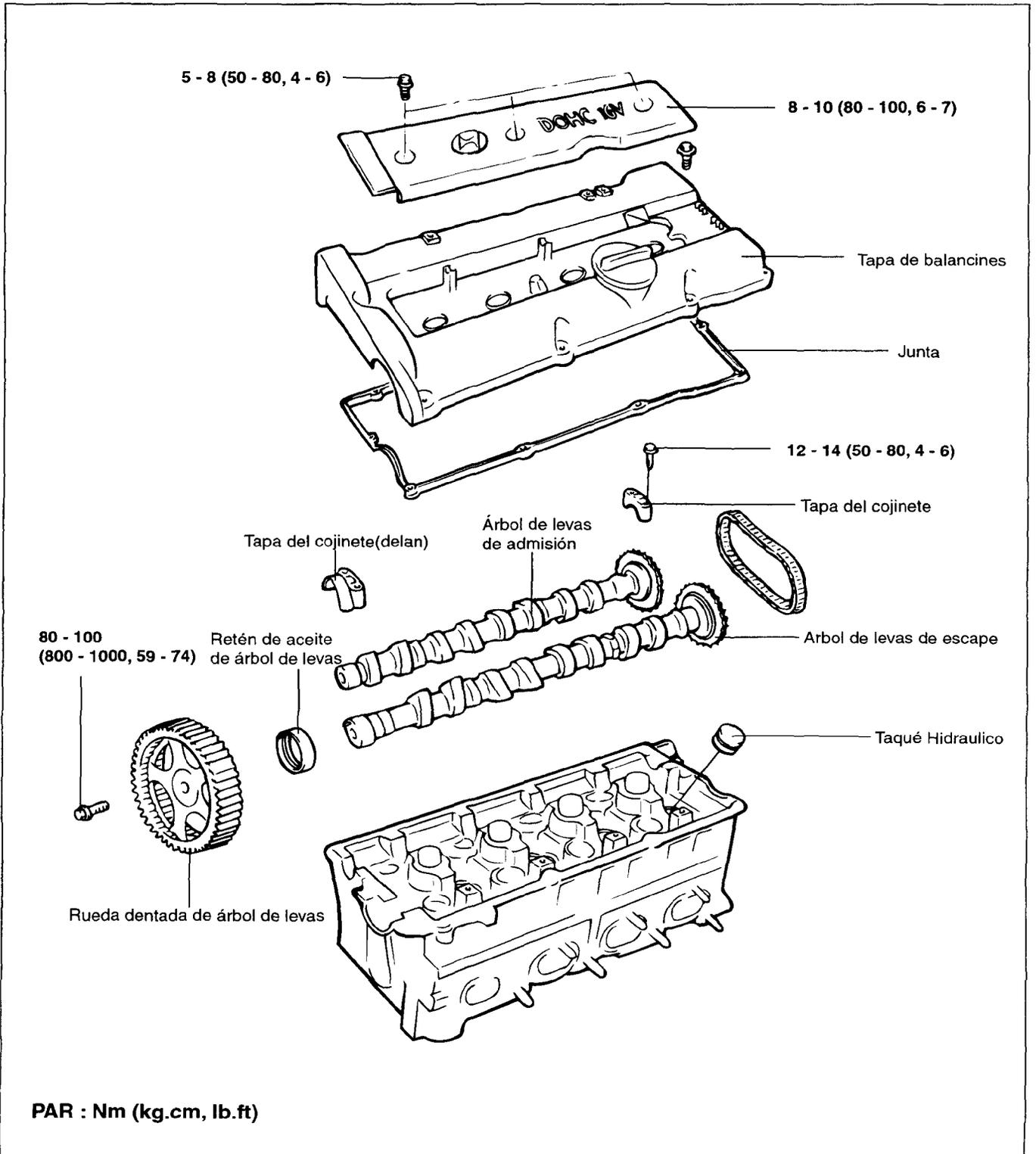
1,6 L : 30 Nm (300 kg.cm, 22 lb.ft)+90°+ Aflojar todos los tornillos + 30 Nm(300kg.cm, 22 lb.ft)+90°

1,5 L : 35 Nm (350 kg.cm, 26 lb.ft)+90°+Aflojar todos los tornillos + 35 Nm(350kg.cm, 26 lb.ft)+90°

SISTEMA DE MOVIMIENTO PRINCIPAL

ÁRBOL DE LEVAS

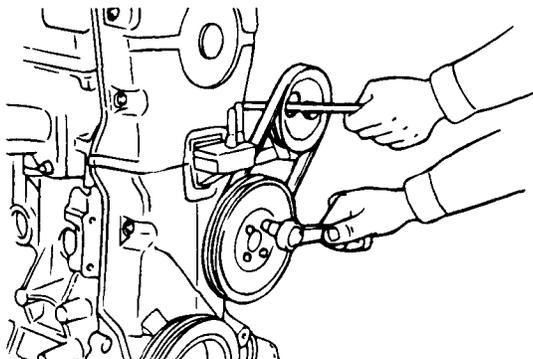
COMPONENTES E479561EB



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

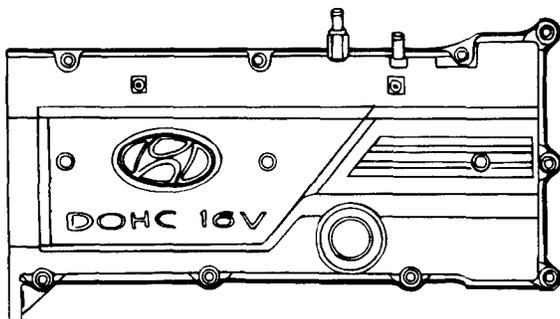
DESARMADO EEEFC6DB

1. Desconectar la manguera del respiradero y la manguera PCV.
2. Quitar la polea de la bomba de refrigeración y la polea del cigüeñal.



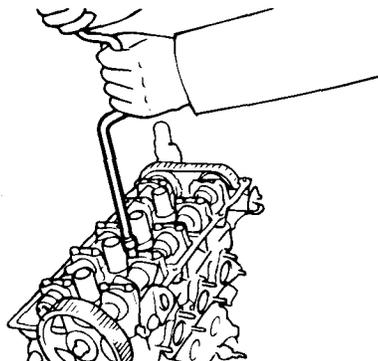
EDDA019A

3. Quitar la tapa de la correa de distribución.
4. Aflojar la polea del tensor de la correa de distribución y fijarla temporalmente.
5. Quite la correa dentada del piñón del árbol de levas.
6. Aflojar los tornillos de la tapa central y retirarla.
7. Retirar el conjunto de la bobina de encendido.
8. Aflojar los tornillos de la tapa de la culata del cilindro y retirarla.



ECKA030A

9. Retirar la rueda dentada del árbol de levas
10. Retirar las tapas de los cojinetes del árbol de levas y la cadena de distribución.



EDDA019C

11. Soltar el árbol de levas
12. Desmontar los taqués

LEVAS E553236E

1. Compruebe que los asientos del árbol de levas no se hayan desgastado. Si lo estuviesen, reemplazar el árbol de levas.
2. Compruebe que las levas no estén dañados. Si la leva estuviera excesivamente desgastada o dañada, cambiar el árbol de levas.

Valor estándar

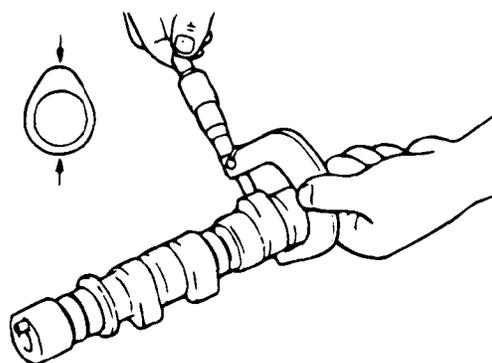
Admisión : 43,4484 mm (1,7106 pulg.)

Escape : 43,8489 mm (1,7263 pulg.)

Límite

Admisión : 42,9484 mm (1,6909 pulg.)

Escape : 43,3489 mm (1,7066 pulg.)



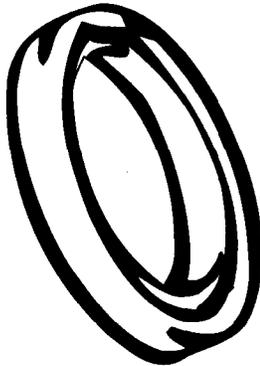
KDDA001D

3. Compruebe que la superficie de leva no esté gastada o dañada de manera anormal, y cámbiela si es necesario.
4. Compruebe que los cojinetes no están dañados. Si la superficie del cojinete está excesivamente dañada, cambiar la culata del cilindro o la tapa del cojinete del árbol de levas, según sea necesario.

Holgura del árbol de levas : 0,1 - 0,2 mm
(0,0039 - 0,0079 pulg.)

RETÉN DE ACEITE

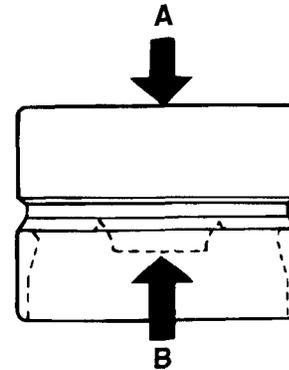
1. Comprobar que los bordes no estén desgastados. Reemplazar las roscas del reborde si están desgastadas.
2. Comprobar el reborde del retén que toca la superficie del árbol de levas. Reemplazar el árbol de levas en caso de desgaste.



HLA (TAQUÉ HIDRÁLICO)

Con el TAQUÉ lleno de aceite de motor, sostenga A y presione B con la mano. Si B se mueve, sustituya el TAQUÉ.

Para otras soluciones a problemas específicos en relación con los TAQUÉ, vea la tabla siguiente.



EDDA020B

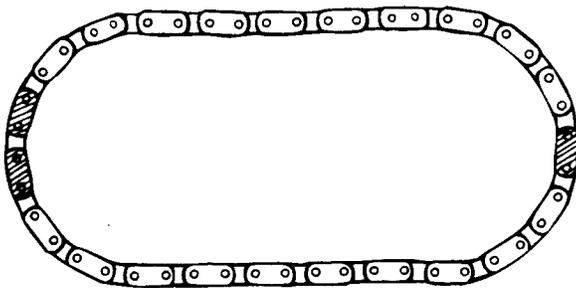
V5EM202A

Problema	Causa posible	Acción
Ruido temporal cuando arranca el motor frío.	Normal	El ruido desaparecerá después de que el aceite del motor alcance la presión normal.
Ruido continuo cuando el motor se pone en marcha después de estar aparcado más de 48 horas.	El aceite se escapa fuera de la cámara de alta presión en el taqué hidráulico (TAQUÉ), permitiendo la entrada de aire.	El ruido desaparecerá en 15 minutos con el motor a 2000~3000 rpm En caso contrario, consultar apartado 7 más adelante
Ruido continuo cuando se hace girar el motor por primera vez tras reconstruir la culata.	Aceite insuficiente en la tubería de aceite de la culata.	
Ruido continuo cuando el motor está en marcha después de exceso de revoluciones.	El aceite se escapa fuera de la cámara de alta presión en el taqué hidráulico (TAQUÉ), permitiendo la entrada de aire.	<p>⚠ PRECAUCIÓN</p> <p>No haga funcionar el motor a una velocidad superior a 3000 rpm ya que podría dañarse el TAQUÉ.</p>
Ruido continuo cuando el motor está en marcha después de cambiar los TAQUÉ.	Aceite insuficiente en el taqué hidráulico (TAQUÉ),	
Ruido continuo al ralentí después de conducir a alta velocidad.	Nivel de aceite del motor demasiado alto o bajo.	Compruebe el nivel de aceite. Retire o añada aceite según sea necesario.
	Excesiva cantidad de aire en el aceite a alta velocidad del motor.	Comprobar el sistema de alimentación de aceite
	Aceite deteriorado	Comprobar calidad de aceite.

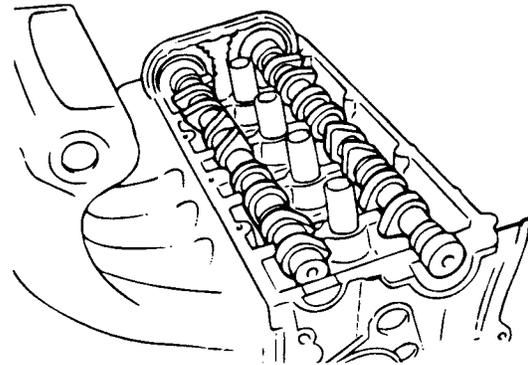
Problema	Causa posible	Acción
Ruido continuo durante más de 15 minutos.	Presión baja de aceite	Comprobar la presión de aceite y el sistema de alimentación de aceite de cada parte del motor
	Fallo en TAQUÉ.	Retirar la tapa de balancines y presionar hacia abajo el TAQUÉ a mano. Si se mueve, reemplazar el TAQUÉ. ⚠ PRECAUCIÓN Tener cuidado pues el TAQUÉ estará caliente.

CADENA DE DISTRIBUCIÓN

Compruebe el desgaste de los cojinetes y placas de la cadena de distribución. Sustitúyalos si están excesivamente gastados.



EDDA020C



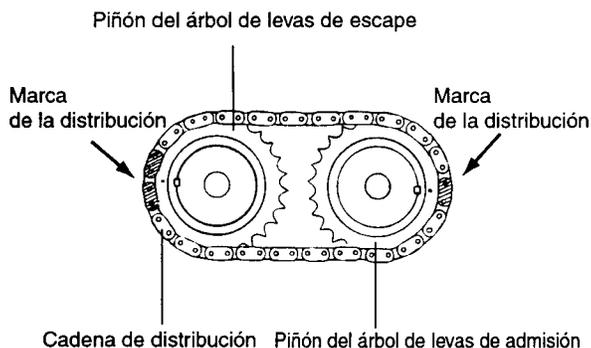
EDDA021B

- Instale las tapas de cojinete. Las marcas de las tapas son para la identificación de admisión/escape.
I : Árbol de levas de admisión
E : Árbol de levas de escape

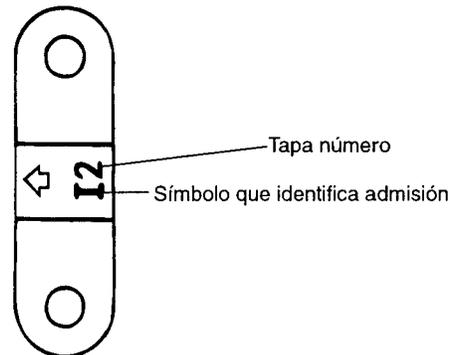
ARMADO

EFF7D17E

- MONTAR los HLA.
- Alinear la cadena de distribución del árbol de levas con la rueda dentada de la cadena de distribución de admisión y con la rueda dentada de la cadena de distribución de escape según se muestra.



EDDA021A



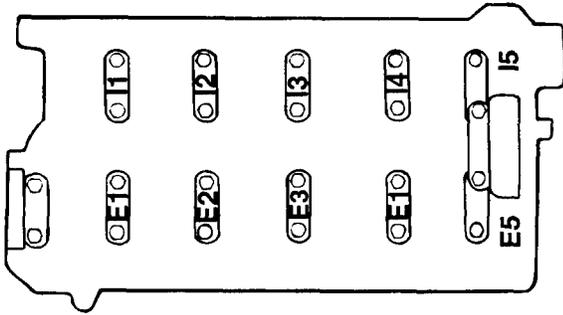
EDDA021C

- Apretar las tapas de cojinete al par de apriete que se especifica, en dos o tres etapas, tal y como se indica a continuación.

Par de apriete
Tornillo de tapa de cojinete :
12 ~ 14 Nm (120 ~ 140 kg.cm, 9 ~ 10 lb.ft)

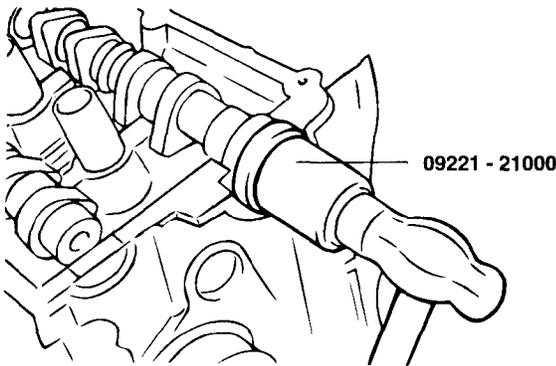
- MONTAR el árbol de levas después de lubricar el pivote del árbol de levas con aceite de motor.

Lado del rueda dentada del árbol de levas



EDDA021D

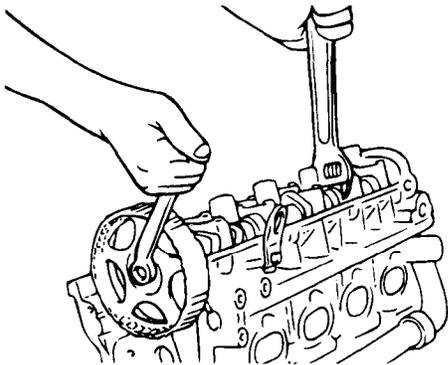
- Con la herramienta especial, instalador de retén de aceite de árbol de levas (09221-21000), presionar la junta. Asegurarse de aplicar aceite de motor a los rebordes de retén. Introducir el retén de aceite a lo largo del extremo frontal del árbol de levas e instalarlo golpeando ligeramente el instalador con un martillo hasta que el retén del aceite quede totalmente apoyado.



EDDA021E

- Montar los tornillos de la rueda dentada del árbol de levas al par especificado.

Par de apriete
 Tornillo de la rueda dentada del árbol de levas :
 80 ~ 100Nm (800 ~ 1000 kg.cm, 59 ~ 74 lb.ft)

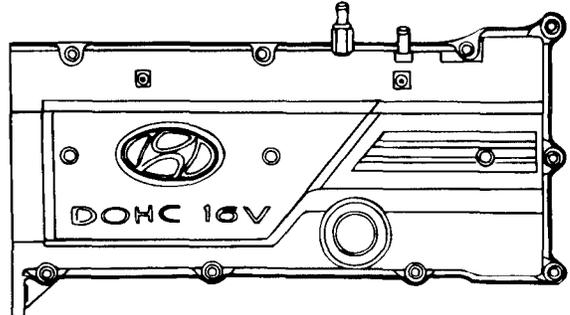


EDDA021F

- Alinear las marcas de distribución de la rueda dentada del árbol de levas y de la rueda dentada del cigüeñal. Colocar el pistón del cilindro N 1 en el punto muerto superior de la carrera de compresión.

- Montar la tapa de balancines

Par de apriete
 Tornillos de la tapa de balancines :
 8 ~ 10 Nm (80 ~ 100 kg.cm, 6 ~ 7 lb.ft)

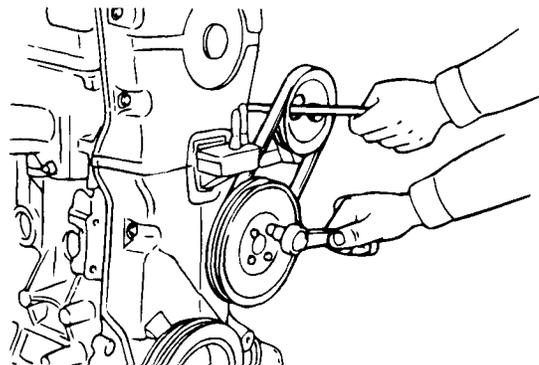


ECKA030A

- Instalar los cables de la bujía, el conjunto de la bobina de encendido y la tapa central de tapa
- Instalar la correa de distribución y apretar la polea del tensor de la correa de distribución.
- Montar la tapa de la correa de distribución.

Par de apriete
 Tapa de la correa de la distribución : 8 ~ 10Nm
 (8 ~ 100 kg.cm, 6 ~ 7 lb.ft)

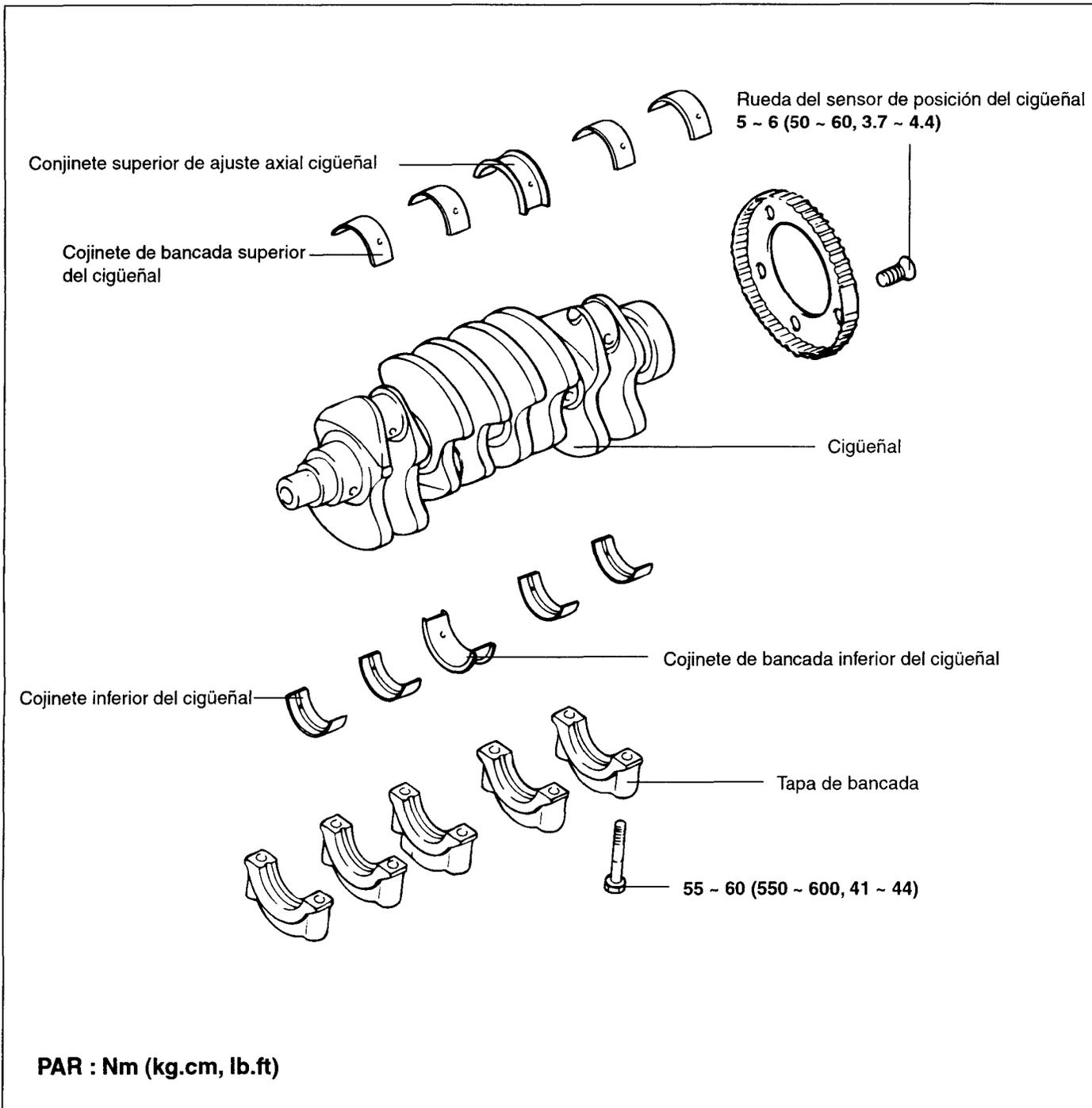
- Instalar la polea de la bomba de refrigerante y la polea del cigüeñal.



EDDA019A

CIGÜEÑAL

COMPONENTES E45959053



DESARMADO E4868A565

1. Soltar la correa de distribución, caja delantera, volante, culata y cárter de aceite. Para más detalles, consultar los capítulos respectivos.
2. Retire la placa trasera y el retén de aceite trasero.
3. Soltar las tapas de biela.
4. Soltar las tapas de bancada y desmonte el cigüeñal.
5. Soltar la rueda de sensor de posición del cigüeñal.

PRECAUCIÓN

Marcar las tapas principales de los cojinetes para volverlas a montar en su posición y dirección originales.

COMPROBACIÓN E481080BC

CIGÜEÑAL

1. Comprobar las bancadas y muñequillas del cigüeñal por si hay daños, desgaste desigual o grietas. Compruebe también si los orificios del aceite están obstruidos. Corregir o reemplazar cualquier parte defectuosa.
2. Inspeccione ovalización y conicidad de los bancadas.

Valor estándar
 Ø ext bancada de cigüeñal : 50 mm (1,9685 pulg.)
 Ø ext de muñequilla de cigüeñal : 45 mm (1,77 pulg.)
 Ovalización y conicidad de la bancada del cigüeñal :
 0,005 mm (0,0002 pulg.) o menos

COJINETE PRINCIPAL Y COJINETES DE BIELA

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

MEDICIÓN DE LA HOLGURA DE ACEITE

1. Medir el diámetro de bancada y de la muñequilla cigüeñal.
2. Medir el diámetro del orificio de bancada y del orificio muñequilla.
3. Medir el grosor del cojinete del cigüeñal y del cojinete de la biela.

4. Medir la distancia por el valor que resta el diámetro del bancada y muñequilla, así como el grosor del cojinete desde el diámetro del calibre.

Holgura de aceite del cojinete de la biela:
 0,018 ~ 0,036 mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.)
 Holgura de aceite del cojinete principal del cigüeñal
 N°. 1,2,4,5 : 0,022 ~ 0,040 mm (0,0009 ~ 0,0018 pulg.)
 N°. 3 : 0,028 ~ 0,046 mm (0,0011 ~ 0,0018 pulg.)

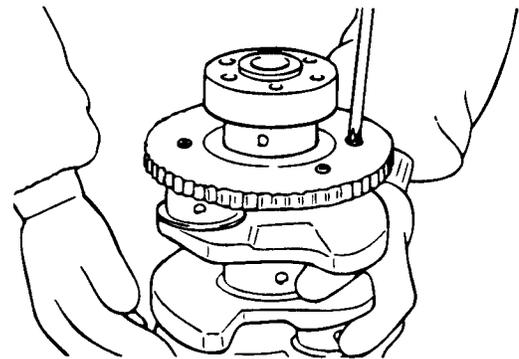
RETÉN DE ACEITE

Comprobar los retenes delantero y trasero para ver si tienen algún daño o los bordes gastados. Cambiar cualquier asiento que sea defectuoso.

RUEDA DE SENSOR DE CIGÜEÑAL

1. Quitar la rueda del sensor del cigüeñal.
2. Comprobar la rueda dentada del sensor por si hay daños, grietas o desgaste, y reemplazar si es necesario.
3. Comprobar la holgura entre la rueda del sensor del cigüeñal y el sensor de posición del cigüeñal con un calibre de profundidad.

Valor estándar
 Holgura entre la rueda del sensor y el posición de posición de la biela : 0,5 ~ 1,1 mm (0,020 ~ 0.043 pulg.)



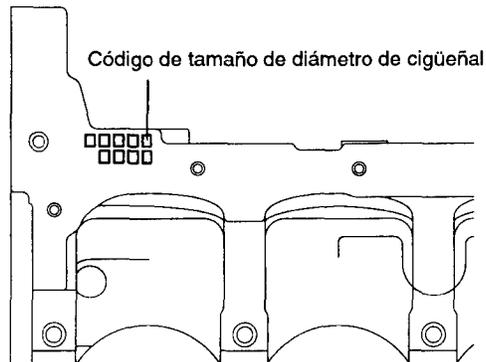
EDDA028C

NOTA

1. Medir la profundidad de la parte exterior de los dientes de la rueda y la superficie de montaje del bloque de cilindro.
2. Medir la diferencia entre la longitud y la profundidad del sensor.
3. La longitud del sensor es la distancia entre el extremo del sensor y el punto interior de la cara de contacto.

SUSTITUCIÓN E207FF51

1. Comprobar el código de tamaño de diámetro del cigüeñal del bloque.



EDPC004C

NOTA

Anotar las letras del código de tamaño del diámetro del cigüeñal del bloque en el bloque según se muestra.

El orde de lectura es de izquierda a derecha con el código de tamaño de diámetro de cigüeñal en primer lugar.

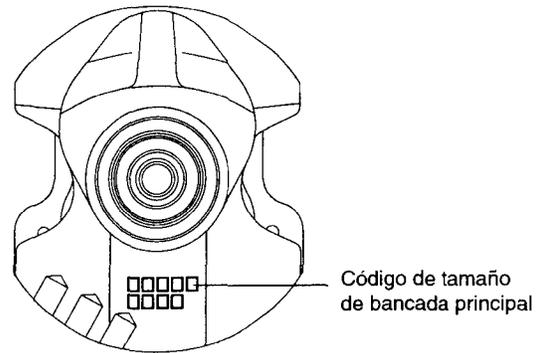
Clase	Diámetro de cigüeñal	Código de tamaño
a	54~54,006mm (2,1259~2,1262 pulg.)	A
b	54,006~54,012mm (2,1262~2,1264 pulg.)	B
c	54,006~54,012mm (2,1262~2,1266 pulg.)	C

2. Comprobar el tamaño de la bancada principal del cigüeñal.

NOTA

Anotar las letras del código de tamaño de la bancada principal en el peso de cigüeñal.

El orden de lectura es de izquierda a derecha según se muestra, con el N°. 1 del código de tamaño de bancada principal en primer lugar.



ECPC004B

DIÁMETRO DE BANCADA PRINCIPAL DE CIGÜEÑAL.

Clase	Diámetro de bancada principal	Código de tamaño
I	50,032~50,038mm (1,9697~1,9699 pulg.)	Λ
II	50,032~50,038mm (1,9697~1,9702 pulg.)	b
III	50,032~50,038mm (1,9697~1,9704 pulg.)	c

GROSOR DE COJINETE DE BANCADA PRINCIPAL

N°. 1, 2, 4, 5 (COJINETE PRINCIPAL)

Color	Grosor de cojinete de bancada principal
Amarillo	2,002 ~ 2,005 mm (0,0788 ~ 0,0789 pulg.)
Verde	2,005 ~ 2,008 mm (0,0789 ~ 0,0790 pulg.)
Sin color	2,008 ~ 2,011 mm (0,0790 ~ 0,0791 pulg.)
Negro	2,011 ~ 2,014 mm (0,0791 ~ 0,0793 pulg.)
Azul	2,014 ~ 2,017 mm (0,0793 ~ 0,0794 pulg.)

N°. 3 (COJINETE CENTRAL)

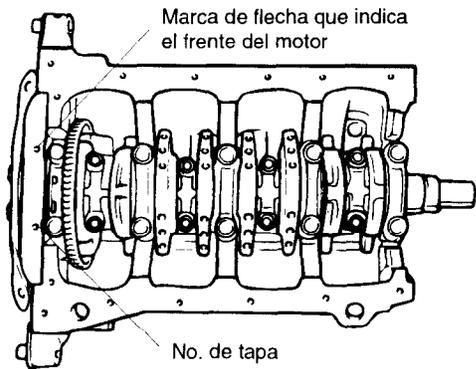
Color	Grosor de cojinete de bancada principal
Amarillo	1,999 ~ 2,002 mm (0,0787 ~ 0,0788 pulg.)
Verde	2,002 ~ 2,005 mm (0,0788 ~ 0,0789 pulg.)
Sin color	2,005 ~ 2,008 mm (0,0788 ~ 0,0790 pulg.)
Negro	2,008 ~ 2,011 mm (0,0790 ~ 0,0791 pulg.)
Azul	2,011 ~ 2,014 mm (0,0791 ~ 0,0793 pulg.)

3. Elegir cojinete de bancada principal en la tabla.

ARMADO E45CF2548

- Colocar los insertos del cojinete de bancada superior en el bloque de cilindro.
Cuando se vuelven a utilizar los cojinetes principales, no hay que olvidar instalarlos siguiendo las marcas de localización hechas al realizar el desmontaje.
- Instale el cigüeñal. Aplicar aceite de motor a los bancadas.
- Instalar las tapas de los cojinetes y apretar los tornillos de latapa al par especificado en la secuencia de centro, No.2, No.4 delantera y trasera.
 Los tornillos de las tapas se apretarán de forma uniforme en 2 o 3 pasos antes de apretarlos al par especificado.
 Las tapas se instalarán con la flecha en la dirección del lado de la polea del motor. Los números de las tapas deben estar en el orden correcto.

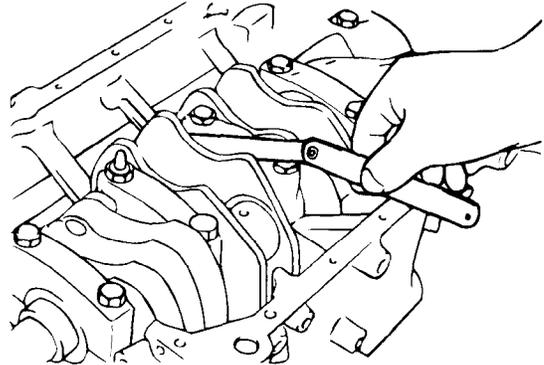
Par de apriete
 Tornillo de la tapa del cojinete principal :
 55 ~ 60 Nm (550 ~ 600 kg.cm, 41 ~ 44 lb.ft)
 Tornillo de tapa de biela :
 32 ~35 Nm (320 ~ 350 kg.cm, 24 ~ 26 lb.ft)



ECDA034A

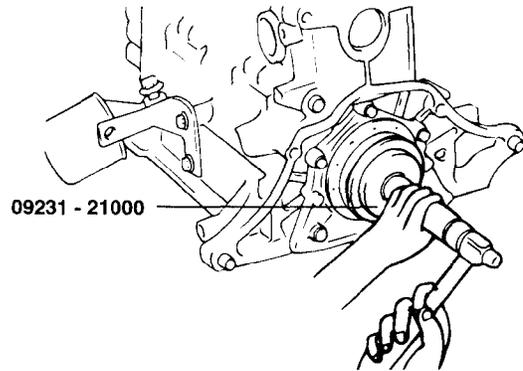
- Asegurarse de que el cigüeñal gira libremente y que la distancia es la correcta entre la brida de empuje del cojinete principal central y el cojinete de cabeza la biela.

Valor estándar
 Juego final de cigüeñal :
 0,05 ~ 0,175 mm (0,0019 ~ 0,0068 pulg.)



KCPC050B

- Montar el reten de aceite en la caja trasera del reten de aceite del cigüeñal. Utilizar la Herramienta Especial, Instalador Trasero del Retén de Aceite del Cigüeñal (09231-11000) tal como se muestra. Presionar ajustara presión el reten de aceite hasta dentro, con cuidado de que esté alineado.



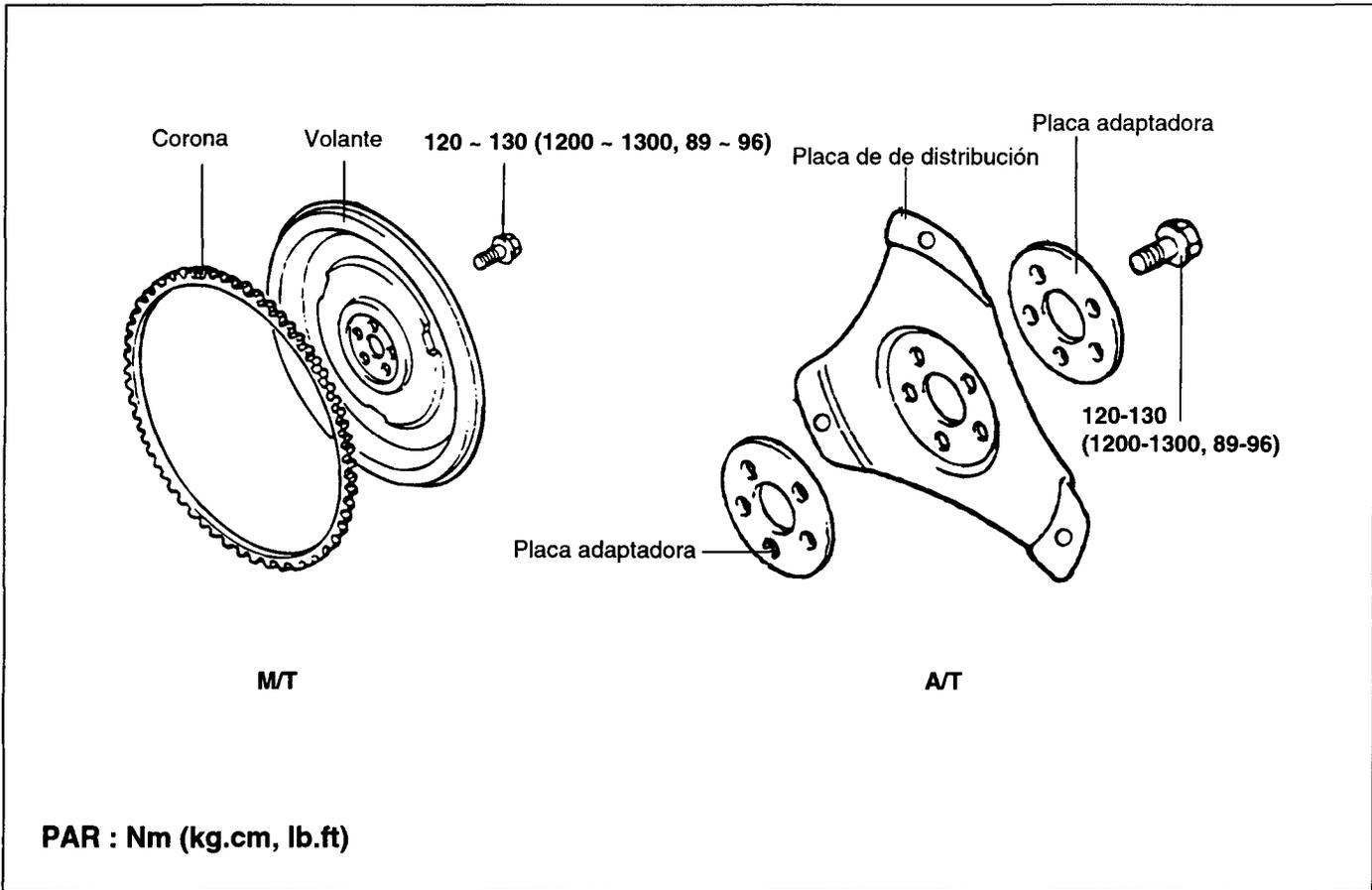
EDDA029B

- Instalar la placa trasera y apretar los tornillos.
- Instalar las tapas de biela.
- Instalar el volante, la caja delantera, el cárter de aceite y la correa de distribución. Para más detalles, consulte los capítulos respectivos.

VOLANTE

COMPONENTES

E43FBBC82



EDDA030A

M/T : Vehículos de cambio manual
 A/T : Vehículos de cambio automático

3. Comprobar la corona dentada por si hay daños, grietas o desgaste, y reemplazar si es necesario.

DESARMADO

E427F9866

1. Desmontar la transmisión y el embrague.
2. Retirar el volante.

COMPROBACIÓN

E04D8EAAC7

1. Comprobar la superficie del 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 la superficie de contacto volante con el disco por si existe desviación.

ARMADO

E486F841E

Montar el conjunto del volante y apretar los tornillos al par especificado.

Par de apriete

Tornillo de volante :

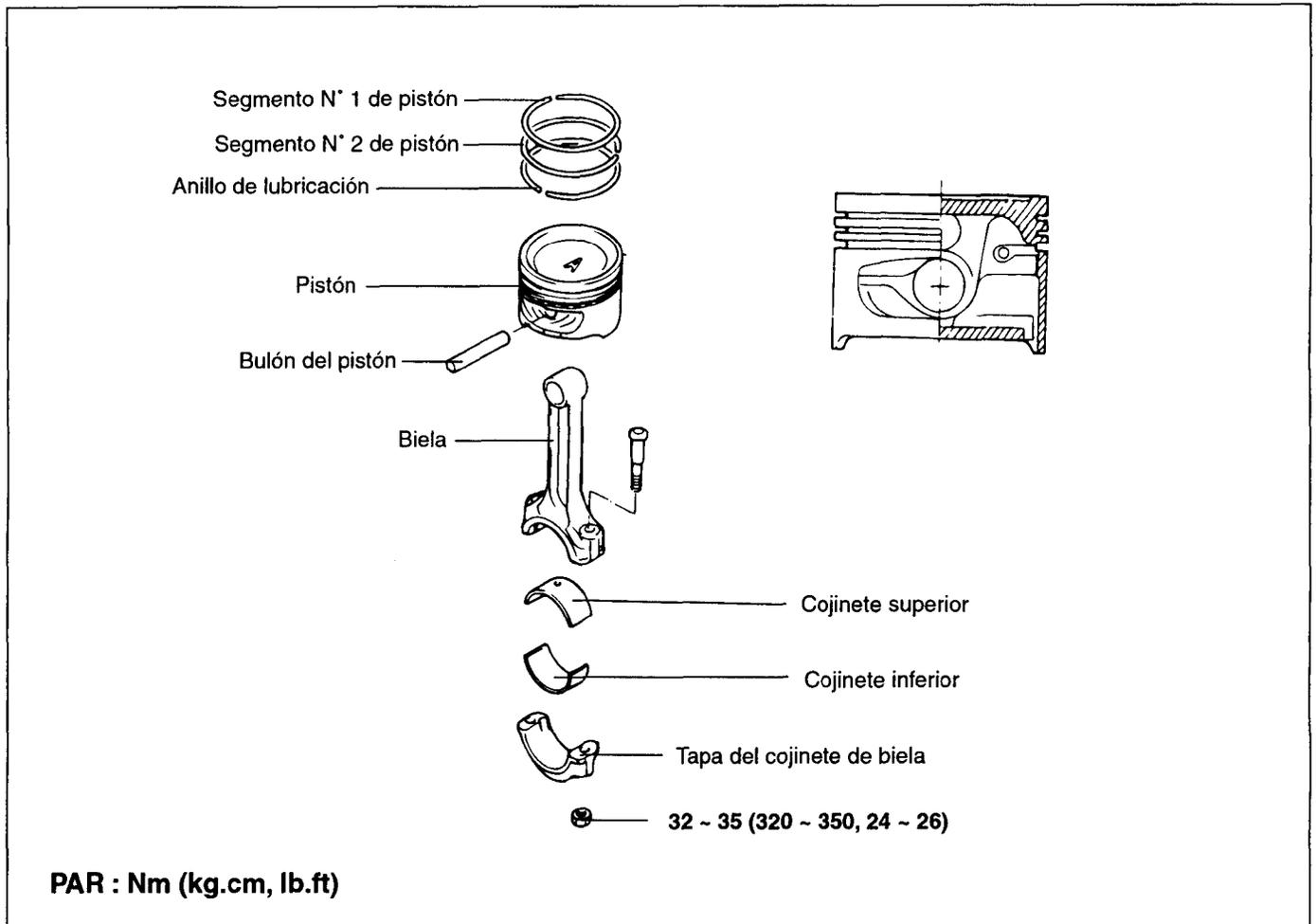
120 ~ 130 Nm (1200 ~ 1300 kg.cm, 89 ~ 96 lb.ft)

Valor estándar

Desviación del volante : 0,1 mm (0,0039 pulg.)

PISTÓN

COMPONENTES E4230FFB6



EDDA034A

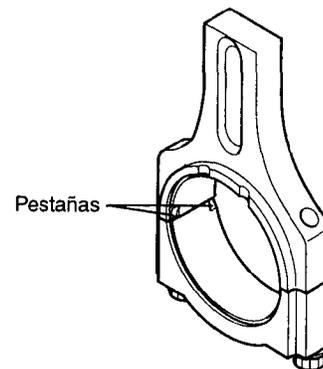
DESARMADO EC2C61D8

TAPA DE BIELA

PRECAUCIÓN

Guardar los cojinetes en orden con respecto a sus bielas correspondientes (de acuerdo con los números de cilindro) para su posterior remontaje.

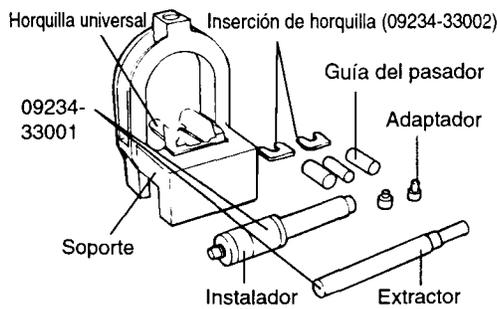
1. Soltar las tuercas de las tapas de biela y quitar las tapas y el cojinete del extremo de cabeza de biela.
2. Empuje cada conjunto de pistón-biela hacia la parte superior del cilindro.



KFW3049A

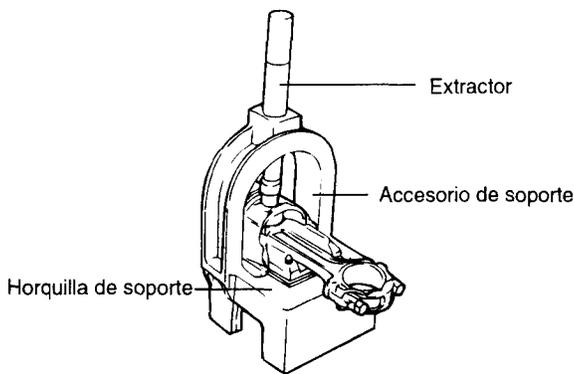
DESMTGAR Y VOLVER A MONTAR EL BULÓN

1. Con las herramientas especiales (09234-33001) y (09234-33002), desmontar y volver a montar el pistón y la biela.



ECA9361A

2. El bulón del pistón ha de ajustarse al extremo pequeño de la biela y el pistón ha de flotar en el bulón.
3. La herramienta consiste en un soporte con insertos, guías, adaptadores, un instalador y un desinstalador. El pistón se apoya en el accesorio de soporte mientras el bulón se instala o desmonta. Las guías ayudan a posicionar el bulón cuando se instala o desmonta, mientras que la biela se sujeta con los insertos de horquilla.
4. Para soltar el bulón del pistón, colocar el pistón en el accesorio de soporte mientras la biela descansa en los insertos de horquilla. Pasar la herramienta de desinstalación a través del accesorio de soporte y utilizarla para extraer el bulón.

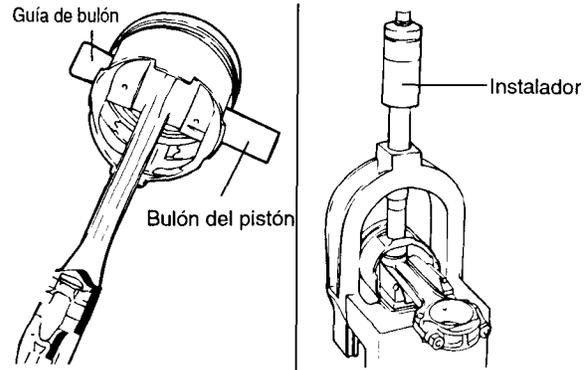


EDA9048A

5. Para instalar un nuevo bulón, deben colocarse los insertos de horquilla adecuados para soportar la biela.
6. Posicione la varilla en el interior del pistón. Introducir la guía de bulón adecuada a través del lateral del pistón y de la biela. Golpee con la mano la guía del bulón de modo que quede sujeta por el pistón. Introducir el nuevo bulón en el pistón desde el otro lado y colocar el conjunto en el accesorio de soporte con la guía del bulón hacia abajo.

NOTA

La guía del bulón debe quedar centrada en la biela a través del pistón. Si se monta correctamente, la guía del bulón se asentará exactamente bajo el centro del agujero en el arco de la herramienta, y se apoyará en los insertos de horquilla. Si se utiliza una guía incorrecta, el pistón y el bulón no quedarán alineados con el accesorio de soporte.

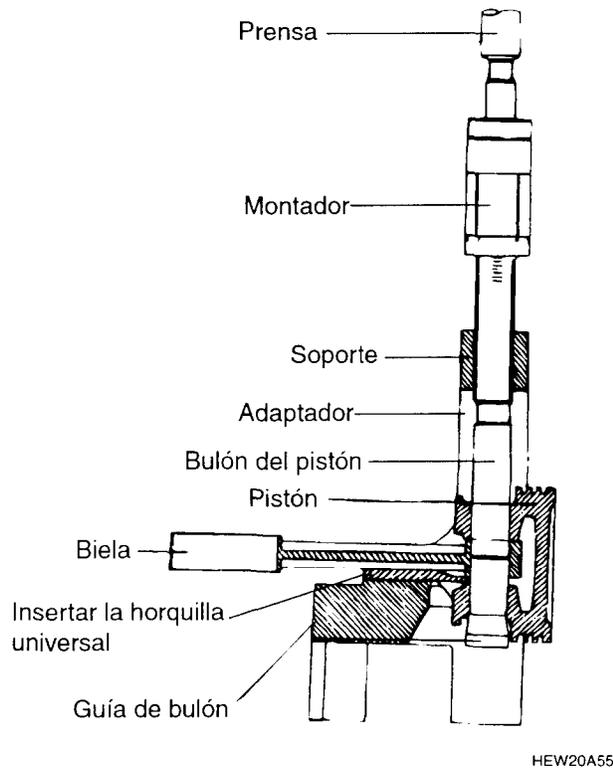


ECA9361C

7. Introducir la herramienta de montaje a través del agujero en el arco del accesorio de soporte y utilizar una prensa hidráulica para forzar el pistón a través del pie de biela. Continuar presionando hasta que la guía del bulón quede libre y la herramienta de instalación se apoye contra la parte superior del arco.

PRECAUCIÓN

No superar los 1250 ± 2765 kg (2765 ± 1102 lb) de fuerza al instalar los asientos de la herramienta contra la parte superior del arco.



Holgura lateral del segmento del pistón
 N.º 1 : 0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)
 N.º 2 : 0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)
 Límite
 N.º 1 : 0,1 mm (0,004 pulg.)
 N.º 2 : 0,1 mm (0,004 pulg.)

2. Para medir la separación de extremo del segmento, inserte un segmento de pistón en el calibre del cilindro. Coloque el segmento en los ángulos correctos con respecto a la pared del cilindro, empujando suavemente hacia abajo con un pistón. Medir la separación con un palpador. Si la separación excede el límite de servicio, reemplace el segmento del pistón.

Separación final de segmento de pistón
 [Dimensiones estándar]
 N.º 1 : 0,20 ~ 0,35 mm (0,0079 ~ 0,0138 pulg.)
 N.º 2 : 0,37 ~ 0,52 mm (0,0146 ~ 0,020 pulg.)
 Raíl del lado del anillo de lubricación : 0,2 ~ 0,7 mm (0,0079 ~ 0,0276)
 [Límite]
 N.º 1, N.º 2 : 1,0 mm (0,039 pulg.)
 Raíl del lado del anillo de lubricación : 1,0 mm (0,039 pulg.)

COMPROBACIÓN

E2857FE0

PISTÓN Y BULONES DE PISTÓN

1. Compruebe si hay señales de desgaste, de rozaduras o de cualquier otro tipo de defecto en el pistón. Cambie cualquier pistón que sea defectuoso.
2. Compruebe cada segmento de pistón por si hay roturas, daños o desgastes anormales. Cambie los segmentos defectuosos.
 Si fuera necesario sustituir el pistón, cambie también sus segmentos.
3. Compruebe que el bulón del pistón ajusta en el hueco para el bulón del pistón. Cambie cualquier conjunto de pistón y bulón defectuoso. El bulón del pistón debe ser empujado suavemente con la mano en el agujero de bulón (a temperatura ambiente).

SEGMENTOS

1. Mida la holgura lateral del segmento del pistón. Si el valor medido supera el límite de servicio, introduzca un nuevo segmento en la ranura para medir la distancia lateral.
 Si la holgura todavía supera el límite de servicio, cambie el pistón y los segmento juntos. Si es inferior al límite de servicio, cambiar sólo los segmentos de pistón.

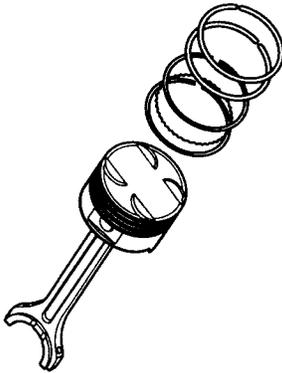
Al cambiar el segmento sin corregir el cilindro, compruebe el espacio con el segmento situado en la parte inferior del cilindro que tenga menos desgaste.

MARCA Y TAMAÑO DE SERVICIO DEL SEGMENTO DE PISTÓN

Estándar	Ninguno
0,25 mm (0,010 pulg.) dia.ext.	25
0,50 mm (0,020 pulg.) dia.ext.	50
0,75 mm (0,030 pulg.) dia.ext.	75
1,00 mm (0,039 pulg.) dia.ext.	100

 **NOTA**

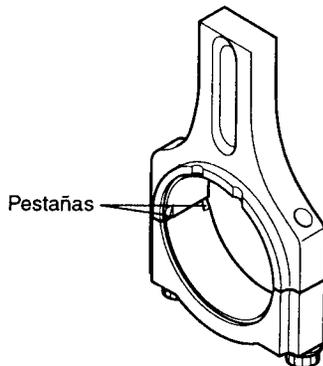
La marca se puede encontrar en el lado superior del segmento próximo al extremo.



KFW3037C

BIELAS

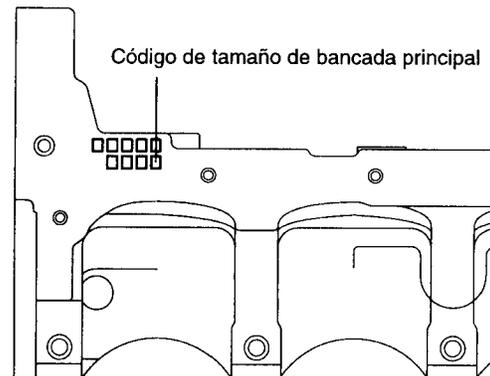
1. Cuando se monta la tapa de la biela, asegurarse de que los números del cilindro, marcados en la tapa del pie de la biela, coinciden.
Cuando se instala una biela nueva, asegúrese de que las muescas de sujeción, asegurarse de que los encajes para sujetar el cojinete en su están en el mismo lado.
2. Cambie la biela si está dañada en cualquiera de las superficies de empuje. Si tiene un desgaste estratificado en el interior o si la superficie del diámetro interior del pie de biela es muy rugosa, cambie la biela.



KFW3049A

SUSTITUCIÓN E9CFEEFE

1. Comprobar el código de tamaño del diámetro del cilindro en la cara inferior del bloque.



EDPC004B

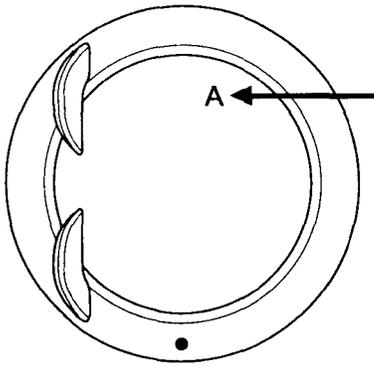
1,6 L

Clase	Diámetro interior	Código de tamaño
A	76,5~76,51mm (3,0118~3,0121pulg.)	A
B	76,51~76,52mm (3,0121~3,0126pulg.)	B
B	76,52~76,53mm (3,0121~3,0126pulg.)	C

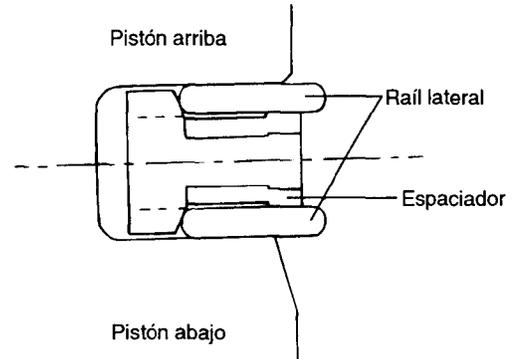
1,5 L

Clase	Diámetro interior	Código de tamaño
A	75,5~75,51mm (2,9724~2,9728pulg.)	A
B	75,51~75,52mm (2,9728~2,9732pulg.)	B
C	75,52~75,53mm (2,9732~2,9736pulg.)	C

2. Comprobar el código de tamaño del pistón en la cara superior del pistón.



KDPC005Z



ECA9082A

NOTA

Señalar la marca de grado del diámetro básico con un sello de goma.

1,6 L

Clase	Diámetro exterior del pistón	Código de tamaño
A	76,465~76,475mm (3,0104~3,0108pulg.)	A
B	76,475~76,485mm (3,0108~3,0112pulg.)	B
C	76,485~76,495mm (3,0112~3,0116pulg.)	C

1,5 L

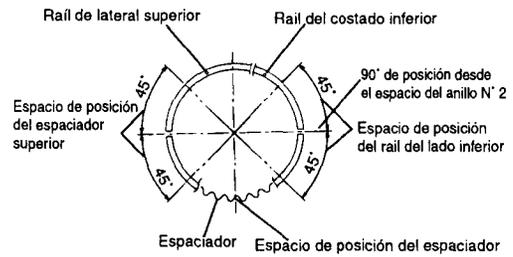
Clase	Diámetro exterior del pistón	Código de tamaño
A	75,47~75,48mm (2,9712~2,9716pulg.)	A
B	75,48~75,49mm (2,9728~2,9720pulg.)	Ninguno
C	75,49~75,50mm (2,9720~2,9724pulg.)	C

3. Seleccionar el pistón relacionado con la clase de diámetro de cilindro.

Holgura de aceite
1,6 L : 0,025 ~ 0,045 mm (0,00098 ~ 0,00177 pulg.)
1,5 L : 0,02 ~ 0,04 mm (0,00078 ~ 0,00157 pulg.)

ARMADO E706BD75

1. Instale el espaciador.



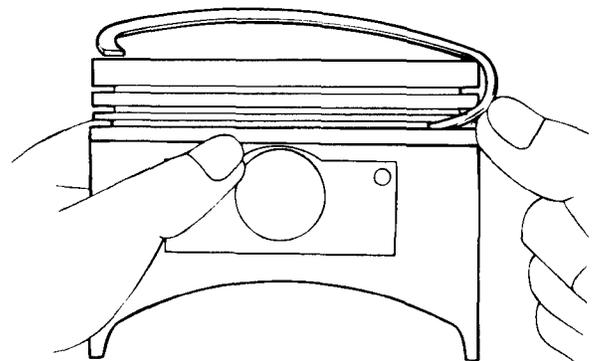
EDJA490A

2. Instale el raíl lateral superior. Para instalar el raíl lateral, coloque en primer lugar un extremo del raíl lateral entre la ranura del segmento del pistón y el espaciador, sujételo con firmeza y presione con un dedo sobre la parte que se va a introducir en la ranura (según se ilustra).

PRECAUCIÓN

No utilice un expansor del segmento al instalar la guía lateral.

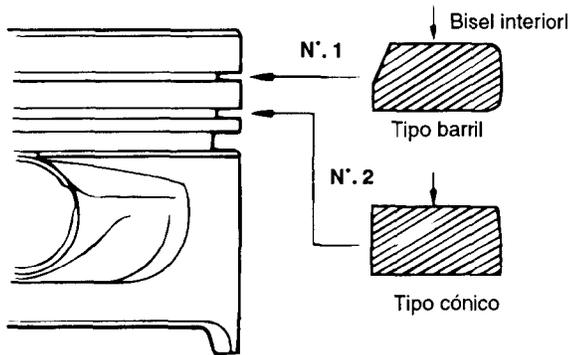
3. Instale el raíl lateral inferior de la misma manera que se describe en el paso 2.



ECA9380B

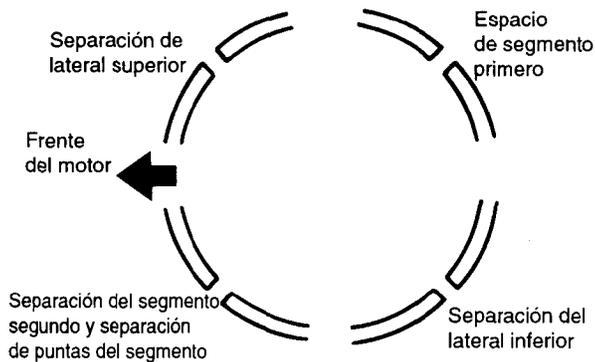
4. Aplicar aceite de motor alrededor del pistón y de las ranuras del pistón.

5. Con la ayuda de un expansor de segmento, instale la segmento N
6. Instale el segmento de pistón N



EDDA037B

7. Sitúe cada abertura del extremo de segmento de pistón tan alejada como sea posible de las aberturas a su alrededor. Asegúrese de que no estén colocadas en las direcciones de empuje o de los bulónos.
8. Sujete los segmentos de pistón firmemente con un compresor de segmentos de pistón mientras son insertados en el cilindro.



ECA9380D

9. Instale los cojinetes principales superiores en el bloque de cilindros.
10. Instale los cojinetes principales inferiores en las tapas de los cojinetes principales.
11. Asegúrese de que la marca delantera del pistón y la marca delantera (marca de identificación) de la biela de conexión están dirigidas hacia el frente del motor.
12. Cuando se instala una biela nueva, asegúrese de que las pestañas de sujeción del cojinete están en el mismo lado.

13. A la hora del montaje, se deben apretar los tornillos con el método de ángulo - par que aquí se describe.
- 1) Aplique aceite en las roscas y en las zonas expuestas.
 - 2) Apriete el tornillo de la biela

Par de apriete

Tuerca de la tapa de la biela :

32 ~35 Nm (320 ~ 350 kg.cm, 24 ~ 26 lb.ft)

! PRECAUCIÓN

Una vez haya retirado el tornillo de la biela, no vuelva a utilizarlo.

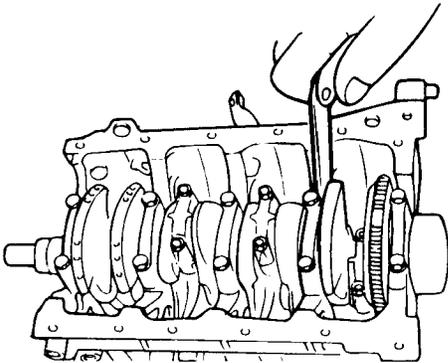
Y cuando utilice el nuevo tornillo, no lo apriete más de 3 veces.

14. Verifique la distancia lateral de la biela.

Holgura lateral de la biela

Standard ; 0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)

Límite : 0,4 mm (0,0157 pulg.)



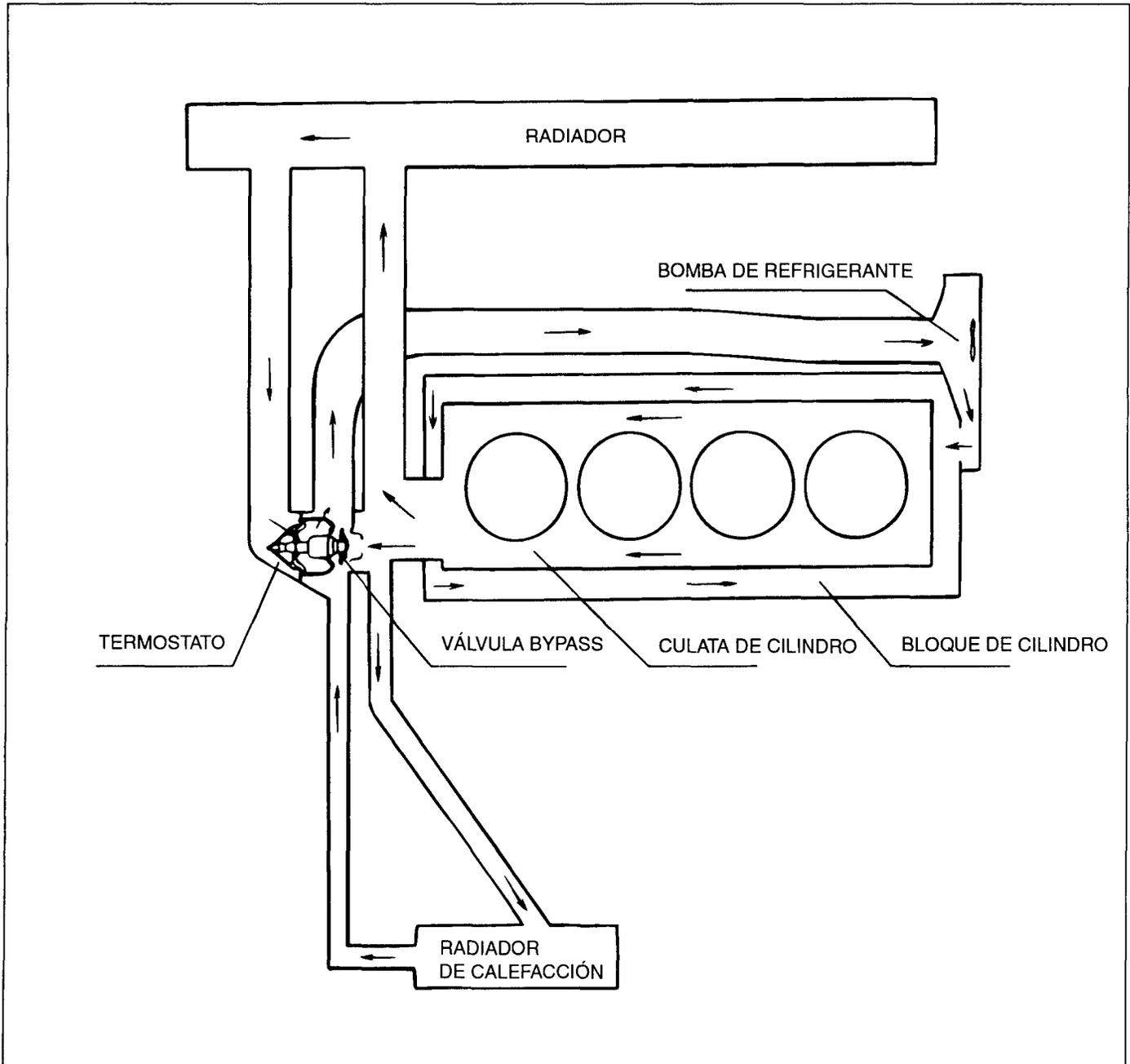
ECDA043F

15. Instale la malla de aceite.
16. Instale el colector de aceite.
17. Montar la culata.

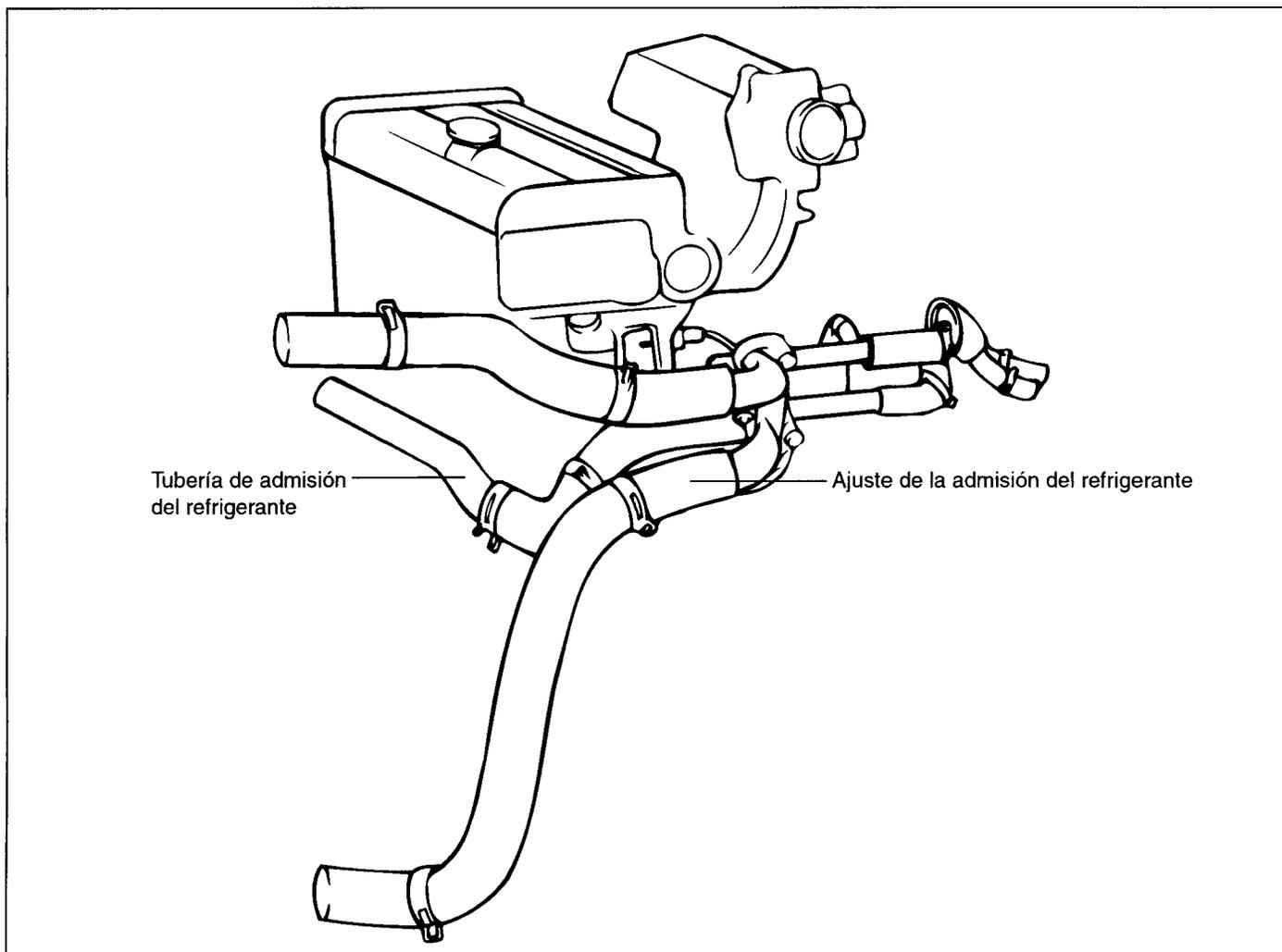
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

MANGUERA/TUBOS DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN E4FF79AC4



COMPONENTES E04681E193



EDDA043A

COMPROBACIÓN E46844D84

Comprobar el tubo y las mangueras de refrigerante en busca de posibles grietas, deterioros o restricciones.

Sustitúyala si es necesario.

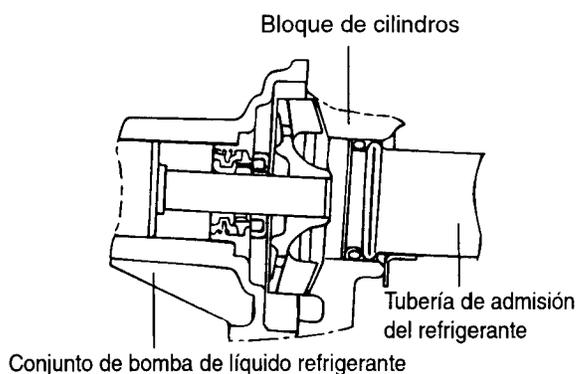
ARMADO E45ABD2FE

Colocar una junta tórica en la ranura del extremo del tubo de admisión de refrigerante. Humedecer la junta con refrigerante e introducir el tubo de entrada de refrigerante.

NOTA

1. No aplicar aceite ni grasa en la junta tórica.
2. Mantener las conexiones de la tubería del refrigerante libres de arena, polvo, etc.
3. Insertar la tubería del refrigerante hasta el fondo del bloque.

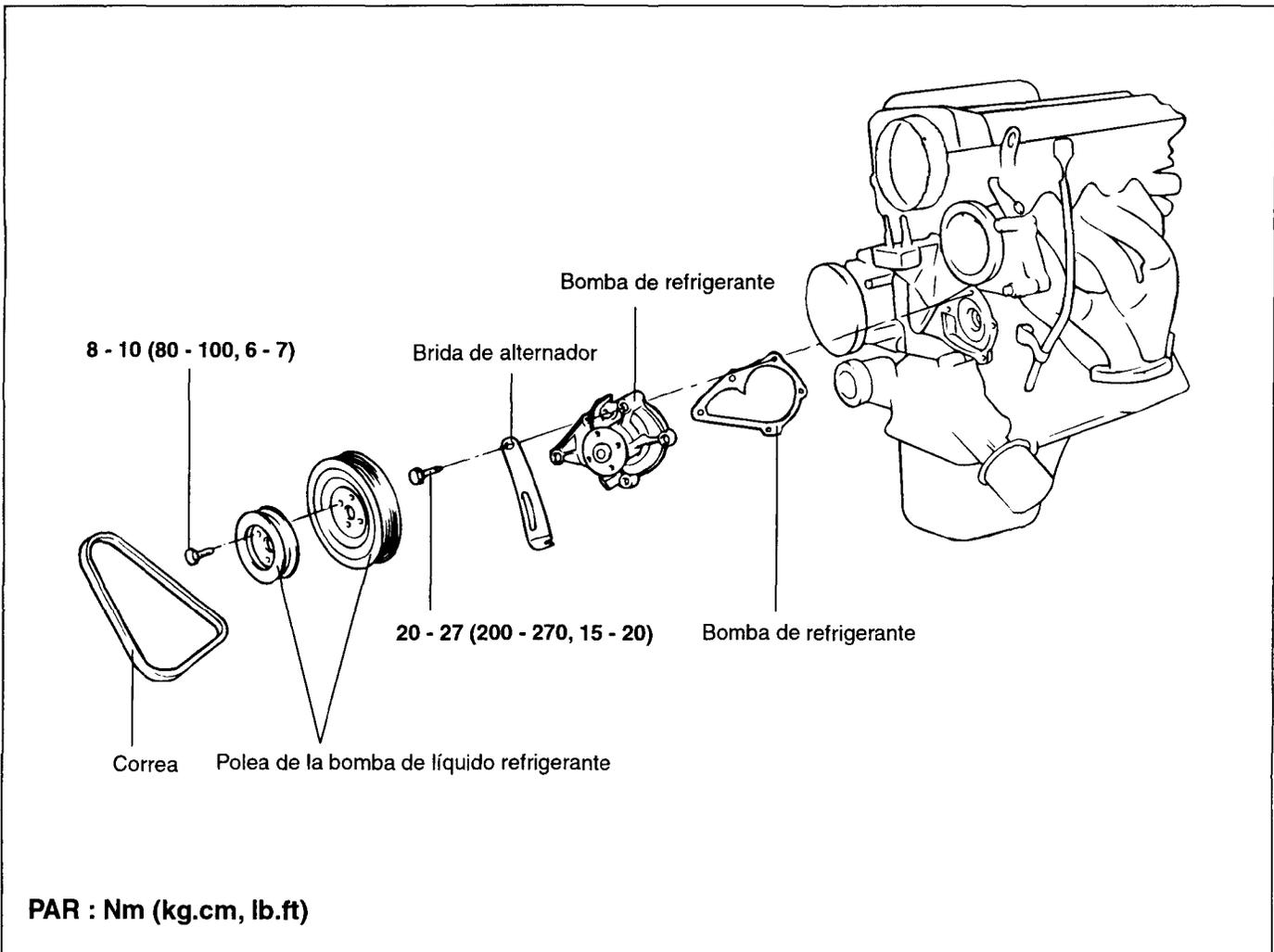
4. No volver a utilizar la junta tórica. Reemplazar por una pieza nueva.



ECKA040A

BOMBA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

COMPONENTES E448DA164



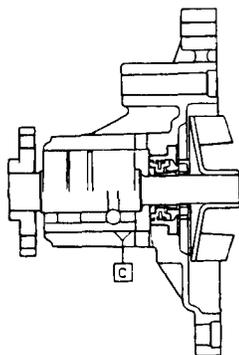
EDDA046A

DESARMADO E4364E4FB

1. Vaciar el refrigerante y desconectar la manguera de conexión del tubo de entrada de refrigerante de la bomba de refrigerante.
2. Quite la correa de transmisión y la polea de la bomba de refrigerante del motor.
3. Retirar las tapas de la correa de distribución y la polea de guía de la correa de tensión.
4. Retirar los tornillos de montaje de la bomba de refrigerante y la abrazadera del alternador.
5. Sacar el conjunto de la bomba de refrigerante del bloque.

COMPROBACIÓN E42622E08

1. Comprobar cada una de las piezas en caso de corrosión excesiva, grietas, daños o desgaste, y reemplazar el conjunto de la bomba de agua si es necesario.
2. Comprobar el cojinete buscando posibles daños, ruidos extraños y rotación difícil; cambie la bomba de refrigerante si es necesario.
3. Comprobar posibles fugas de refrigerante. Si hay fugas de refrigerante, la junta está dañada. Reemplazar el conjunto de la bomba de refrigerante.



EDKB051A

ARMADO E4F7E4AD9

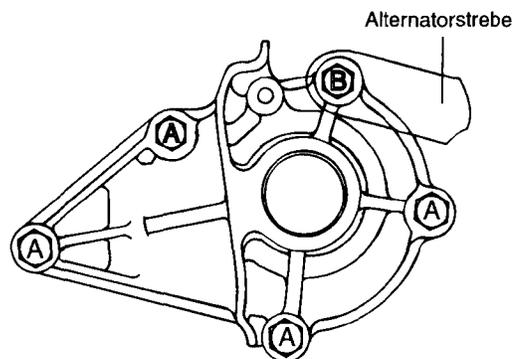
1. Limpiar las superficies de junta del cuerpo de la bomba de refrigerante y del bloque de cilindro.
2. Instalar una junta nueva para la bomba de refrigerante y apretar los tornillos al par especificado.

Par de apriete

Bomba de refrigerante a bloque :

A : 12 ~ 15 Nm (120 ~ 150 kg.cm, 9 ~ 11 lb.ft)

B : 20 ~ 27 Nm (200 ~ 270 kg.cm, 15 ~ 20 lb.ft)



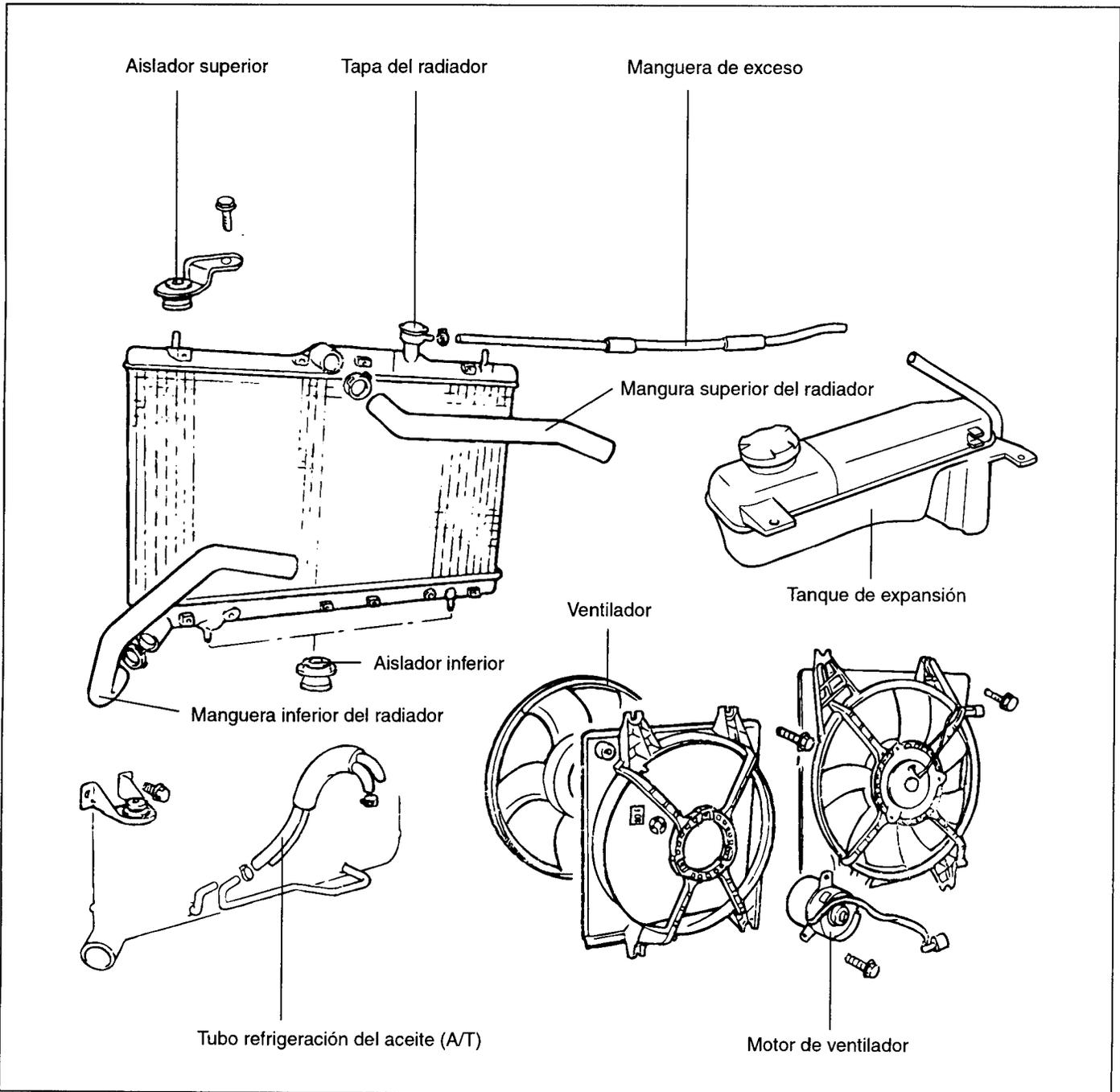
ECKA040B

3. Montar el tensor de distribución y la correa de distribución. Ajustar la tensión de la correa de distribución.
4. Montar las tapas de la correa de distribución.
5. Montar la polea de la bomba de refrigerante y la correa de transmisión; tras realizar esta operación, ajustar la tensión.
6. Volver a llenar el sistema con refrigerante limpio.
7. Ponga el motor en marcha y compruebe si hay fugas.

RADIADOR

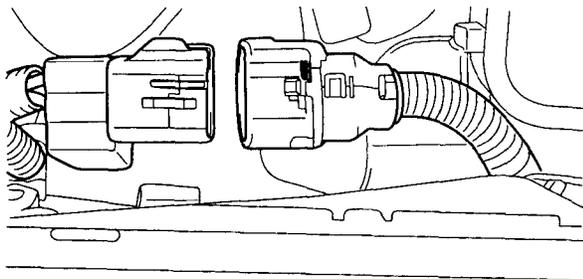
COMPONENTES

E412D4E6D



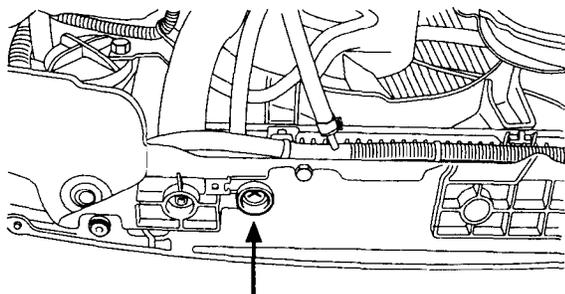
DESARMADO EBD1E8D3

1. Desconectar el conector del motor del ventilador.



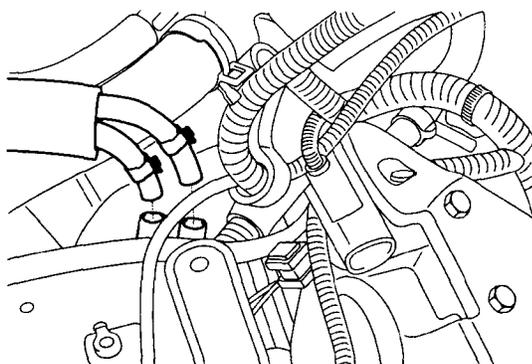
KCPC006B

2. Colocar el mando de control del calefactor en la posición caliente.
3. Aflojar el tapón de drenaje del radiador para drenar el refrigerante.



KCPC001G

4. Desconectar la manguera superior e inferior y el tubo de rebose.
5. Para vehículos con transmisión automática, desconectar las mangueras del refrigerante de aceite de la transmisión automática.

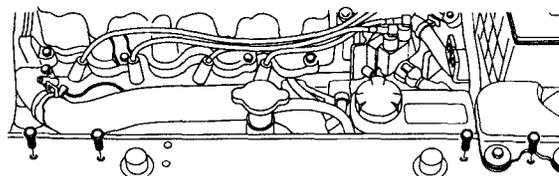


KCPC003E

! PRECAUCIÓN

Tapar los extremos de las mangueras del refrigerante del aceite y los racores de la transmisión automática para evitar que el líquido del cambio se derrame, así como la entrada de materiales extraños.

6. Quitar los tornillos de montaje del radiador.



KCPC006C

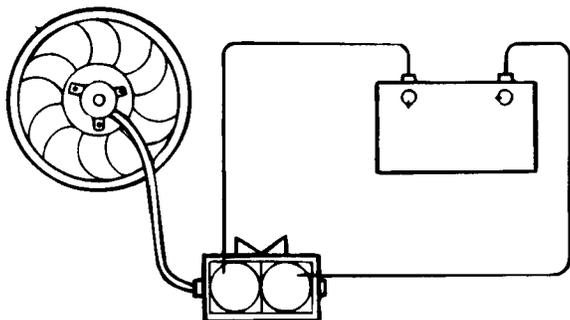
7. Desmontar el radiador junto con el motor del ventilador.
8. Retirar el motor del ventilador del radiador.

COMPROBACIÓN EFCD5569

1. Revisar el radiador por si hubiera alguna aleta doblada, rota o atascada.
2. Compruebe la posible corrosión, daños, u óxido que pueda aparecer en el radiador.
3. Revise las mangueras del radiador por si existen grietas, daños o deterioro.
4. Revisar el tanque reserva por si existen daños.
5. Revisar el muelle del tapón del radiador por si estuviera dañado.
6. Comprobar la presión de la tapa usando un verificador del sistema de refrigeración.
7. Revisar el precinto de la tapa del radiador por si existen grietas o está dañado.

MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

1. Comprobar que el ventilador gira cuando se aplica voltaje de la batería a los terminales.



ECDA064A

2. Comprobar que no se producen ruidos extraños mientras el motor está girando.

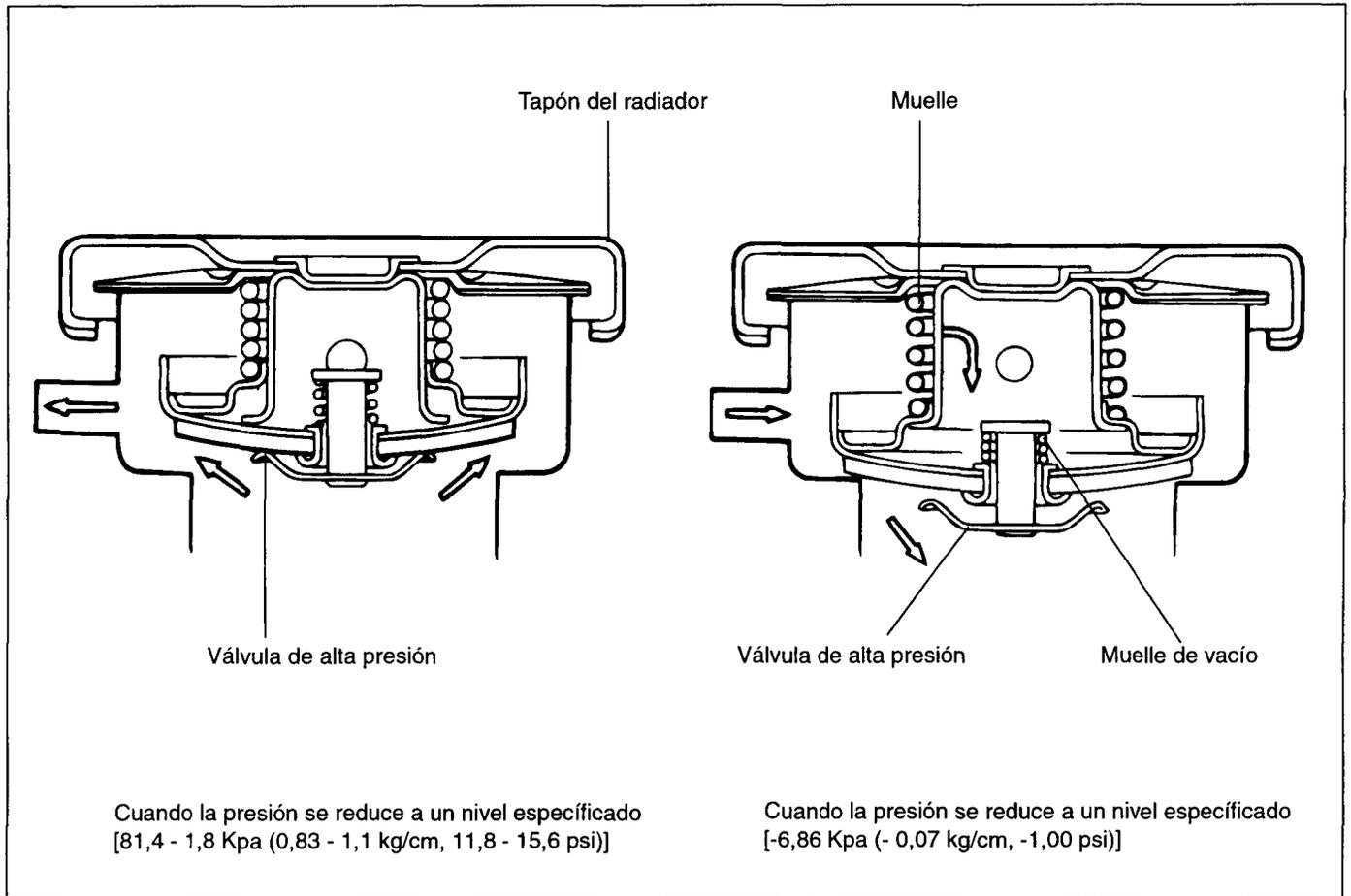
ARMADO

E3DFFBE8

1. Llene el radiador y el depósito de reserva con una mezcla de refrigerante limpio.
2. Mantener el motor en marcha hasta que se abra el termostato, y parar el motor en ese momento.
3. Quitar el tapón del radiador y añadir refrigerante hasta el cuello de llenado del radiador; llenar el depósito de reserva hasta el nivel superior. Quitar la tapa del radiador.
4. Compruebe que no hay fugas en el radiador, mangueras o conexiones.

TAPÓN DEL RADIADOR

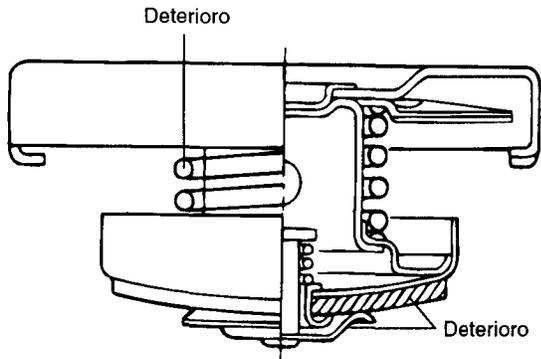
COMPONENTES E4A3B44CF



ECD A066A

COMPROBACIÓN E4DF81638

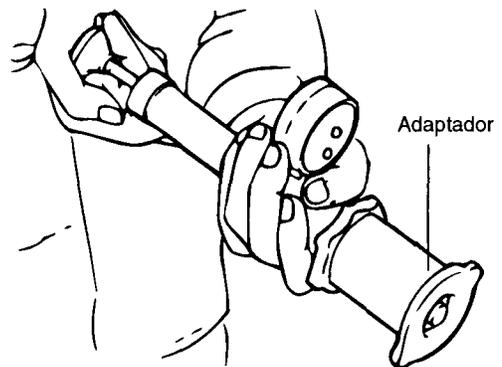
1. Comprobar que la tapa del radiador no presente ningún daño, grieta o señal de deterioro.



ECD A068A

3. Bombear hasta que la aguja se estabilice.

4. Si el indicador se mantiene constante en un punto más allá del límite de servicio durante 10 segundos, la tapa del radiador está en buenas condiciones.

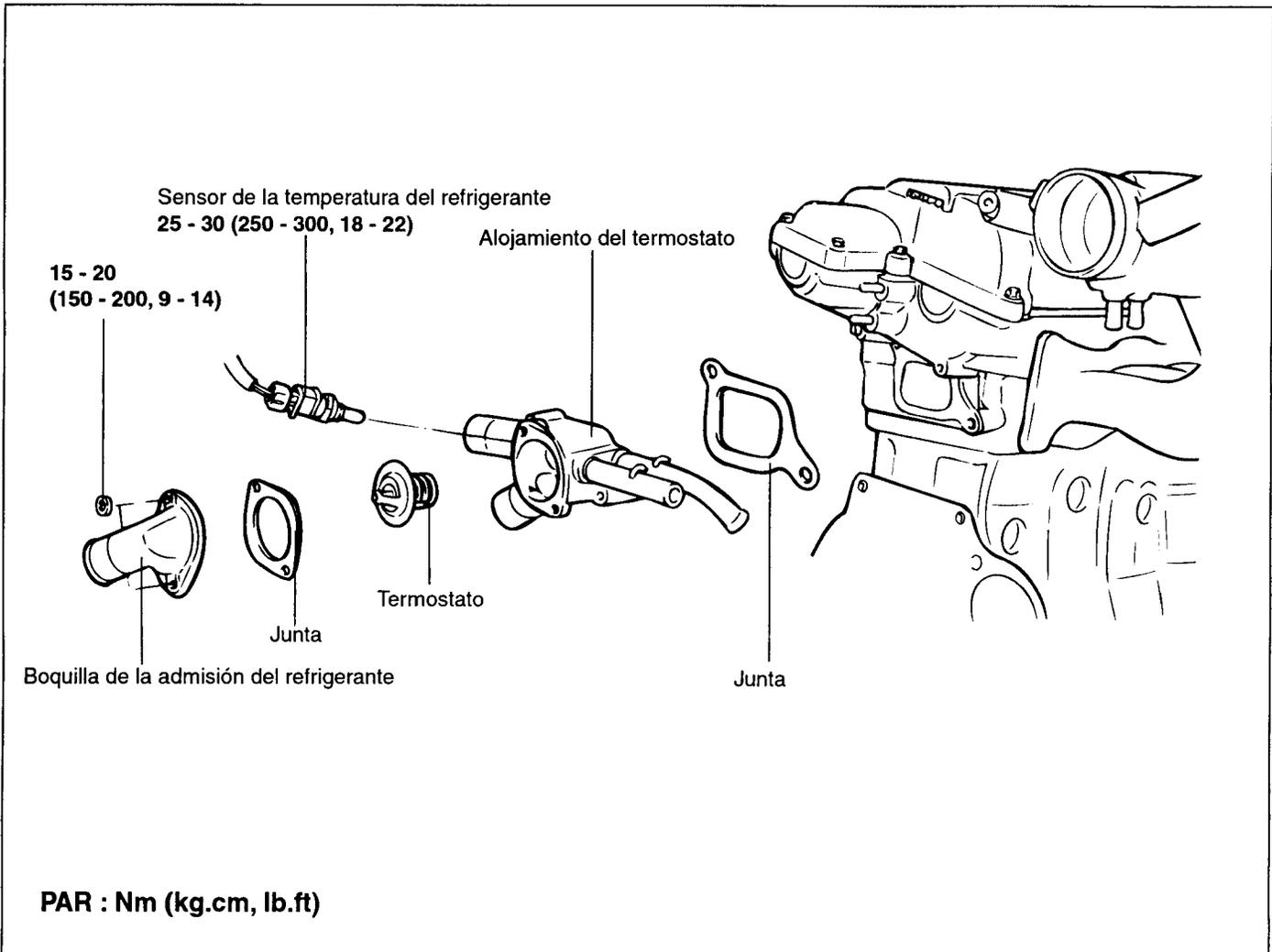


ECD A068B

2. Colocar un aparato de media de tapón de radiador al radiador

TERMOSTATO

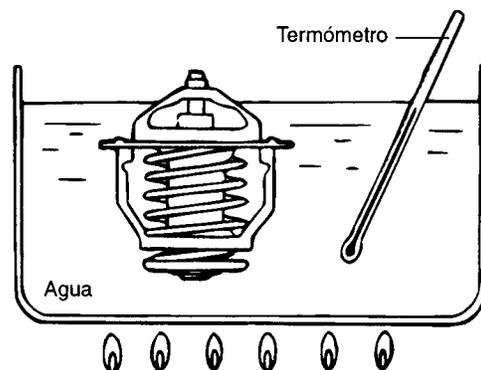
COMPONENTES E41FE967B



ECKB040D

DESARMADO Y COMPROBACIÓN E440E940E

1. Vacíe el refrigerante hasta que su nivel quede por debajo del termostato.
2. Suelte la conexión de entrada y la junta hermética.
3. Desmunte el termostato.
4. Sumerja el termostato en refrigerante caliente para verificar la temperatura de apertura de la válvula. Sustitúyala si es necesario.



ECDA070A

Temperatura de apertura de la válvula : 82°C (177°C)
Temperatura de apertura completa : 95°C (205 °F)

SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Caliente el sensor sumergiéndolo en refrigerante de motor caliente.
2. Compruebe que la resistencia se sitúa dentro de los valores especificados.

Resistencia

A : 20°C (68°F) : 2,31 ~ 2,59 kΩ

ARMADO E458413C1

1. Comprobar que la pestaña del termostato esté ajustada correctamente en la toma del alojamiento del termostato.
2. Instalar una junta nueva y el racor de entrada del refrigerante.
3. Volver a llenar el sistema con refrigerante limpio.

Par de apriete

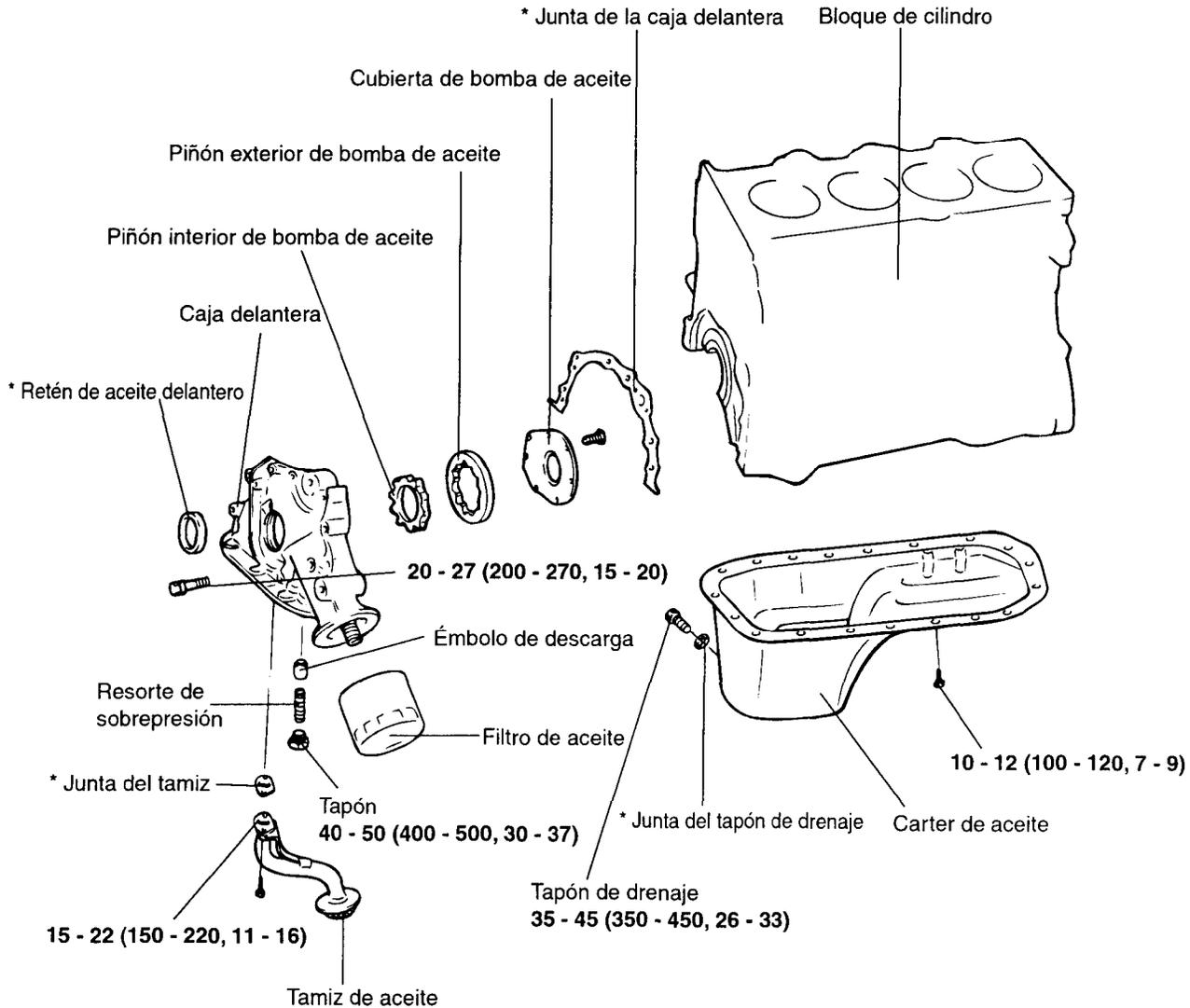
Sensor de temperatura de refrigerante :

25 ~ 30 Nm (250 ~ 300 kg.cm, 18 ~ 22 lb.ft)

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

BOMBA DE ACEITE

COMPONENTES E4D3738FE

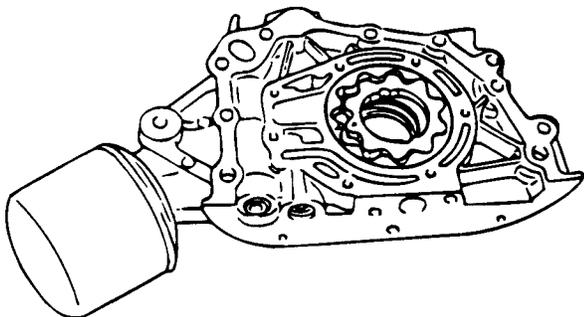


* Reemplazar la junta y retén con otros nuevos luego de quitarlos

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

DESARMADO E4AB28F07

1. Quitar la correa de distribución.
2. Quitar todos los tornillos del carter de aceite.
3. Retirar el carter de aceite.
4. Retirar la malla de aceite.
5. Quitar el conjunto de la carcasa delantera.



ECDA020A

6. Desmontar la tapa de la bomba de aceite.
7. Desmontar los engranajes interiores y exteriores de la caja delantera. Las marcas de correspondencia de los engranajes interiores y exteriores indican el sentido de la instalación.
8. Quitar todos los tornillos del carter de aceite.

COMPROBACIÓN E4604A15E

CAJA DELANTERA

1. Comprobar si hay grietas o daños en la caja delantera. Sustituyalos si fuera necesario.
2. Comprobar el retén de aceite delantero por si estuviera desgastado o tuviera los bordes dañados. Reemplazar si está defectuoso.

CARTER DE ACEITE Y MALLA DE ACEITE

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

CAJA DELANTERA Y TAPA DE LA BOMBA DE ACEITE

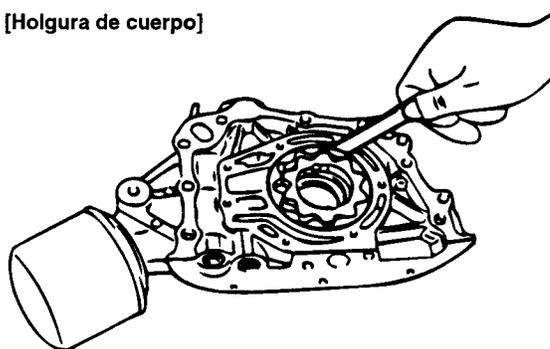
Comprobar si hay daños o desgaste en las superficies en contacto con los engranajes.

ENGRANAJES DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar si las superficies de los dientes de los engranajes están dañadas o desgastadas.
2. Comprobar el juego entre el engranaje exterior y la caja delantera.

Holgura del cuerpo : 0,12 ~ 0,185 mm
(0,0047 ~ 0,0073 pulg.)
Holgura del extremo 0,025 ~ 0,069 mm
(0,0010 ~ 0,0027 pulg.)
Distancia lateral
Piñón exterior : 0,04 ~ 0,09 mm (0,0016 ~ 0,0035 pulg.)
Engranaje interior : 0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)

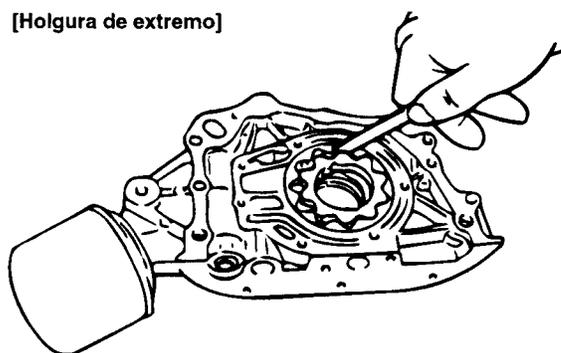
[Holgura de cuerpo]



EDDA066A

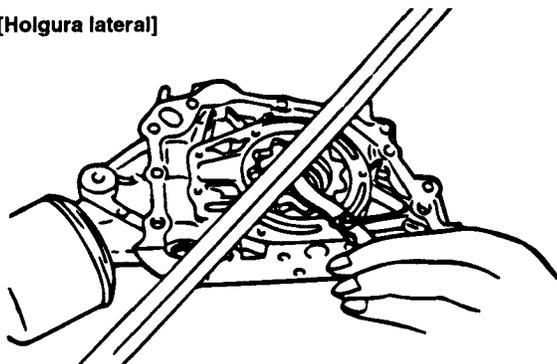
3. Comprobar la holgura del extremo en el rotor de la bomba.

[Holgura de extremo]

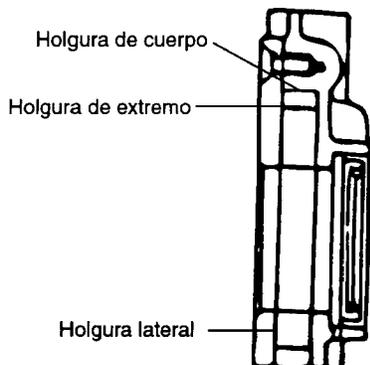


EDDA066B

[Holgura lateral]

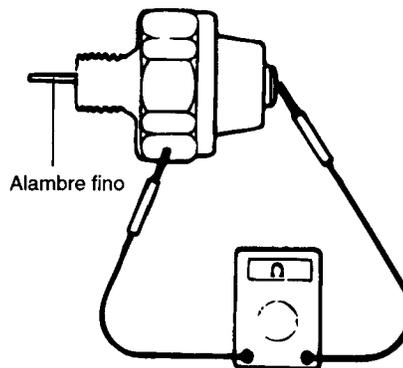


A5EM048C



EDDA066D

2. Compruebe que hay continuidad entre el borne y la carrocería cuando se presiona el alambre fino. Si hay continuidad, incluso presionando el alambre fino, cambiar el interruptor.
3. Si no hay continuidad cuando se aplica vacío 50kPa (7psi) a través del orificio de aceite, el interruptor funciona correctamente. Comprobar posibles fugas de refrigerante. Si hay escapes de aire, el diafragma está roto. Cambiar el presostato.



EDDA061B

VÁLVULA Y MUELLE DE DESCARGA

1. Comprobar el estado 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.

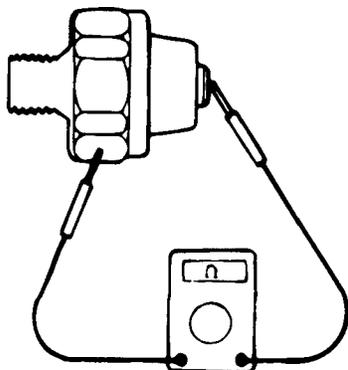
Valor estándar

Altura libre: 46,6 mm (1,8346 pulg.)

Carga : 6,1 kg/40,1 mm (13,42 lb/1,578 pulg.)

PRESOSTATO DE ACEITE

1. Comprobar la continuidad entre el terminal y la carrocería con un ohmiómetro. Si no hay continuidad, cambiar el presostato del aceite.



EDDA061A

ARMADO E4BAB9246

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 que se indica.
2. Montar la tapa de la bomba de aceite y apretar los tornillos al par especificado. Tras apretar los tornillos, comprobar que el engranaje gira correctamente.

Par de apriete

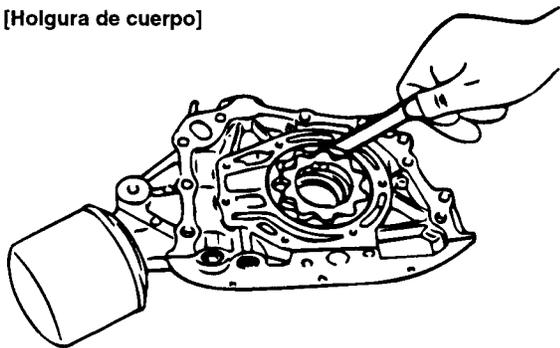
Tornillo de la tapa de la bomba de aceite : 8~ 12 Nm (80 ~ 120 kg.cm, 6 ~ 9 lb.ft)

3. Montar la válvula de descarga y el muelle. Apretar el tapón al par especificado. Aplicar aceite de motor a la válvula de descarga.

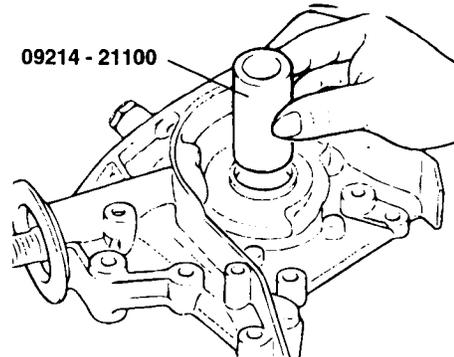
Tapón de la válvula de descarga :

40 ~50 Nm (400 ~ 500 kg.cm, 30 ~ 37 lb.ft)

[Holgura de cuerpo]



EDDA066A



EDDA018B

CAJA DELANTERA

1. Montar la caja delantera con una junta nueva y apretar los tornillos al par especificado.

Par de apriete :

20 ~ 27 Nm (200 ~ 270 kg.cm, 15 ~ 20 lb.ft)

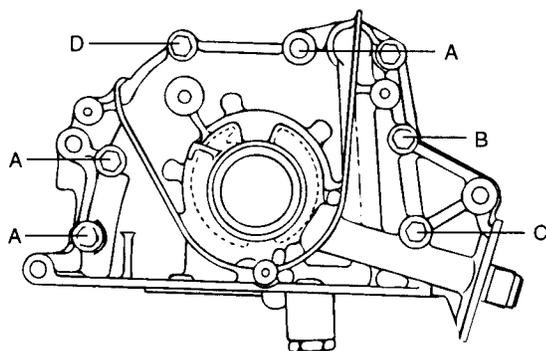
Longitud

A : 30 mm (1,18 pulg.)

B : 45 mm (1,77 pulg.)

C : 60 mm (2,36 pulg.)

D : 22 mm (0,89 pulg.)

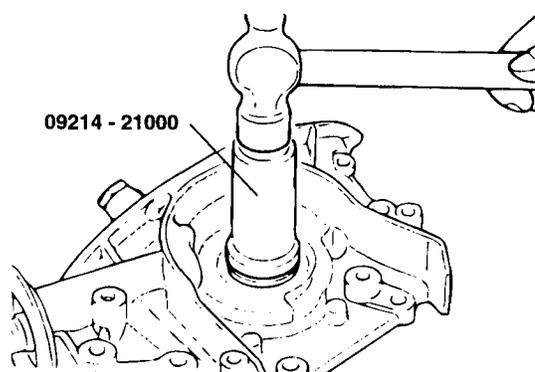


ECKA020E

RETÉN DE ACEITE

1. Instalar el retén del cigueñal utilizando como herramienta especial el instalador de la junta de aceite del árbol de levas (09214-21100).

2. Instalar el retén del cigueñal utilizando como herramienta especial el instalador de la junta de aceite del árbol de levas (09214-21000).

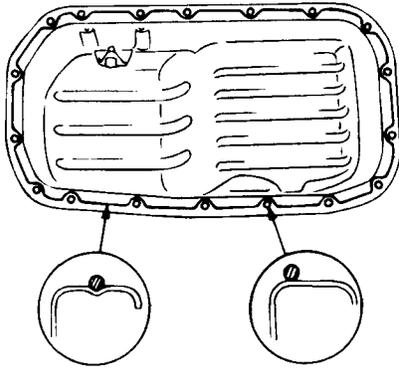


EDDA018C

3. Instale la malla de aceite.
4. Limpiar las superficies de la junta del cárter de aceite y del bloque de cilindro.
5. Aplicar sellante en la ranura de la pestaña del carter de aceite tal como se muestra.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Aplicar sellante con un grosor de 4mm (0,16 pulg.).**
- **Tras aplicar el sellante, no dejar pasar más de 15 minutos antes de instalar el carter de aceite.**



ECDA018D

6. Instale el carter de aceite y apriete los tornillos al par especificado.

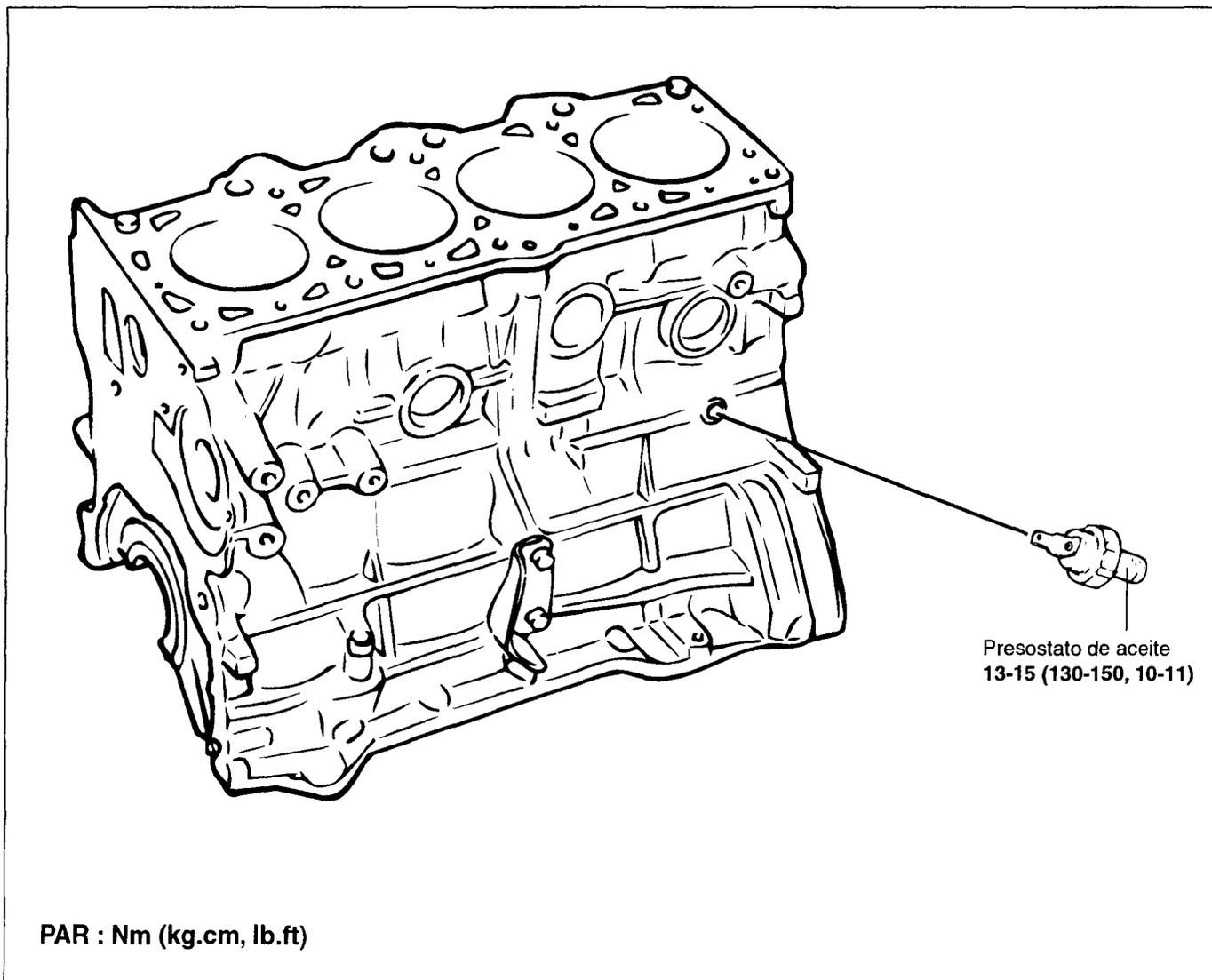
Par de apriete

Tornillo del colector de aceite : 10 ~ 12 Nm
(100 ~ 120 kg.cm, 7 ~ 9 lb.ft)

BLOQUE DE CILINDROS

BLOQUE DE CILINDROS

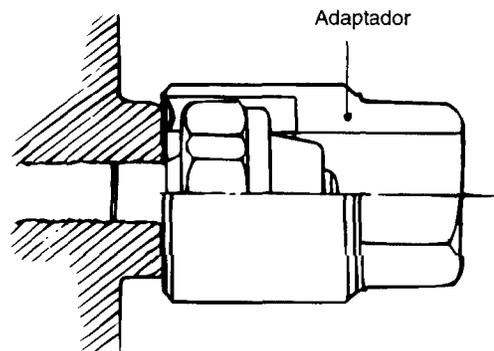
COMPONENTES E48E57AE0



V5EM104B

DESARMADO E484DBA80

1. Desmontar la culata, la correa de distribución, la carcasa delantera, el volante, los pistones y el cigüeñal
2. Desmontar el interruptor de presión del aceite.



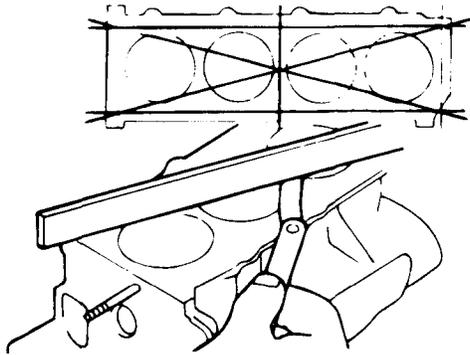
EDDA008A

COMPROBACIÓN

E4044386

1. Comprobar en el bloque del cilindro cualquier señal de rayado, de óxido o de corrosión. Comprobar también la existencia de grietas o cualquier otro defecto. Sustituya el bloque si presenta algún defecto.
2. Utilizando un medidor de verificación de borde recto, comprobar que la superficie del bloque no está curvada. Asegurarse de que la superficie no tiene restos de junta u otros materiales extraños:

Estándar : 0,03 mm (0,0012 pulg.) o inferior
 Límite 0,15 mm (0,0059 pulg.) o menos



ECA9450B

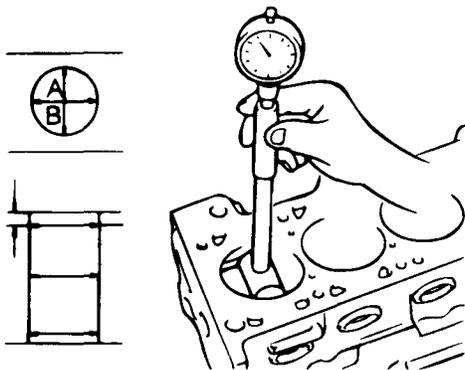
3. Medir el diámetro del cilindro con el medidor de cilindro en los tres niveles en las direcciones de A y B. Si los orificios del cilindro muestran una desviación de ovalización superior a la especificada, o si las paredes del cilindro están rayadas o dañadas, rectificar el bloque de cilindros. Ahora deben colocarse pistones y segmentos sobredimensionados.

Dia. int. cilindro

1,6 L : 76,5 ~ 76,53 mm (3,0118 ~ 3,0130 pulg.)

1,5 L : 75,5 ~ 75,53 mm (2,9724 ~ 2,9736 pulg.)

Conicidad Cilindro : 0,01 mm (0,0004 pulg.) o menos



EDDA085B

5. Los pistones sobredimensionados están disponibles en 4 tamaños.

Tamaños de servicio de pistón y marca en mm (pulg.)

0,25 (0,010) sobremedida : 0,25

0,50 (0,020) sobremedida : 0,50

0,75 (0,030) sobremedida : 0,75

1,00 (0,039) sobremedida : 1,00

6. Al rectificar el diámetro del cilindro a sobredimensionado, mantener la distancia especificada entre el pistón sobredimensionado y el orificio, y asegurarse de que todos los pistones utilizados son sobredimensionados.

La medida estándar el diámetro exterior del pistón se toma a 47 mm (1,85 pulg.) de la superficie superior del pistón.

Holgura pistón-cilindro :

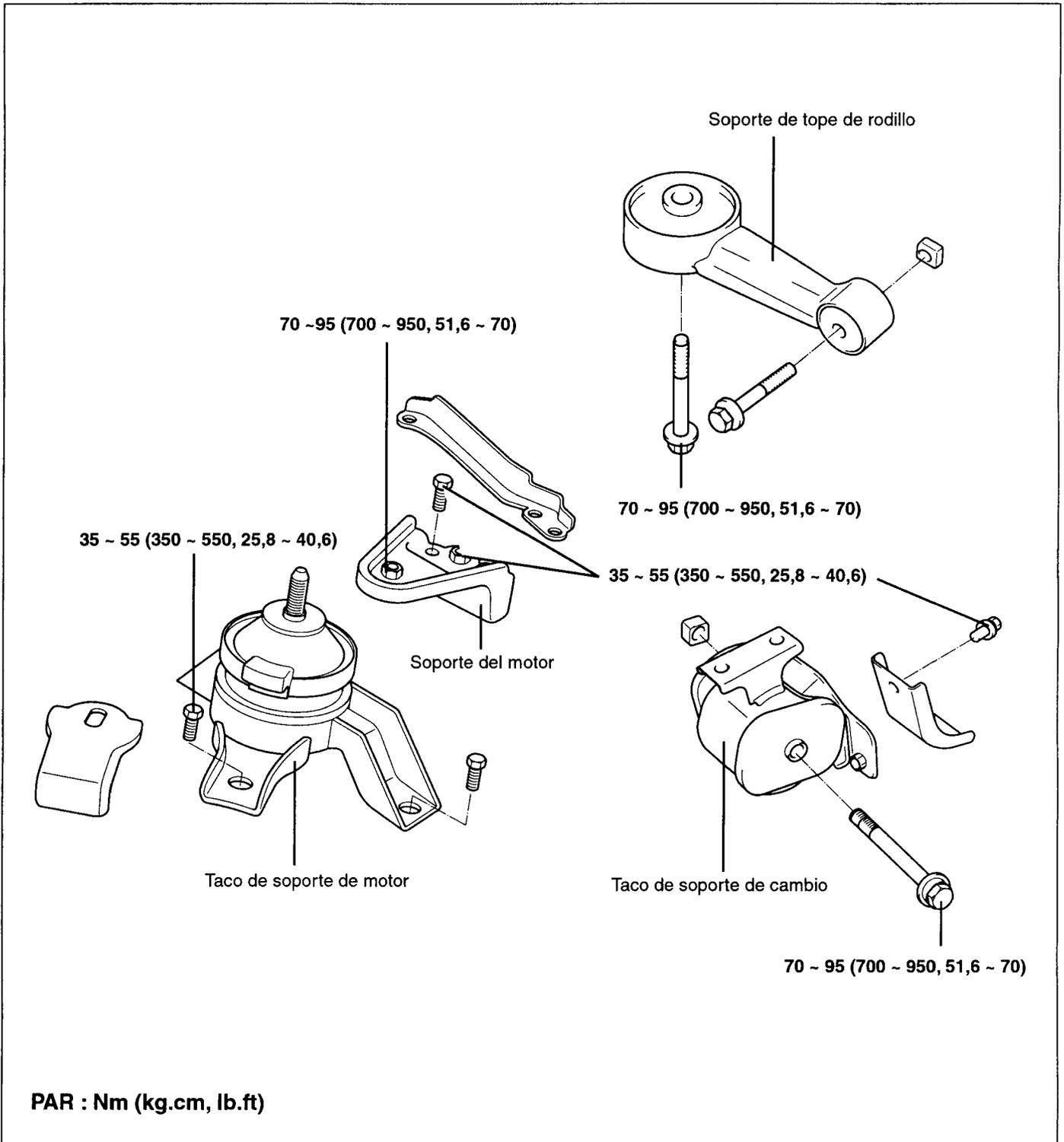
1,6 L : 0,025 ~ 0,045 mm (0,0010 ~ 0,00177 pulg.)

1,5 L : 0,02 ~ 0,04 mm (0,00078 ~ 0,00157 pulg.)

4. Si el cilindro tiene rebordes, rebajarlos con el escariador.

SOPORTES DEL MOTOR

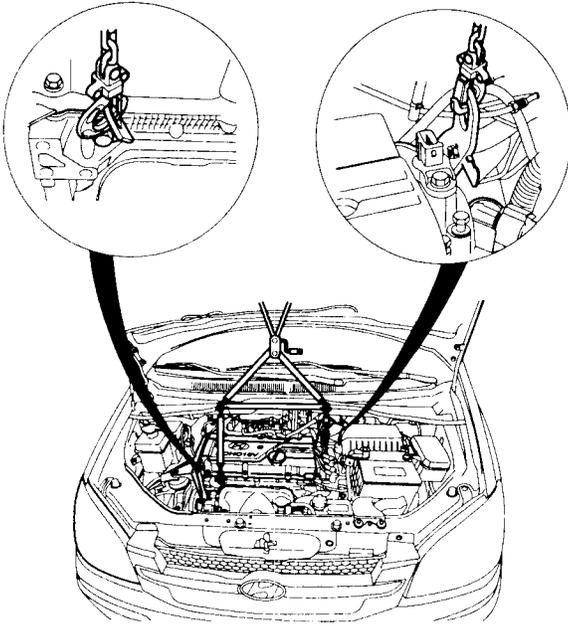
COMPONENTES E42E15F8



DESARMADO

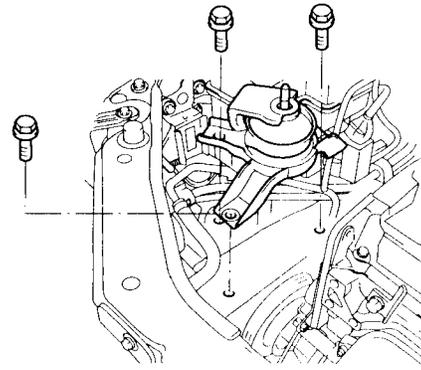
E4EB45066

Fijar un elevador de motor a los ganchos del motor y levantarlo lo suficiente para que no se ejerza presión sobre los tacos de soporte.



KDPC002B

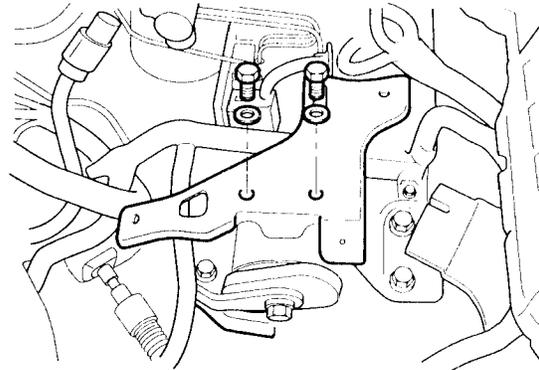
2. Soltar los tornillos del taco soporte del motor.



KCPC002G

SOPORTE DEL CAMBIO

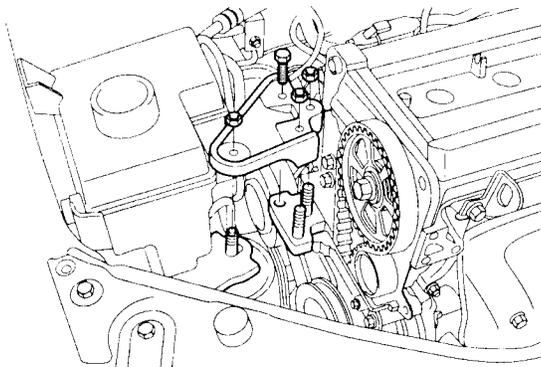
1. Desmontar el soporte del filtro de aire.



KKPC002F

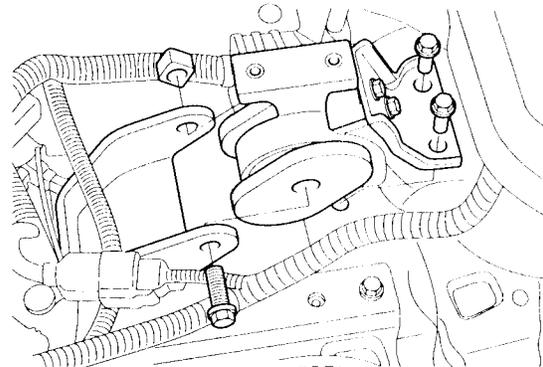
SOPORTE DEL MOTOR

1. Desmontar el soporte del motor.



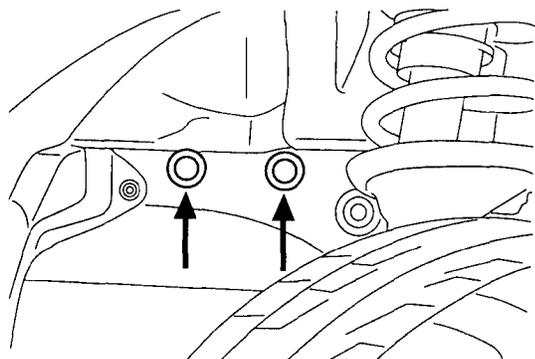
KDPC001C

2. Aflojar el tornillo de soporte del cambio. (17 mm)



KCPC002D

3. Quitar la tapa del interior del guardabarros derecho.
Quitar los tornillos de soporte de la transmisión. (14 mm)

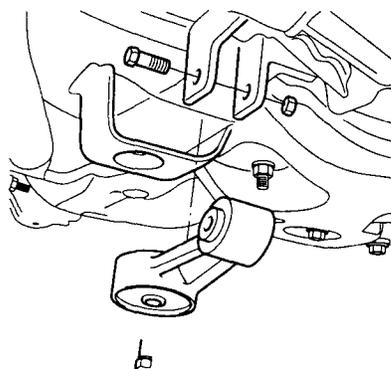


KCPC002E

4. Desmontar el soporte de la transmisión.

SOPORTE DE BARRA DE RODILLO TRASERO

1. Desmontar el soporte de la barra de rodillo del travesaño.

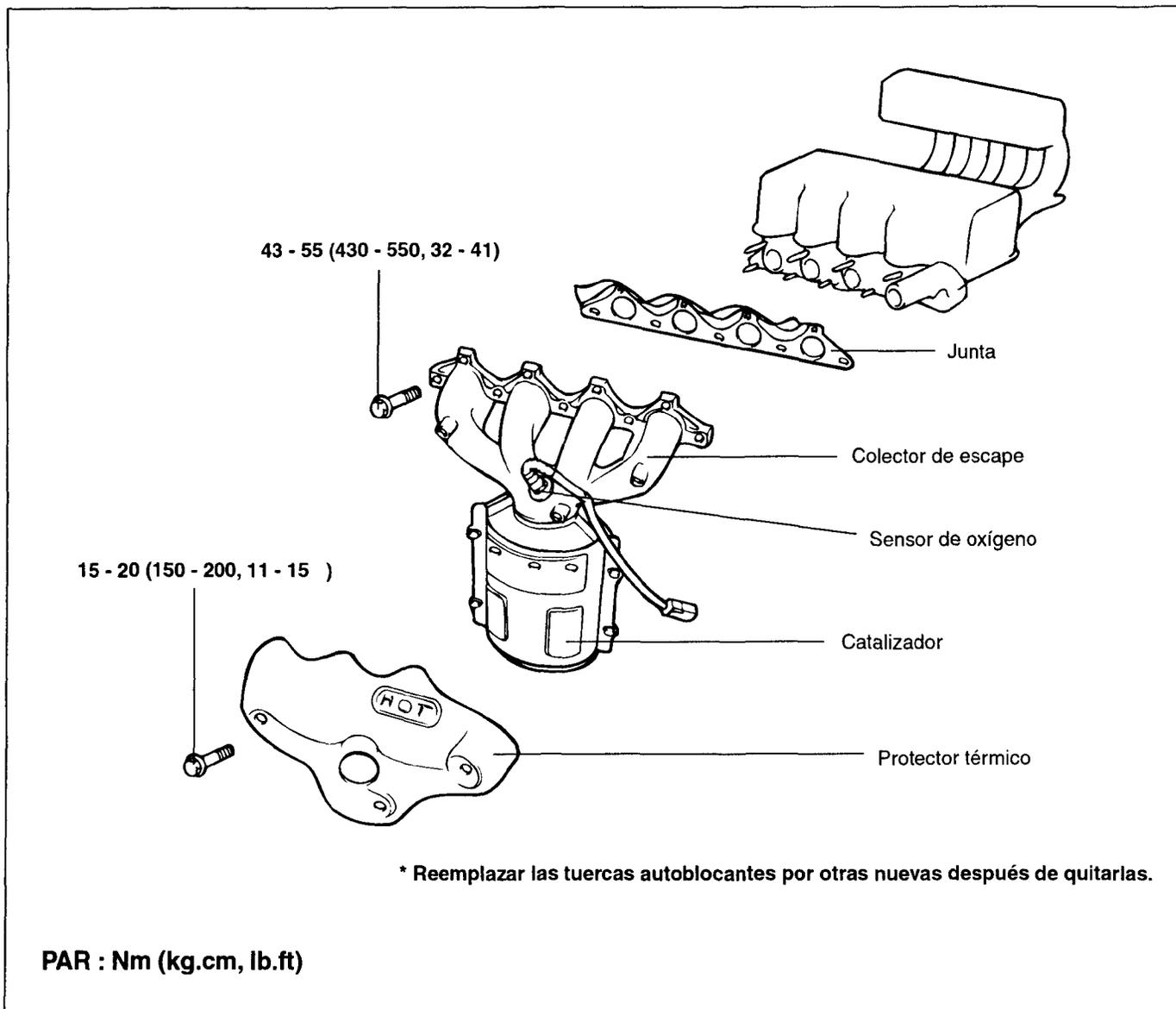


KCPC002F

SISTEMA DE ADMISIÓN Y ESCAPE

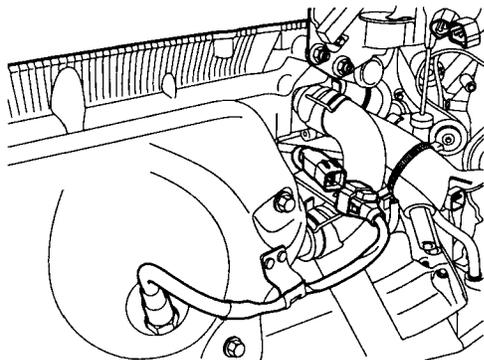
COLECTOR DE ESCAPE

COMPONENTES ED5D14A2



DESARMADO E423E6B92

1. Desconectar el conector del sensor de oxígeno.



KDPC007D

2. Retirar el termoprotector del colector de escape.
3. Retirar el colector de escape de la culata.
4. Retirar la junta del colector de escape.

COMPROBACIÓN E04ECC09B4**COLECTOR DE ESCAPE**

1. Revisar si existen daños o grietas.
2. Comprobar los posibles daños o grietas de soldadura entre el colector de escape y el convertidor catalítico.

ARMADO E04B7E8B08

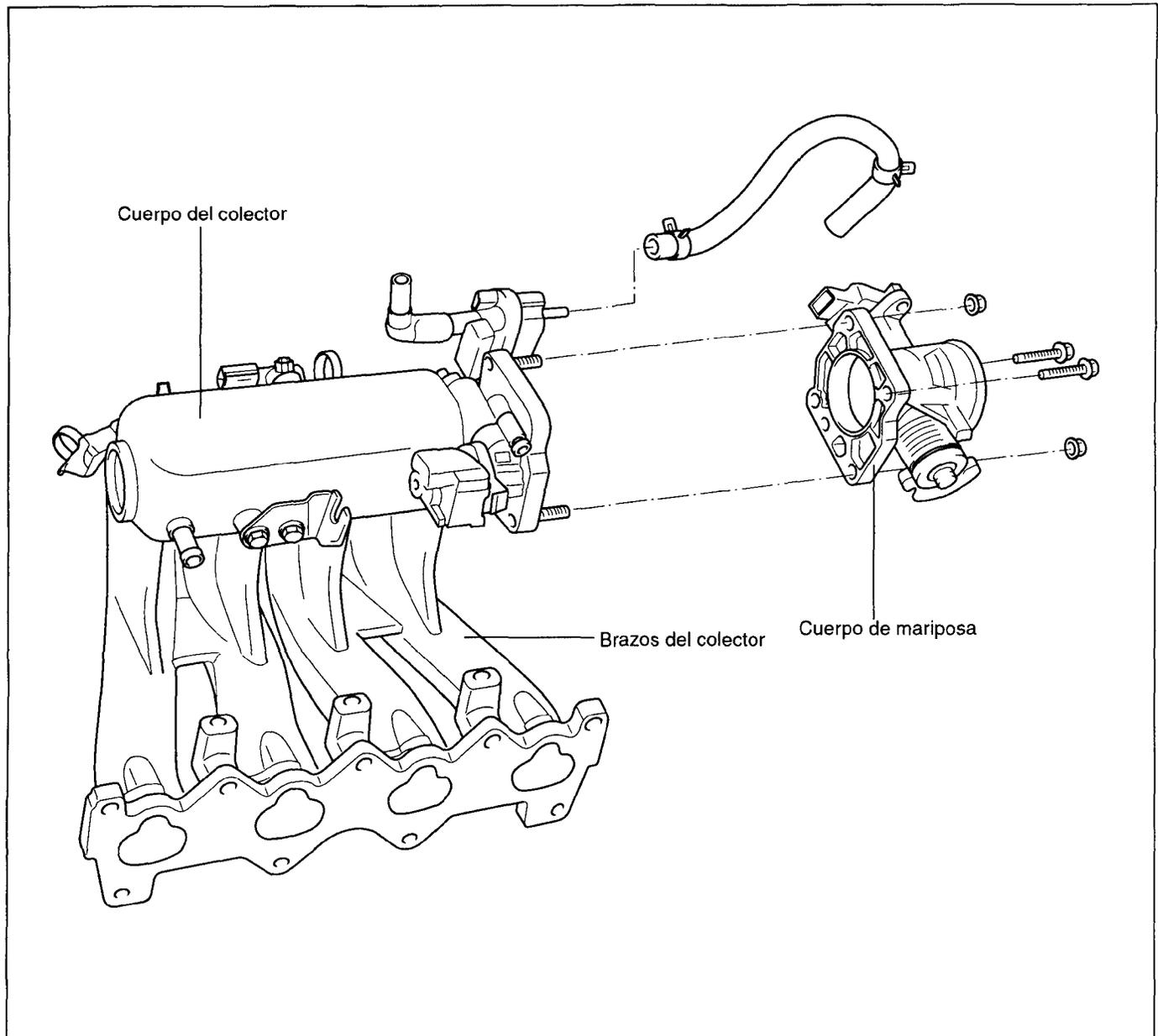
Instalar el colector de escape en el orden inverso al del desmontaje.

! PRECAUCIÓN

Cambiar la junta del colector de escape y la tuerca de seguridad cuando se vuelva a instalar.

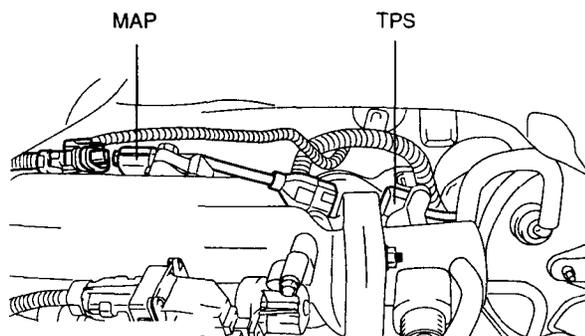
COLECTOR DE ADMISIÓN

COMPONENTES E4A73F7F

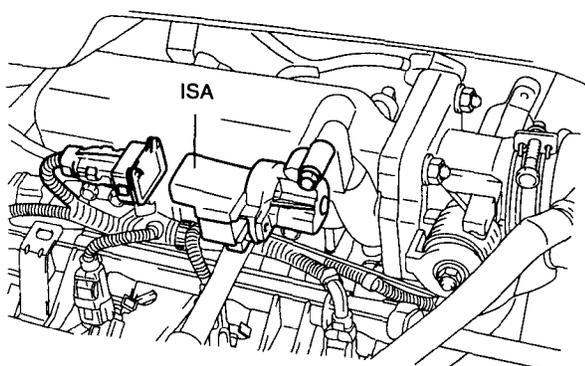


DESARMADO EF33CFBE

1. Desconectar los conectores de MAP, ISA y TPS.

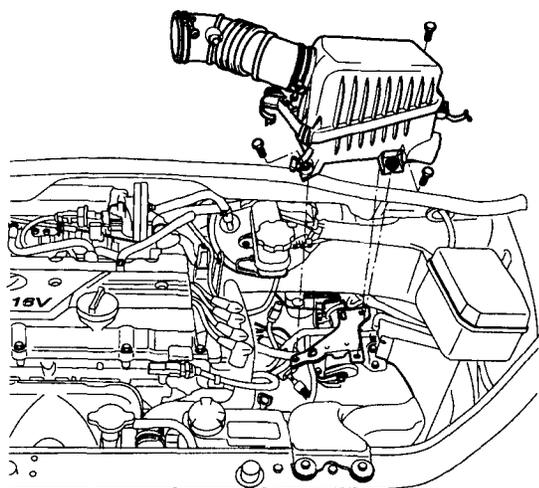


KCPC006D



KCPC006F

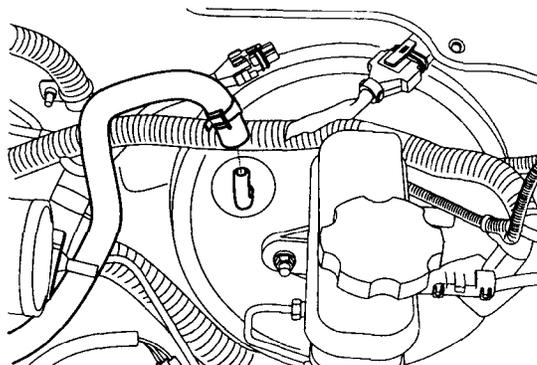
2. Quitar la manguera de aire de admisión conectada al cuerpo de mariposa.



KDPC007B

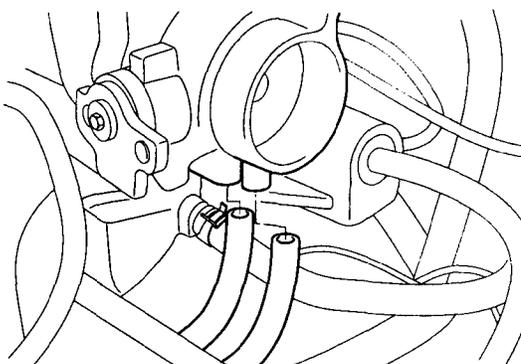
3. Quitar el cable del acelerador.

4. Quite la manguera P.C.V. y las mangueras de vacío del servofreno.



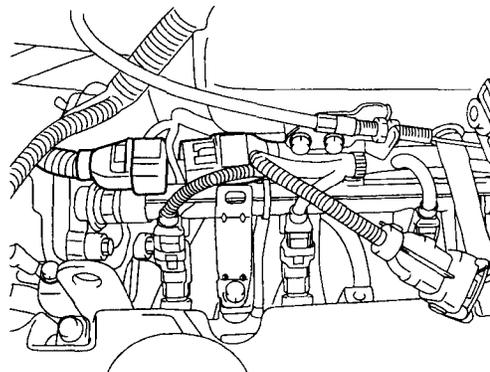
KCPC003B

5. Desconectar las conexiones de la manguera de refrigerante del cuerpo de la mariposa.



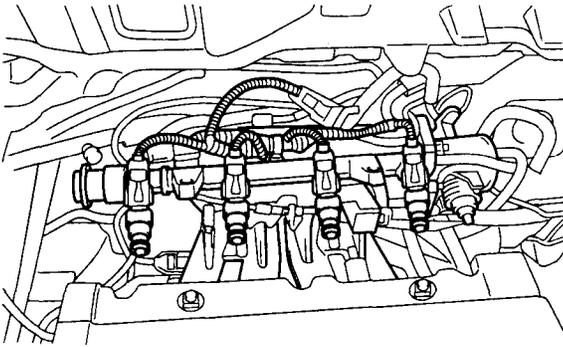
KDPC005D

6. Desconecte el conector del mazo de cables del inyector de combustible.



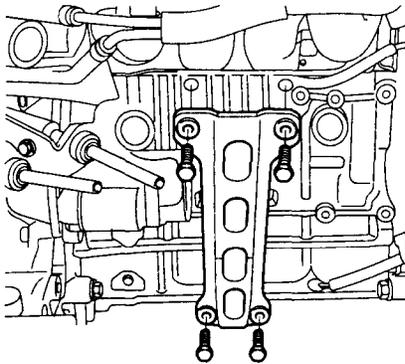
KDPC006E

7. Quite el tubo de alimentación con los inyectores de combustible.



KDPC005C

8. Desmontar el soporte del colector de admisión



KDPC005B

9. Desmonte el colector de admisión.
10. Desmonte el conjunto del colector de admisión y la junta.

COMPROBACIÓN E4C264AE7

COLECTOR DE ADMISIÓN

Revisar si existen daños o grietas.

MANGUERA DE AIRE

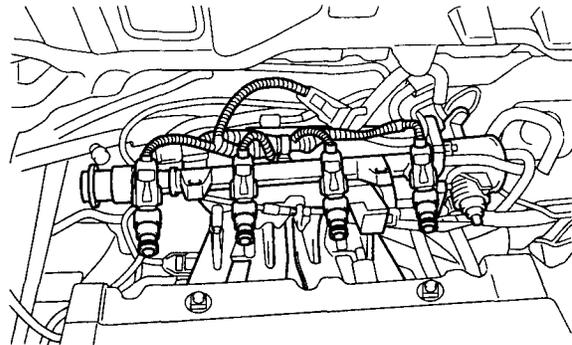
Revisar si existen daños o grietas en alguna de las piezas.

MONTAJE EE9CD6CF

1. Instalar la nueva junta del colector de admisión y el colector de admisión.
2. Instalar el tirante del colector de admisión
3. Instalar el tubo de alimentación con los inyectores de combustible.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dejar caer los inyectores al quitar el tubo de alimentación.

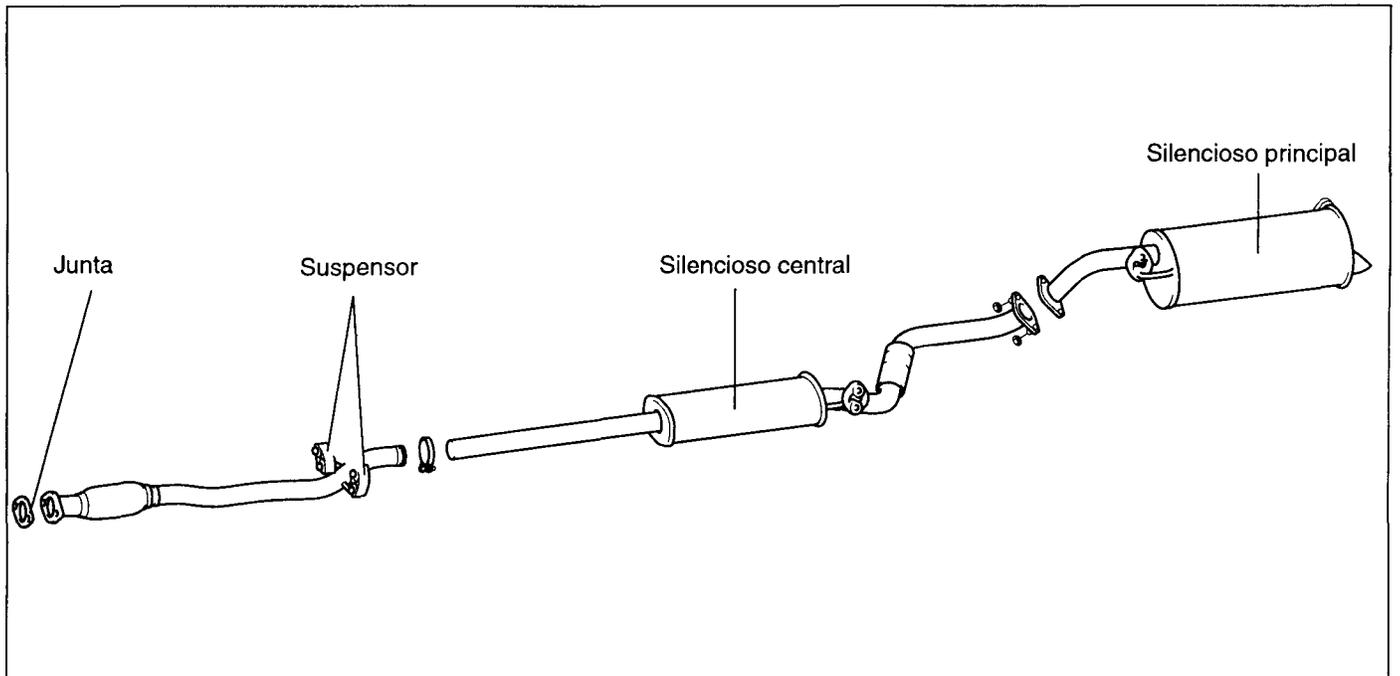


KDPC005C

4. Conectar el conector del mazo de cables de los inyectores de combustible.
5. Instalar la manguera P.C.V. y las mangueras de vacío del servofreno.
6. Instalar la manguera de admisión de aire conectada al cuerpo de mariposa.
7. Instalar el cable del acelerador.
8. Conectar el conector del mazo de cables ISA y TPS.

SILENCIADOR

COMPONENTES E46CD18C6



ECPD006A

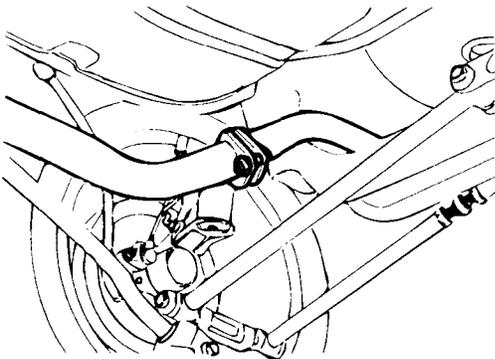
DESARMADO E41C57581

SILENCIOSO TRASERO

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de retirar o de revisar el sistema de escape, asegúrese de que se ha enfriado lo suficiente.

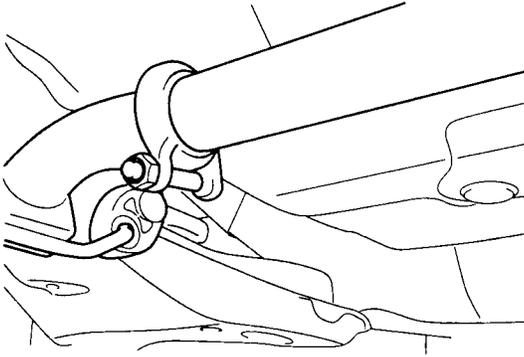
1. Desconecte el silencioso trasero del silencioso central.
2. Quite las gomas de suspensión y suelte el silencioso trasero.



KDNB007C

SILENCIADOR CENTRAL

1. Retire el silenciador central del silenciador trasero y del tubo de escape delantero.

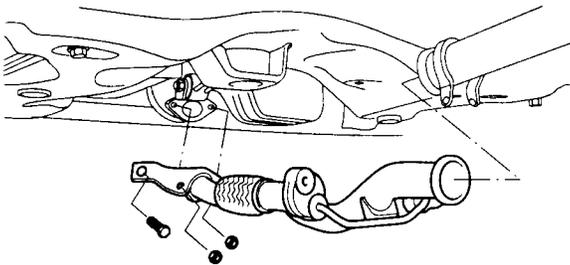


KDPC007C

2. Quite el gancho de goma y retire el silenciador central.

TUBO DE ESCAPE DELANTERO

1. Quite los tornillos de fijación del tubo de escape delantero y retire las tuercas del tubo de escape delantero del catalizador.
2. Suelte el tubo de escape delantero y el tornillo del silenciador central.



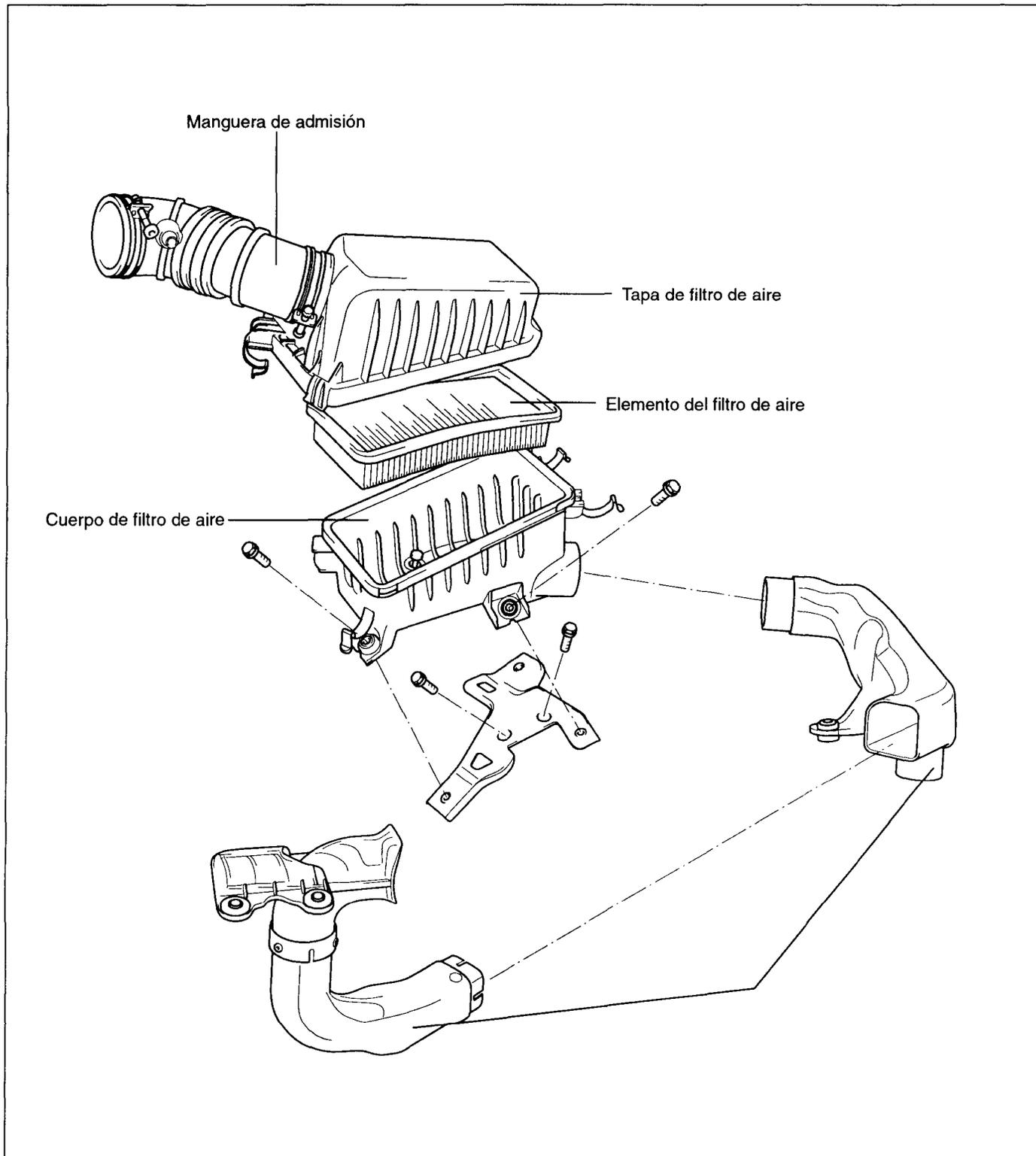
KCPC003G

MONTAJE E4F68C79A

1. Montar temporalmente el tubo de escape delantero, el tubo de escape central y el silencioso trasero, siempre en ese orden.
2. Apretar las piezas firmemente. Asegurarse de que no haya ninguna interferencia con ningún otro componente de la carrocería.

FILTRO DE AIRE (ACL)

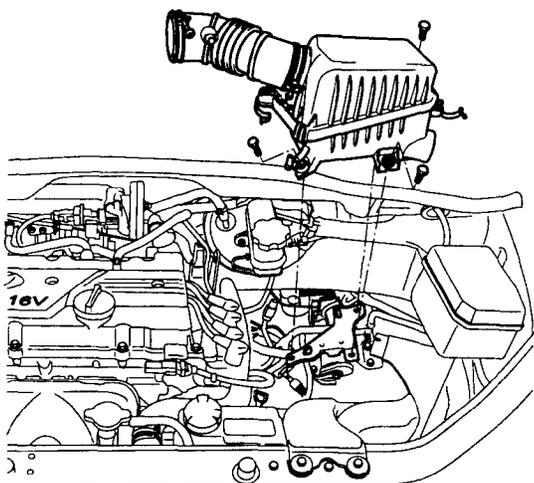
COMPONENTES E40DCAA0



DESARMADO

E041DFD11A

1. Suelte el conducto de aire conectado al filtro de aire.
2. Suelte la manguera de admisión de aire que se encuentra en el lateral del filtro de aire.
3. Retire el filtro de aire y la tapa.
4. Quite los tornillos de montaje del filtro de aire y desmóntelo.

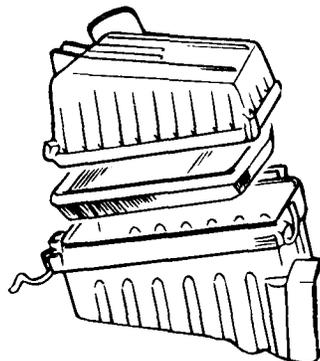


KDPC007B

COMPROBACIÓN

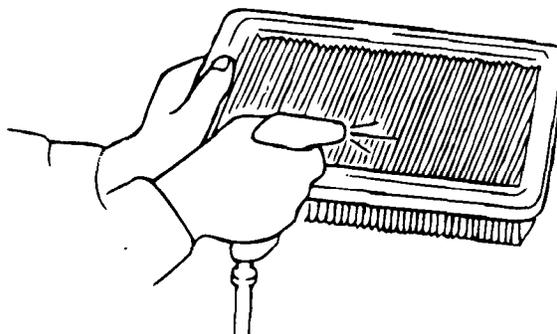
E48E4D9CF

1. Comprobar el cuerpo del filtro de aire, la tapa y el filtro por si hay distorsión, corrosión u otros daños.
2. Compruebe que el conducto de aire no esté dañado.
3. Comprobar el resonador por si hay distorsión o daños.



ECKA060B

4. Comprobar que el filtro del aire no presente restricciones, sustancias contaminantes o daño alguno. Si el filtro está ligeramente atascado, eliminar el polvo y otros contaminante con aire comprimido desde el lado superior y a través del filtro.



EDDA080B

5. Comprobar que el alojamiento del filtro de aire no presente restricciones, sustancias contaminantes o daño alguno.

MONTAJE

E4E641859

Montar el conjunto del filtro del aire siguiendo el orden inverso al desmontaje.