Sistema mecánico del motor

GENERALIDADES
ESPECIFICACIONES ..... EMA -2
HERRAMIENTAS ESPECIALES ..... EMA -20
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ..... EMA -22
GRUPO DE MOTOR Y CAMBIO ..... EMA -24

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN
CORREA DE DISTRIBUCIÓN
COMPONENTES ..... EMA -31
COMPONENTES ..... EMA -32
DESARMADO ..... EMA -33
COMPROBACIÓN ..... EMA -34
ARMADO ..... EMA -36

CONJUNTO DE LA CULATA
CULATA
COMPONENTES ..... EMA -40
COMPONENTES ..... EMA -41
DESARMADO ..... EMA -42
COMPROBACIÓN ..... EMA -43
ARMADO ..... EMA -43
EJE DE BALANCINES
COMPONENTES ..... EMA -45
COMPONENTES ..... EMA -46
DESARMADO ..... EMA -47
COMPROBACIÓN ..... EMA -47
ARMADO ..... EMA -50
VÁLVULAS
COMPONENTES ..... EMA -51
COMPONENTES ..... EMA -52
DESARMADO ..... EMA -53
COMPROBACIÓN ..... EMA -53
ARMADO ..... EMA -56

SISTEMA DE MOVIMIENTO PRINCIPAL
ÁRBOL DE LEVAS
COMPONENTES ..... EMA -58
COMPONENTES ..... EMA -59
DESARMADO ..... EMA -60
COMPROBACIÓN ..... EMA -60
ARMADO ..... EMA -61
CIGÜEÑAL
COMPONENTES ..... EMA -63
DESARMADO ..... EMA -64
COMPROBACIÓN ..... EMA -64
SUSTITUCIÓN ..... EMA -65
ARMADO ..... EMA -67
VOLANTE
COMPONENTES ..... EMA -69
COMPONENTES ..... EMA -70
DESARMADO ..... EMA -70
COMPROBACIÓN ..... EMA -70
ARMADO ..... EMA -70
PISTÓN
COMPONENTES ..... EMA -72
DESARMADO ..... EMA -72
MONTAJE ..... EMA -73
COMPROBACIÓN ..... EMA -74
SUSTITUCIÓN ..... EMA -75
ARMADO ..... EMA -77

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN
MANGUERA/TUBOS DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
COMPONENTES ..... EMA -79
COMPONENTES ..... EMA -80
COMPROBACIÓN ..... EMA -81
ARMADO ..... EMA -81
BOMBA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
COMPONENTES ..... EMA -82
COMPONENTES ..... EMA -83
DESARMADO ..... EMA -83
COMPROBACIÓN ..... EMA -83
ARMADO ..... EMA -84
RADIADOR
DESARMADO ..... EMA -85
COMPROBACIÓN ..... EMA -86
ARMADO ..... EMA -86
TAPÓN DEL RADIADOR
COMPONENTES ..... EMA -87
COMPROBACIÓN ..... EMA -88
THERMOSTAT
COMPONENTES ..... EMA -89
COMPONENTES ..... EMA -90
COMPROBACIÓN ..... EMA -90
ARMADO ..... EMA -91

SISTEMA DE LUBRICACIÓA
BOMBA DE ACEITE
COMPONENTES ..... EMA -92
COMPONENTES ..... EMA -93
DESARMADO ..... EMA -94
COMPROBACIÓN ..... EMA -94
ARMADO ..... EMA -95
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE .. EMA -96

BLOQUE DEL MOTOR
BLOQUE DEL MOTOR
COMPONENTES ..... EMA -97
COMPONENTES ..... EMA- 98
COMPROBACIÓN ..... EMA -99
SOPORTES DEL MOTOR
COMPONENTES ..... EMA -100
DESARMADO ..... EMA -101

SISTEMA DE ADMISIÓN Y ESCAPE
COLECTOR DE ESCAPE
COMPONENTES ..... EMA -103
COMPONENTES ..... EMA -104
COMPROBACIÓN ..... EMA -105
COLECTOR DE ADMISIÓN
COMPONENTES ..... EMA -106
DESARMADO ..... EMA -107
COMPROBACIÓN ..... EMA -108
MONTAJE ..... EMA -108
SILENCIADOR
COMPONENTES ..... EMA -109
DESARMADO ..... EMA -109
COMPROBACIÓN ..... EMA -110
MONTAJE ..... EMA -110
FILTRO DE AIRE (ACL)
COMPONENTES ..... EMA -111
DESARMADO ..... EMA -112
COMPROBACIÓN ..... EMA -113
MONTAJE ..... EMA -113

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES EE98C0E44

	1,3 SOHC		1,1 SOHC	
	SPEC	**Límite**	**SPEC**	**Límite**
Generalidades				
Tipo	En línea, SOHC		←	
N° de cilindros	4		←	
Diámetro	71,5 mm (2,81 pulg.)		67 mm (2,64 pulg.)	
Carrera	83,5 mm (3,29 pulg.)		77 mm (3,03 pulg.)	
Cilindrada total	1341 cc		1085 cc	
Relación de compresión	9.5		9,7	
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2		←	
Diagrama diatribución				
Abre válvula de admisión (BTDC)	12°		5°	
Cierra la válvula de admisión (ABDC)	52°		35°	
Abre válvula de escape (BBDC)	52°		43°	
Cierra válvula de escape (ATDC)	12°		5°	
Solapamiento válvula	24°		10°	
Culata				
Planicidad de la superficie de la junta hermética	Máx. 0,03 mm (0,0012 pulg.)	0,08 mm (0,00315 pulg.)	Máx. 0,05mm (0,002 pulg.)	0,1 mm (0,00394 pulg.)
Planicidad de la superficie del montaje del colector	Máx. 0,15 mm (0,0012 pulg.)	0,3 mm (0,0118 pulg.)	Máx. 0,15mm (0,0059 pulg.)	0,3 mm (0,0118 pulg.)
Dimensiones para el rectificado de sobredimensionado del orificio de asiento				
Admisión				
0,03 O.S.	28,8 ~ 28,821 mm (1,134 ~ 1,135 pulg.)		24,3 ~ 24,321 mm (0,957 ~ 0.9575 pulg.)	
0,06 O.S.	29,1 ~ 29,121 mm (1,146 ~ 1,1467 pulg.)		24,6 ~ 24,621 mm (0,968 ~ 0.969 pulg.)	
Escape				
0,03 O.S.	34,3 ~ 34,325 mm (1,350 ~ 1,351pulg.)		29,3 ~ 29,321 mm (1,154 ~ 1,1544 pulg.)	
0,06 O.S.	34,6 ~ 34,625 mm (1,362 ~ 1,363 pulg.)		29,6 ~ 29,621 mm (1,165 ~ 1,166 pulg.)	
Diámetro de agujero de guía de válvula (admisión/escape)				
0,05 O.S.	11,05 ~ 11,068 mm (0,435 ~ 0,436 pulg.)		10,05 ~ 10,068 mm (0,396 ~ 0,3963 pulg.)	
0,25 O.S.	11,25 ~ 11,268 mm (0,443 ~ 0.4436 pulg.)		10,25 ~ 10,268 mm (0,403 ~ 0.404 pulg.)	
0,50 O.S.	11,50 ~ 11,518 mm (0,453 ~ 0.4535 pulg.)		10,50 ~ 10,518 mm (0,413 ~ 0.414 pulg.)	

	1,3 SOHC		1,1 SOHC	
Árbol de levas				
Admisión de altura de levas	42,8575 mm (1,687 pulg.)	42,3575 mm (1,667 pulg.)	34,8729 mm (1,373 pulg.)	34,7729 mm (1,369 pulg.)
Escape de altura de levas	42,7354 mm (1,682 pulg.)	42,2624 mm (1,664 pulg.)	35,1258 mm (1,383 pulg.)	35,0258 mm (1,379 pulg.)
Diámetro de bacanda	30 mm (1,181pulg.)		41 mm (1,614 mm)	
Holgura de aceite del cojinete	0,045 ~ 0,085 mm (0,0018 ~ 0,0033 pulg.)		0,045 ~ 0,085 mm (0,0018 ~ 0,0033 pulg.)	
Holgura longitudinal bancada	0,07 ~ 0,28 mm (0,0027 ~ 0.011 pulg.)		0,07 ~ 0,19 mm (0,0027 ~ 0.0074 pulg.)	
Cigüeñal				
Diámetro de bacanda	50 mm (1,97 pulg.)		42 mm (1,65 pulg.)	
Diámetro de bulón	45 mm (1,77 pulg.)		38 mm (1,496 pulg.)	
Flexión	0,03 mm (0,0018 pulg.)		0,03 mm (0,00118 pulg.)	
Bancada y muñequilla ovalizados	Máx. 0,005		←	
	Máx. 0,005		←	
Ahusamiento de bancada y muñequilla	0,05 ~ 0,175 mm (0,002 ~ 0,007 pulg.)	0,25 mm (0,0098 pulg.)	0,05 ~ 0,25 mm (0,002 ~ 0.0098 pulg.)	
Holgura longitudinalbancado				
Bajodimensionado de bulón				
0,25	44,725 ~ 44,740 mm (1,76 ~ 1,761 pulg.)		37,735 ~ 37,75 mm (1,486 ~ 1,4862 pulg.)	
0,50	44,475 ~ 44,490 mm (1,75 ~ 1,751 pulg.)		37,485 ~ 37,50 mm (1,4751,476 pulg.)	
0,75	44,225 ~ 44,240 mm (1,74 ~ 1,741 pulg.)			
Bajodimensionado de bancada				
0,25	49,727 ~ 49,742 mm (1,957 ~ 1,958 pulg.)		41,735 ~ 41,75 mm (1,643 ~ 1,644 pulg.)	
0,50	49,477 ~ 49,492 mm (1,948 ~ 1,9485 pulg.)		41,485 ~ 41,50 mm (1,633 ~ 1,634 pulg.)	
0,75	49,227 ~ 49,242 mm (1,938 ~ 1,9386 pulg.)			
Holgura de aceite del cojinete de bancada				
N° 1,2,4,5	0,022 ~ 0,040 mm (0,0086 ~ 0.0016 pulg.)	0,1 mm (0,00394 pulg.)	0,02 ~ 0,038 mm (0,00078 ~ 0,0015 pulg.)	
N° 3.	0,028 ~ 0,046 mm (0,0011 ~ 0.0018 pulg.)		0,02 ~ 0,038 mm (0,00078 ~ 0,0015 pulg.)	

	1,3 SOHC		1,1 SOHC	
Válvula				
Diámetro de vástago				
Admisión	5,955 ~ 5,97 mm (0,234 ~ 0,235 pulg.)		5,48 ~ 5,465 mm (0,216 ~ 0,2151 pulg.)	
Escape	5,935 ~ 5,95 mm (0,2336 ~ 0,234 pulg.)		5,45 ~ 5,43 mm (0,215 ~ 0,213 pulg.)	
Ángulo de la superficie	45° ~ 45.5°		←	
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)				
Admisión	1,1 mm (0,043 pulg.)	0,8mm (0,031 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,5 mm (0,0197 pulg.)
Escape	1,3 mm (0,051 pulg.)	1 (0,039 pulg.)	1,2 mm (0,047 pulg.)	0,9 mm (0,035 pulg.)
Holgura de vástago de válvula a guía de válvula				
Admisión	0,03 ~ 0,06 mm (0,0012 ~ 0,0024 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)	0,02 ~ 0,047 mm (0,008 ~ 0,0018 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
Escape	0,05 ~ 0,08 mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)	0,15 mm (0,006 pulg.)	0,05 ~ 0,082 mm (0,002 ~ 0,0032 pulg.)	0,15 mm (0,006 pulg.)
Guía de válvula				
Longitud				
Admisión	12,8 mm (0,504 pulg.)		10,05 mm (0,396 pulg.)	
Escape	12,8 mm (0,504 pulg.)		10,05 mm (0,396 pulg.)	
Sobredimensión de servicio	0,05, 0,25, 0,50		←	
Asiento de válvula				
Anchura de contacto de asiento				
Admisión	0,8 ~ 1,2 mm (0,031 ~ 0,047 pulg.)		0,9 ~ 1,3 mm (0,035 ~ 0,05 pulg.)	
Escape	1,3 ~ 1,7mm (0,051 ~ 0,067 pulg.)		0,9 ~ 1,3 mm (0,035 ~ 0,05 pulg.)	
Ángulo del asiento	45°		←	
Sobredimensión de servicio	0,3, 0,6		←	
Muelle de válvula				
Longitud libre (altura montada)	44 mm (1,732 pulg.)		40,5 mm (1,594 pulg.)	
Carga	21,6kg/35mm, 45,1kg/27,2mm		15,6kg / 32,0 mm, 33,3 kg / 24,5 mm	
Fuera de cuadratura	Máx. 1,5			
Holgura de válvula (frío : 20°C)/Caliente:80°C)				
Admisión				
Frío : 20°C	-		0,1 mm	
Caliente : 80°C	-		0,2 mm	
Escape				
Frío : 20°C	-		0,17 mm	
Caliente : 80°C	-		0,25 mm	

	1,3 SOHC		1,1 SOHC	
Bloque				
Diámetro	71,5 ~ 71,53 mm (2,815 ~ 2,816 pulg.)		67 ~ 67,3 mm (2,64 ~ 2.65 pulg.)	
Diámetro de cilindro ovalizado	Máx. 0,01			
Conicidad de diámetro de cilindro	-			
Planicidad de la superficie de la junta hermética	Máx. 0,05	0,1 mm (0,0039 pulg.)		
Pistón				
Diámetro	71,47 ~ 71,50 mm (2,814 ~ 2,815 pulg.)		66,97 ~ 67,0 mm (2,636 ~ 2,65 pulg.)	
Holgura pistón-cilindro	0,02 ~ 0,04 mm (0,0078 ~ 0.00157 pulg.)		←	
Segmento				
N°. de anillos por pistón	3		←	
Anillo de compresión	2		←	
segmento de aceite	1		←	
Tipo de anillo de compresión				
N° 1	Tipo bisel interior			
N° 2	Tipo cónico			
Tipo de segmento de aceite	Tipo de 3 piezas		←	
Holgura lateral				
N° 1	0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)	0,1 mm (0,00394 pulg.)	0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0.0027 pulg.)	
N° 2	0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)	0,1 mm (0,00394 pulg.)	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0.0023 pulg.)	
segmento de aceite	0,06 ~ 0,15 mm (0,0023 ~ 0,006 pulg.)		0,08 ~ 0,15 mm (0,003 ~ 0.006 pulg.)	
Separación entre puntas segmento				
N° 1	0,20 ~ 0,35 mm (0,0079 ~ 0,0138 pulg.)	1 mm (0,0394 pulg.)	0,15 ~ 0,30 mm (0,006 ~ 0,012 pulg.)	
N° 2	0,37 ~ 0,52 mm (0,015 ~ 0,02 pulg.)	1 mm (0,0394 pulg.)	0,30 ~ 0,50 mm (0,012 ~ 0,02 pulg.)	
Raíl de lado de guía aceite	0,2 ~ 0,7 mm (0,008 ~ 0,028 pulg.)	1 mm (0,0394 pulg.)	←	
Sobredimensión de servicio	0,25, 0,50, 0,75, 1,0		←	
Biela				
Flexión	Max. 0,05 por 100 mm			
Torsión	Max. 0,1 por 100mm	0,4mm (0,016 pulg.)	←	
Holgura de pie de biela a muñequilla cigüeñal	0,10 ~ 0,25 mm (0,004 ~ 0,01 pulg.)			
Presión de bulón en carga.	1250 ± 500 kg			
Holgura de aceite del cojinete	0,018 ~ 0,036 mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.)	0,1mm (0,0039 pulg.)	0,012 ~ 0,041 mm (0,0004 ~ 0,0016 pulg.)	
Volante				
Desviación	0,1mm (0,0014 pulg.)	0,13 mm. (0,005 pulg.)	0,1 mm (0,004 pulg.)	0,13 mm (0,005 pulg.)

	1,3 SOHC		1,1 SOHC	
Presión de aceite en ralentí (tempo. aceite 90~110°C)	1.5kg/cm²			
Bomba de aceite Holgura entre circunferencia exterior y frente Holgura entre el rotor y caja delantera Holgura entre puntas del rotor	 0,12 ~ 0,18 mm (0,0047 ~ 0,0071 pulg.) 0,04 ~ 0,065 mm (0,0016 ~ 0,0026 pulg.) 0,025 ~ 0,069 mm (0,0010 ~ 0,0027 pulg.)		 0,10 ~ 0,18 mm (0,0039 ~ 0,0071 pulg.) 0.04 ~ 0.095 mm (0,0016 ~ 0,0037 pulg.) 0,18 ~ 0,060 mm (0,007 ~ 0.0024 pulg.)	
Muelle de descarga Longitud libre Carga	 46,6 mm (1,8346 pulg.) 61kg at 40,1 mm (13,4216 a 1,578 pulg.)		 38,6 mm (1,519 pulg.) 3,65 kg a 33,0 mm (8,16 a 1,299 pulg.)	
Refigeración	Agua enfriada, presurizada, de circulación forzada con un ventilador eléctrico		←	
Sistema de refrigeración Cantidad	6,2 litros (6,55 U.S qts., 5,46 Imp. qts.)		6,0 litros (6,34 U.S qts., 5,28 Imp. qts.)	
Termostato Tipo Temp. de apertura normal Gama de tempetura normal Temp. de apertura normal	 Tipo de granos de cera con la válvula de zangoteo 82°C 80,5 ~ 83,5°C 95°C		 ← ← ← ←	
Tapa del radiador Presión de apertura de la válvula principal Presión de cierre de la válvula principal Presión de apertura de la válvula de vacío	 86,1 ~ 124,5 kpa 83,4 kpa -86,6 kpa		 ← ← ←	
Filtro de aire Tipo Elemento	 Tipo seco Tipo de paño destejado		 ← ←	
Tubo de escape Silenciador Sistema de suspensión	 Tipo de resonancia de expansión Tipo de soporte de goma		 ← ←	

PAR DE APRIETE (1,3 L)

Punto de comprobación	Nm	kg.cm	lb.ft
Bloque de cilindros			
Tornillo de soporte izquierdo del motor	30 ~ 42	300 ~ 420	22 ~ 31
Presostato de aceite	13 ~ 15	130 ~ 150	9.6 ~ 11
Culata			
Tornillos de la culata del cilindro	(23 ~ 27) + (60° ~ 62°) + (60° ~ 62°)	(230 ~ 270) + (60° ~ 62°) + (60° ~ 62°)	(17 ~ 20) + (60° ~ 62°) + (60° ~ 62°)
Tornillos o tuercas de admisión/colector	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tuerca del colector de escape	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillo de tapa de balancines	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo del eje de balancines	20 ~ 24	20 ~ 240	15 ~ 18
Tornillo de eje de levas	20 ~ 27	200 ~ 270	15 ~ 20
Tornillo del plato trasero	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Partes de movimiento principal			
Tuerca de la tapa de la biela	32 ~ 35	320 ~ 350	24 ~ 26
Tornillo de la tapa de bancada	55 ~ 60	550 ~ 600	41 ~ 44
Tornillo del volante M/T	130 ~ 140	1300 ~ 1400	96 ~ 103
Tornillo del plato de elást A/T	130 ~ 140	1300 ~ 1400	96 ~ 103
CORREA DE DISTRIBUCIÓN			
Tornillo de la rueda dentada 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 la cubierta de correa de distribución	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Tornillo de la caja delantera	12 ~ 15	120 ~ 150	9 ~ 11
Montajedel motor			
Tornillos del aislante del soporte del motor	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Tuerca (grande) del soporte del motor al motor	70 ~ 95	700 ~ 950	51,6 ~ 70
Tuercas y tornillos de soporte de motor a motor.	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Tornillo de aislante de fijación de la transmisión	70 ~ 95	700 ~ 950	51,6 ~ 70
Soporte aislante cambio a travesaños	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Tornillo del soporte del tope de rodillo trasero	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Soporte de tope de rodillo trasero a travesaño	70 ~ 95	700 ~ 950	51,6 ~ 70
Filtro de aceite	12 ~ 16	120 ~ 160	9 ~ 12
Tornillos del colector de aceite	6 ~ 8	60 ~ 80	4 ~ 6
Tapón de drenaje del colector de aceite	35 ~ 45	350 ~ 450	26 ~ 33
Tornillos de pantalla de aceite	15 ~ 22	150 ~ 220	11 ~ 16
Tornillos de la tapa superior de correa de distribución	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Tornillos inferiores de la tapa superior de correa de distribución	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Tuercas y tornillos del cuerpo de colector al colector de admisión	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15

Punto de comprobación	Nm	kg.cm	lb.ft
Sistema de refrigeración			
Tornillo y tuerca del soporte del alternador	20 ~ 25	200 ~ 250	15 ~ 18
Tornillo de fijación de alternador	15 ~ 22	150 ~ 220	11 ~ 16
Tornillo de montaje del soporte del alternador	20 ~ 28	200 ~ 280	15 ~ 21
Polea de la bomba de refrigerante	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo de la bomba de refrigerante	12 ~ 15	120 ~ 150	9 ~ 11
Indicador de temperatura de refrigerante	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Sensor de la temperatura del refrigerante	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillo de ajuste de la salida de refrigerante	17 ~ 20	170 ~ 200	13 ~ 15
Tornillo del alojamiento del termostato	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Sistema de admisióny de escape			
Tornillos de montaje del cuerpo de filtro de aire	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillos de montaje del resonador	4 ~ 6	40 ~ 60	2,9 ~ 4,3
Tornillos de sujeción mariposa al colector	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
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

M/T : Transmisión manual

A/T : Transmisión automática

PAR DE APRIETE (1,1 L)

Elementos	Nm	kg.cm	lb.ft
Bloque			
Soporte izquierdo del motor	45 ~ 55	450 ~ 550	33 ~ 41
Presostato de aceite	15 ~ 22	150 ~ 220	11 ~ 16
Culata			
Tornillos de la culata del cilindro			
motor frío	60 ~ 70	600 ~ 700	44 ~ 52
motor caliente	70 ~ 75	700 ~ 750	52 ~ 56
Tornillos y tuercas del regulador de admisión a la culata delcilindro	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tuerca del colector de escape	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillo de tapa de balancín	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo del eje de balancines	27 ~ 32	270 ~ 320	20 ~ 24
Principal			
Tuerca de la tapa de la biela	20 ~ 23	200 ~ 230	15 ~ 17
Tornillo de la tapa del cojinete de cigüeñal	50 ~ 55	500 ~ 550	37 ~ 41
Tornillo del volante M/T	70 ~ 80	700 ~ 800	52 ~ 59
CORREA 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	22 ~ 30	220 ~ 300	16 ~ 22
Tornillo de la cubierta de correa de distribución	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Tornillo de la caja delantera	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7

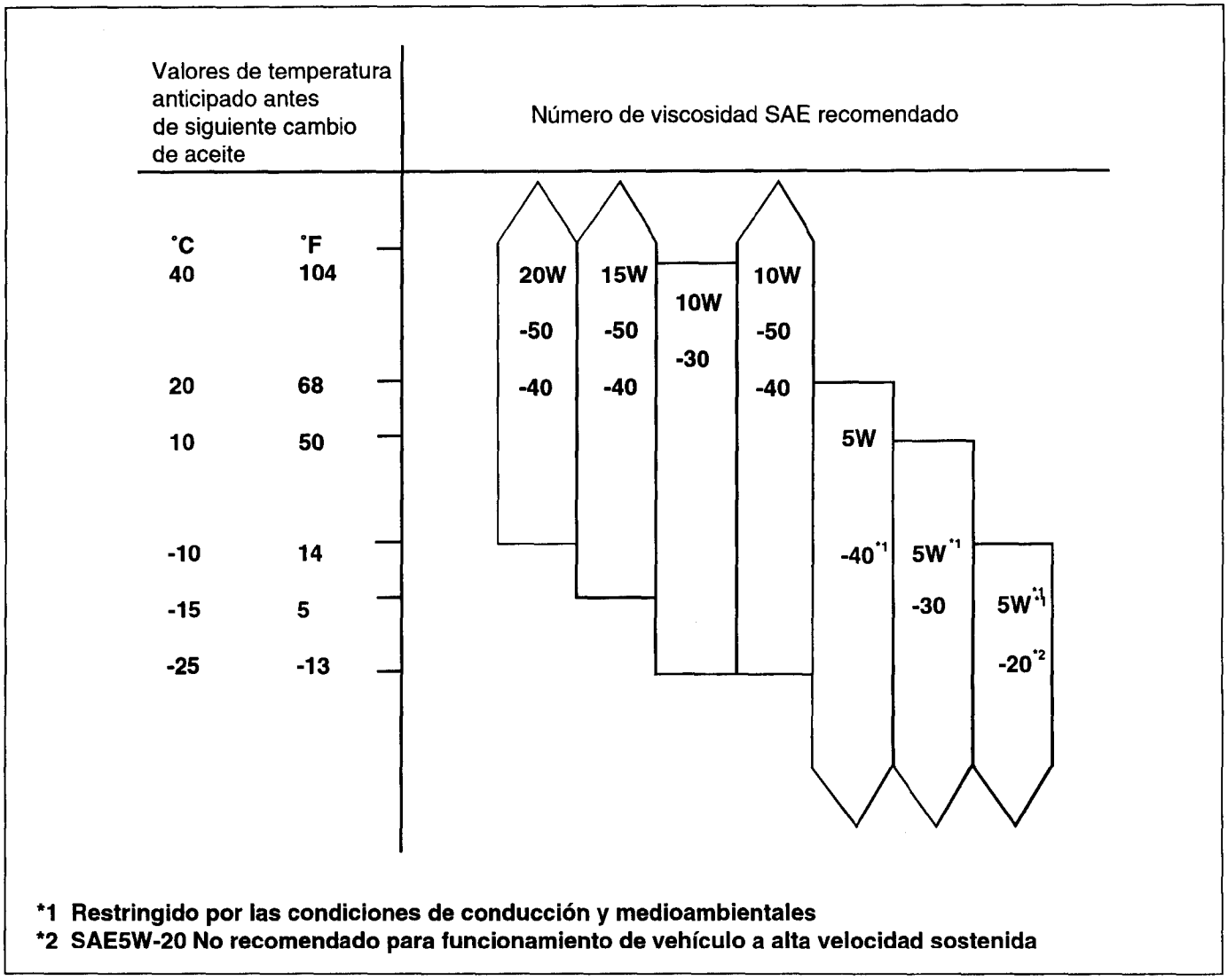
Elementos	Nm	kg.cm	lb.ft
Montajedel motor			
Tornillos del aislante del soporte del motor	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Tuerca (grande) del soporte del motor al motor	70 ~ 95	700 ~ 950	51,6 ~ 70
Tuercas y tornillos de soporte de motor a motor.	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Tornillo de aislante de fijación de la transmisión	70 ~ 95	700 ~ 950	51,6 ~ 70
Tornillo del soporte del tope de rodillo trasero	35 ~ 55	350 ~ 550	25,8 ~ 40,6
Tornillo de soporte de tope de rodillo trasero a travesaño	70 ~ 95	700 ~ 950	51,6 ~ 70
Filtro de aceite	12 ~ 16	120 ~ 160	9 ~ 12
Tornillos del colector de aceite	6 ~ 8	60 ~ 80	4 ~ 6
Tapón de drenaje del colector de aceite	35 ~ 45	350 ~ 450	26 ~ 37
Tornillos de pantalla de aceite	15 ~ 22	150 ~ 220	11 ~ 16
Tornillos de la tapa de correa de distribución	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Tuercas y tornillos del cuerpo de colector al colector de admisión	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillo y tuerca del soporte del alternador	20 ~ 25	200 ~ 250	15 ~18
Tornillo del brazo del alternador	12 ~15	120 ~ 150	9 ~ 11
Tornillo de montaje del soporte del alternador	20 ~28	200 ~ 280	15 ~ 21
Polea de la bomba de refrigerante	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillo de la bomba de refrigerante	12 ~ 15	120 ~ 150	9 ~ 11
Transmisor de la temperatura de refrigerante	10 ~ 12	100 ~ 120	7 ~ 9
Sensor de la temperatura de refrigerante	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillo de ajuste de la salida de refrigerante	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillo del alojamiento del termostato	8 ~ 10	80 ~ 200	6 ~ 7
Tornillos de montaje del cuerpo de filtro de aire	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Abrazadera del manguito de la toma de aire	3 ~ 5	30 ~ 50	2 ~ 4
Tornillo de montaje de los conductos de aire	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Tornillos de sujeción mariposa al colector	15 ~ 20	150 ~ 200	11 ~ 15
Tornillos de la tapa del colector de escape a colector de escape	8 ~ 10	80 ~ 100	6 ~ 7
Sensor de oxígeno al colector escape	50 ~ 60	500 ~ 60	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
Tornillos de soporte del silencioso principal	10 ~ 15	100 ~ 150	7 ~ 11

M/T : Transmisión manual

SELECCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

Clasificación API recomendada : SH O SG ANTERIOR

Grados de viscosidad SAE recomendados:



***1 Restringido por las condiciones de conducción y medioambientales**
***2 SAE5W-20 No recomendado para funcionamiento de vehículo a alta velocidad sostenida**

ECTC008A

NOTA

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

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

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

MANTENIMIENTO

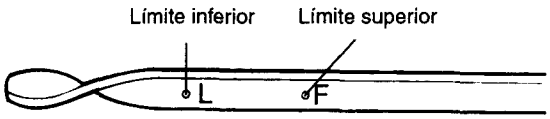
COMPROBACIÓN DEL ACEITE DE MOTOR

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 203 minutos, tras este periodo comprobar el nivel del aceite.
4. Compruebe que el nivel de aceite del motor está dentro delos límites de los niveles indicados en la varilla del aceite. Si elnivel ha descendido hasta el límite más bajo (marca L), rellenehasta la marca "F".



ECDA001A

NOTA

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

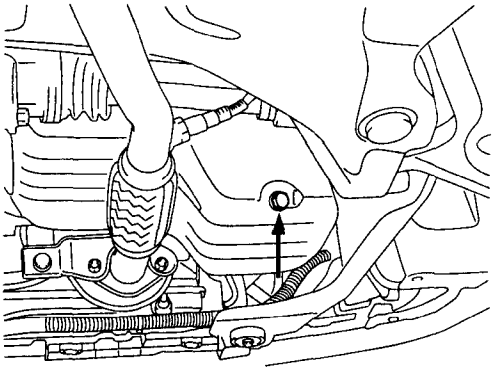
5. Comprobar que el aceite no esté sucio o contaminado con anticongelante o gasolina, así como que tenga la viscosidad adecuada.

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

ADVERTENCIA

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)

NOTA

Cuando apriete el tapón de vaciado del aceite, utilice una nueva junta para el tapón de vaciado.

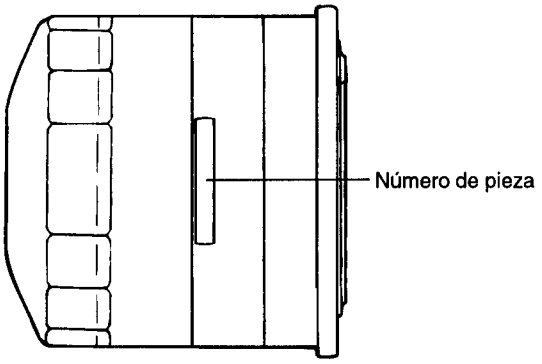
5. Llenar el cárter con aceite para motores nuevo a través de la boca de relleno de aceite.

Drenar y rellenar sin filtro deaceite :
1,3 L : 3,0 litros (3,17 U.S qts., 2,64 Imp. qts.)
1,1 L : 2,8 litros (2,96 U.S qts., 2,46 Imp. qts.)
Drenar y rellenar con filtro deaceite :
1,3 L : 3,3 litros (3,48 U.S qts., 2,90 Imp. qts.)
1,1 L : 3,1 litros (3,28 U.S qts., 2,73 Imp. qts.)

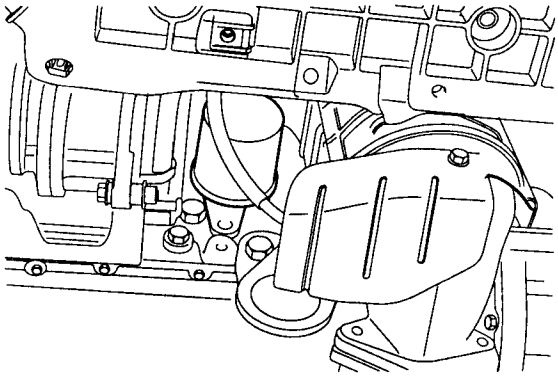
6. Coloque el tapón de llenado de aceite.
7. Arranque el motor.
8. Pare el motor y verifique el nivel de aceite. Añada aceite si es necesario.

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



ECPD002B

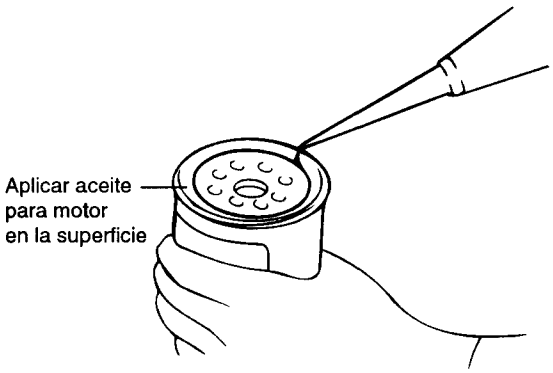
Par de apriete
Filtro de aceite : 12 ~16 Nm (120 ~ 160 kg.cm, 9 ~ 12 lb.ft)

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DEL FILTRO DEL ACEITE

PRECAUCIÓN

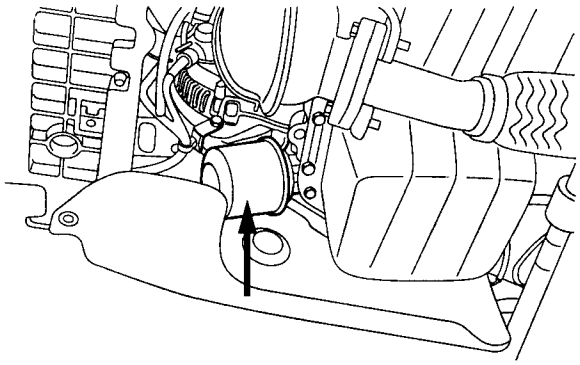
Tener cuidado de no quemarse, ya que el motor y el aceite de motor están calientes.

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.



ECTC007A

3. Apriete el filtro de aceite hasta par especificado.



KCPC001C

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

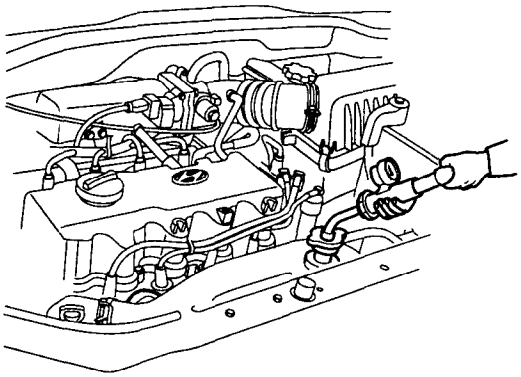
CONTROL DE FUGAS DE LÍQUIDO REFRIGERANTE

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 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.



KCPC001E

PRUEBA DE PRESIÓN DEL TAPÓN DEL RADIADOR

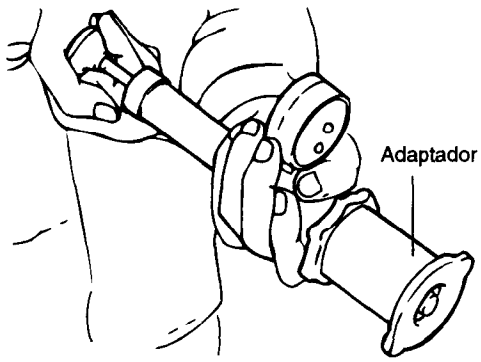
1. Quitar la tapa del radiador. Mojar el sellador con refrigerante de motor y colocarlos sobre el polímetro.
2. Aumente la presión hasta que la aguja se detenga.

Presión de apertura de la válvula principal : 78 ~ 108 kPa (0,8 ~ 1,1 kg/cm², 11,3 ~ 15,6 psi) Límite : 65 kPa (0,66 kg/cm², 9,2 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.



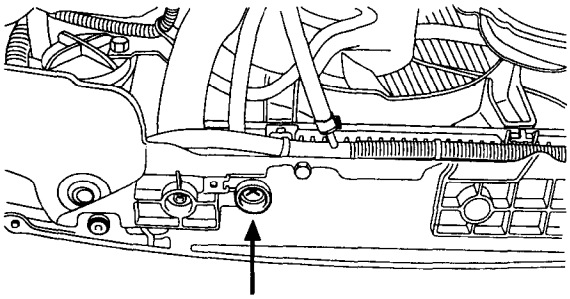
ECA9090A

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.

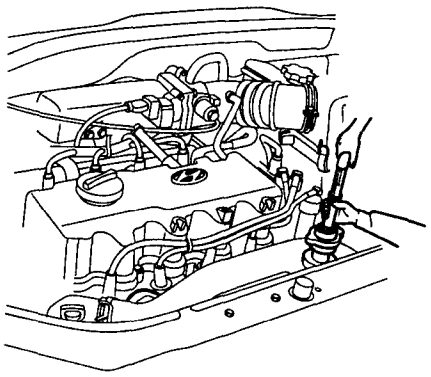


KCPC001G

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. Verter 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. Pare 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.

PRUEBA DE DENSIDAD REFRIGERANTE

1. Mida la densidad refrigerante 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.



KCPC001F

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 medida es de 1,058 con una temperatura de refrigerante de 20°C (68°F)

⚠ ***PRECAUCIÓN***

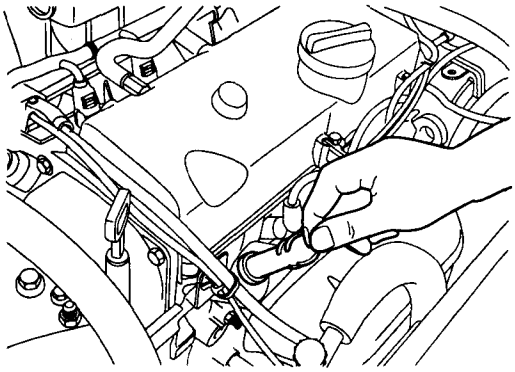
- ***Si la concentración de anticongelante es inferior al 30%, se reducen las propiedades de protección contra la corrosión.***
- ***Si la concentración es inferior a 60%, las propiedades anticongelantes y de refrigeración del motor disminuirán considerablemente afectando al motor. Por todas estas razones, el nivel de concentración se debe mantener dentro de los valores indicados.***
- ***No mezclar con otro producto de marca diferente.***

REFRIGERANTE RECOMENDADO

Anticongelante	Mezcla de anticongelante
BASE DE GLICOL ETILENO PARA ALUMINIO	50% [Excepto en zonas tropicales] 40% [En zonas tropicales]

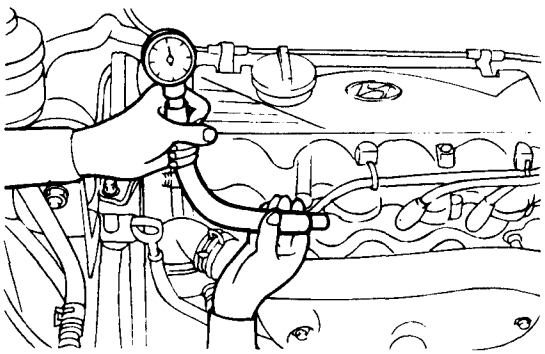
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

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 poner a cero el ECM, se borrarán cualquier DTC almacenado.
3. Hacer girar el motor y esperar hasta que la temperatura del refrigerante alcance 80~95°C (176~205°F).
4. Desconectar el conector de la bomba de combustible.
5. Parar el motor y desconectar los cables de la bujía de encendido.

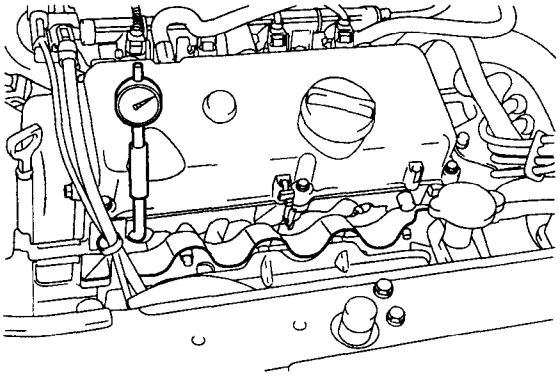


ECPD002C

6. Quitar la bujía de encendido.
7. Desconectar el conector I.G.
8. Haga girar el motor para eliminar cualquier cuerpo extraño de los cilindros.
9. Introduzca el compresimetro en el hueco de la bujía de encendido.



ECDA102C



ECPD002E

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

Valor Estándar : 1500 kpa (15.5 kg/cm², 220 psi)
Límite : 1200 kpa (12,5 kg/cm², 178 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.

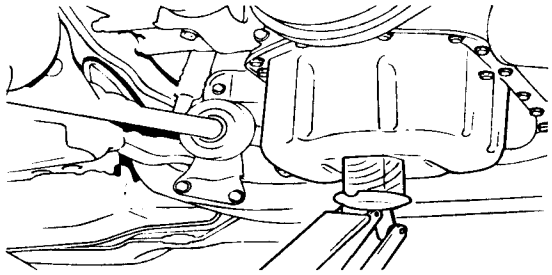
Límite : Max. 150 kpa (1.5 kg/cm², 21 psi) entre cilindros

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)

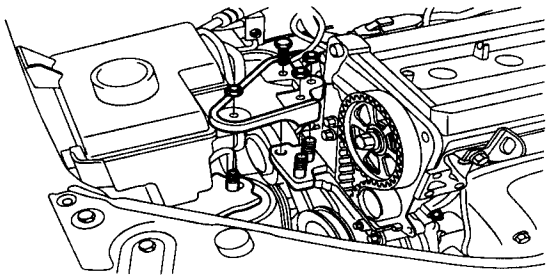
REGULACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

1. Girar totalmente el volante en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Levantar el vehículo con un gato.



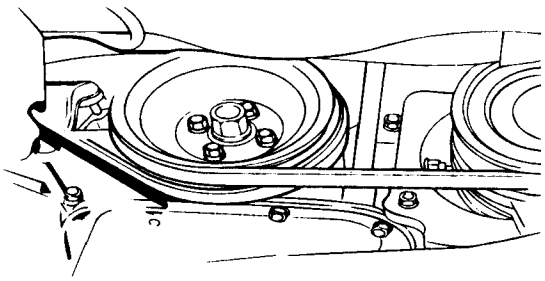
KCDA125K

3. Retirar el soporte del motor.



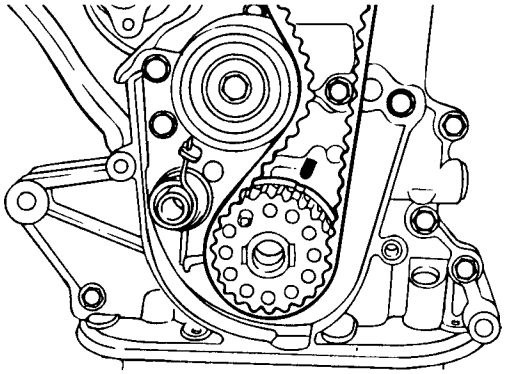
KDPC001C

4. Aflojar los tornillos de montaje de la polea de la bomba del refrigerantey aflojar el tornillo de ajuste de la tensión de la correa del alternador.
5. Sacar la polea de la bomba del refrigerante, la correa del alternador,la polea de la transmisión y la correa de la transmisión.
6. Aflojar el tornillo de fijación del lado superior de la tapa de distribución.
7. Quitar la polea del cigüeñal.



ECTC012D

8. Girar el cigüeñal en dirección a las agujas del reloj hasta situarlo en PMS del cilindro 1 en compresión.

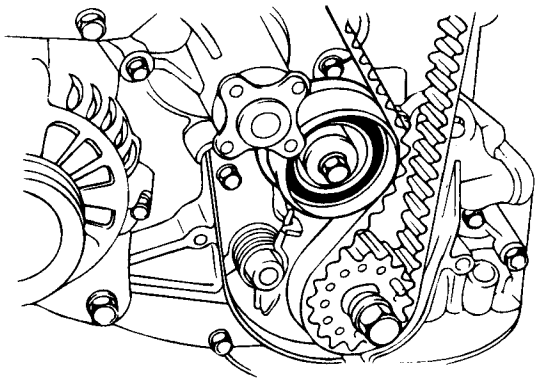


ECTC012E

NOTA

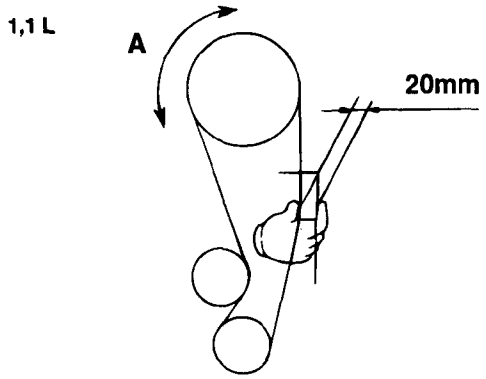
Girar el cigüeñal en el sentidode las agujas del reloj. Si gira en sentido opuesto, no hay tensión.

9. Aflojar el tornillo del tensor 1~2 vueltas y tensar la correa conel muelle.



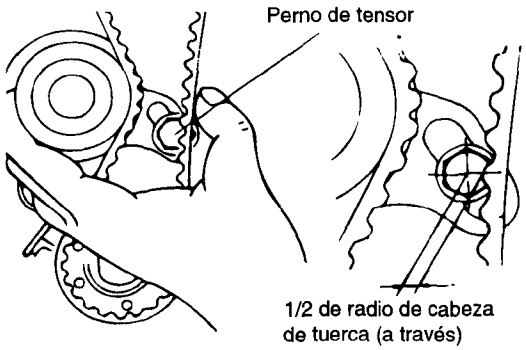
ECTC012F

10. Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta dos dientes de la polea del árbol de levas.
11. Apretar el tornillo del lateral de la ranura en primer lugar y entonces el tornillo del lado del pivote.
12. Gira la polea del cigüeñal dos giros en sentido horario de la correa de distribución se sitúe sobre las poleas.
13. Empujar sobre el tensor en la dirección de la flecha, medirla separación entre "A" de la correa del árbol de levas y lapolea.



ECTC012H

14. Comprobar la tensión de la correa de distribución. (1,3L)
Comprobar que, cuando el tensor y el lado de tensión de la correa de distribucion se presionan horizontalmente con una fuera moderada [aprox. 49N (11lb), la correa de distribución se desvía del centro de la carbeza del tornilllo aproximadamente el radio de al cabeza del tornillo de ajuste del tensor.



ECDA125S

15. Montar la tapa de la correa de distribución.

Par de apriete :
10 ~12 Nm (100 ~ 120 kg.cm, 7,2 ~ 8,7 lb.ft)

16. Montar la polea del cigüeñal.

17. Montar la polea de la bomba de refrigerante.

18. Instalar la correa trapezoidal y ajustar la tensión de correa.

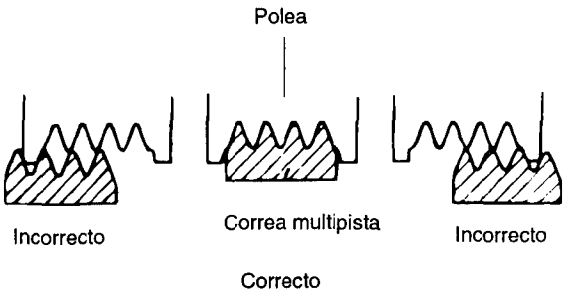
AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA AUTINAR

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.

⚠ ***PRECAUCIÓN***

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



ECA9980A

VALOR ESTÁNDAR :

Correas		Ajuste	
		Nuevo	Usado
Para el alternador	1,1 L : Deflecxión mm (pulg.)	8,5 ~ 9,5 (0,33 ~ 0,37)	10 (0,39)
	1,3 L : Deflecxión mm (pulg.)	7,5 ~ 9,0 (0,29 ~ 0,35)	10 (0,39)

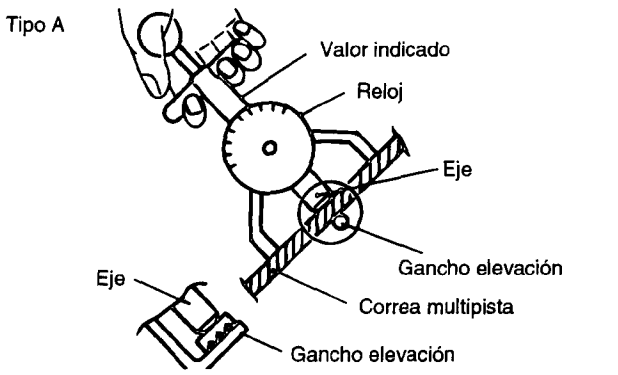
📖 ***NOTA***

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 "Nuevo" en la tabla anterior. Dejar el motor al ralentí durante 5 minutos o más, y comprobar el valor estándar indicado bajo "control".*

3. *Para ajustar una correa que ya ha sido utilizada, o que acabade instalarse, después de 5 minutos o más de funcionamiento, consultar elvalor estándar indicado bajo "Usado" en la tabla anterior.*
4. *Referirse al valor estándar indicado bajo "Inspección" para las inspecciones periódicas.*

INDICADOR DE TENSIÓN DE TIPO A

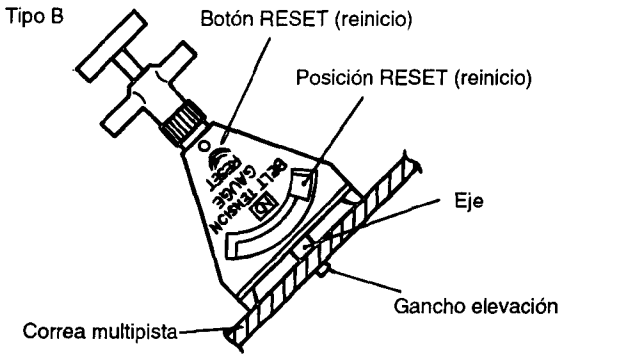
No permitir que la sección de la esfera del indicador de tensión toque otros objetos durante la medición.



ECA9980C

INDICADOR DE TENSIÓN DE TIPO A

1. Durante la medición, girar el botón de puesta a cero en la dirección de la flecha y colocar la aguja de la flecha en la posición RESET. Tuerca A de alternador
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

AJUSTE DE LA CORREA DEL ALTERNADOR

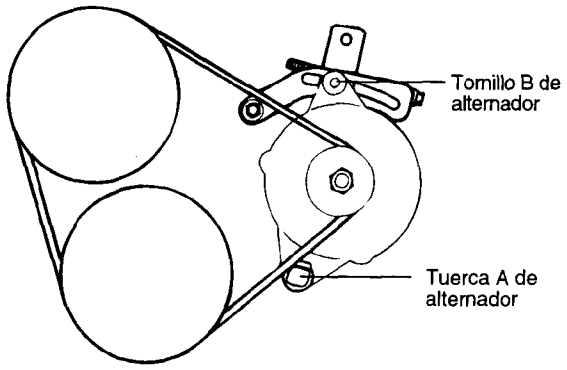
PRECAUCIÓN

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 ajustador de la 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 ajustador.
4. Apriete la tuerca "A" del alternador.
5. Controle la tensión o la deflexión de la correa y si es necesario,ajústelo de nuevo.

1,3 L

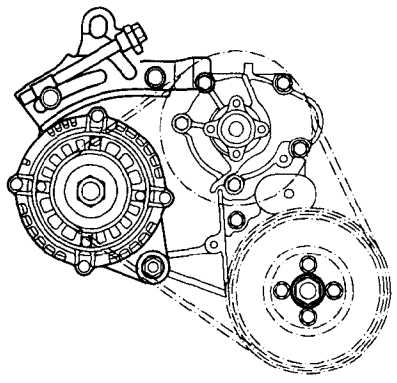
Par de apriete
Tuerca de soporte de alternador A :
20 ~25 Nm (200 ~ 250 kg.cm, 15 ~ 18 lb.ft)
Tornillo de ajuste B del alternador :
15 ~ 22 nM (150 ~ 220 kg.cm, 11 ~ 16 lb.ft)
Tornillo de montaje de fijación de alternador :
20 ~ 28 Nm (200 ~ 280 kg.cm, 15 ~ 21 lb.ft)



ECDA051A

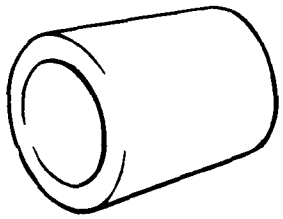
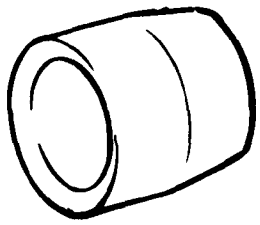
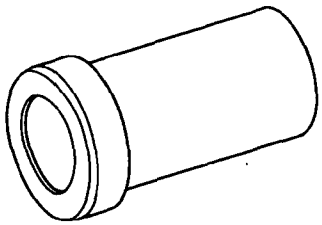
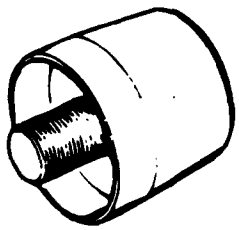
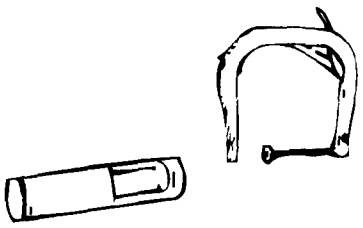
1,1 L

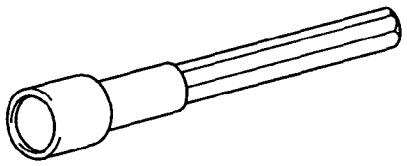
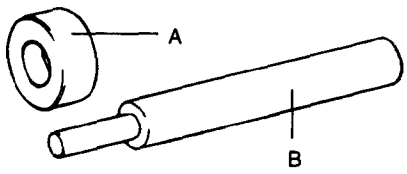
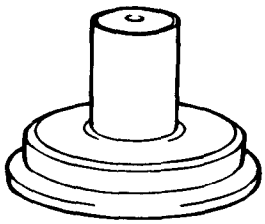
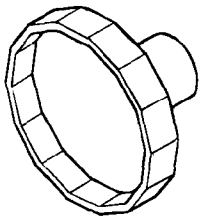
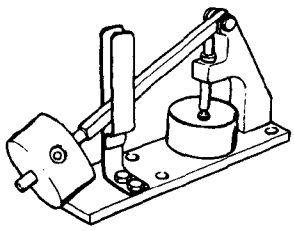
Par de apriete
Tornillo y tuerca de soporte de alternador :
20 ~ 25 Nm (200 ~ 250 kg.cm, 14 ~ 18 lb.ft)
Tornillo de ajuste B del alternador :
12 ~ 15 Nm (120 ~ 150 kg.cm, 9 ~ 11 lb.ft)
Tornillo de montaje de fijación de alternador :
20 ~ 27 Nm (200 ~ 270 kg.cm, 15 ~ 20 lb.ft)



ECTC013B

HERRAMIENTAS ESPECIALES E911D720

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Instalador del retén de aceite frontal del cigüeñal 09231 - 22000 (1,3L)	 ECDA005A	Montaje del retén de aceitefrontal del cigüeñal (usar con 09231 - 22100)
Guía de retén de aceite delantera del cigüeñal 09231 - 22100 (1,3L)	 ECDA005B	Montaje del retén de aceitefrontal del cigüeñal (Usar con 09214 - 22000)
Instalador del retén de aceite del árbol 09221 - 21000 (1,3/1,1L)	 ECDA005D	Montaje del retén de aceite del árbol de levas (usar con 09221 - 21100)
Guía de retén de aceite de árbol de levas 09221 - 21100 (1,3/1,1L)	 ECDA005E	Usado como guía al presionarel retén de aceite del árbol de levas (usar con 09221-21000)
Instalador y extractor del muelle deválvula 09222 - 22100	 ECDA005F	Desmontaje y montaje de las válvulasde admisión y de escape

Herramienta (Número y Nombre)	Ilustración	Uso
Instalador del retén de aceite del vástago de válvula 09222 -22001 (1,3L) 09222 - 02000 (1,1L)	 ECDA005G	Montaje del retén de aceite del vástago de la válvula
Instalador de guía de la válvula 09221 - 21200 A/B (1,3L) 09222 - 02100 (1,1L)	 ECDA005H	Desmontaje e montaje de la guía de la válvula
Instalador del retén de aceite posterior del cigüeñal 09231 -21000 (1,3L)	 ECDA005I	1) Montaje del retén de aceiteposterior del motor 2) Montaje del retén de aceite posterior del cigüeñal
Llave para filtro de aceite 09236 - 02000 (1,1L)	 KCHB600H	Desmontaje y montaje del filtro deaceite.
Comprobador de fugas 09246 - 32000	 ECDA005M	Prueba de fugas de ajustadador automático de holgura

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EA97C43F

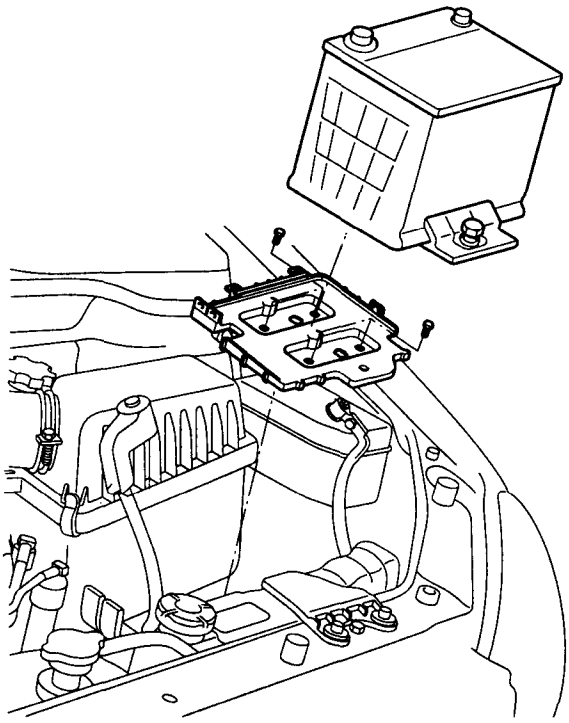
Síntoma	Causa probable	Remedio
Compresión baja	Junta de culata quemada	Reemplazar junta
	Segmentos desgastados o dañados	Reemplazar segmentos
	Pistón o cilindro desgastados	Reparar o reemplazar el pistón y/o el bloque de cilindros
	Asiento de válvula desgastado o dañado	Reparar o reemplazar la válvula y/o de asiento
Baja presión de aceite	Bajo nivel de aceite de motor	Comprobar nivel de aceite del motor
	Interruptor de la presión de aceite defectuoso	Reemplazar
	Filtro de aire obstruido	Reemplazar
	Engranajes o tapa de la bomba de aceite desgastados	Reemplazar
	Aceite del motor diluido o poco denso	Cambiar y determinar la causa
	Válvula de descarga de aceite agarrotada (abierta)	Reparar
	Excesiva holgura del cojinete	Reemplazar
Presión alta de aceite	Válvula de descarga de aceite agarrotada (cerrada)	Reparar
Vibración excesiva del motor	Tope de rodillo del motor suelto (frontal, trasero)	Reapretar
	Soporte cambio suelta	Reapretar
	Soporte del motor suelto	Reapretar
	Travesaño central suelto	Reapretar
	Aislante del soporte de cambio roto	Reemplazar
	Aislante del soporte del motor roto	Reemplazar
	Aislante del tope de rodillo del motor roto	Reemplazar
Válvulas ruidosas	Aceite del motor diluido o poco denso (baja presión de aceite)	Cambiar
	Vástago de válvula o guía de válvula desgastados o dañados	Reemplazar
Ruido en el cojinete principal y la biela	Suministro insuficiente de aceite	Comprobar nivel de aceite del motor
	Aceite del motor diluido o poco denso	Cambiar y determinar la causa
	Excesiva holgura del cojinete	Reemplazar
Ruido de la correa de distribución	Tensión incorrecta de la correa	Ajustar la tensión de la correa
Nivel del refrigerante bajo	Fuga de refrigerante	
	1. Manguera del calentador o radiador	Reparar o reemplazar las piezas
	2. El tapón del radiador no cumple su función	Ajustar o reemplazar abrazaderas
	3. Alojamiento del termostato	Reemplazar empaque o carcasa
	4. Radiador	Reparar o sustituir
	5. Bomba del refrigerante del motor	Reemplazar piezas
Radiador obstruido	Materias extrañas en el refrigerante	Reemplazar refrigerante

Síntoma	Causa probable	Remedio
Temperatura del refrigerante, anormalmente alta	Termóstato averiado	Reemplazar piezas
	El tapón del radiador no cumple su función	Reemplazar piezas
	Reducción de circulación en el sistema de refrigeración	Eliminar los impedimentos o cambiar piezas
	Correa de transmisión ausente o floja	Ajustar o reemplazar
	Bomba de agua defectuosa	Reemplazar
	Indicador de temperatura o conexiones averiados	Reparar o sustituir
	Ventilador eléctrico averiado	Reparar o sustituir
	Insuficiente refrigerante	Rellenar refrigerante
Temperatura del refrigerante anormalmente baja	Termóstato averiado	Reemplazar
	Indicador de temperatura o conexiones averiados	Reparar o reemplazar
Fuga del sistema de refrigeración de aceite	Conexiones flojas	Reemplazar
	Roto o dañado; manguitos, tubos o refrigerador de aceite	Reparar o reemplazar
El ventilador eléctrico de refrigeración no funciona	Dañado : Termosensor, motor eléctrico, Relé de ventilador de radiador, conexión	Reparar o reemplazar
Fuga de gas de escape	Conexiones flojas	Reapretar
	Tubo o silenciador roto	Reparar o sustituir
Ruido anormal	Placa deflectora suelta en el silenciador	Reemplazar
	Soporte colgante de goma roto	Reemplazar
	Tubo o silenciador en contacto con la carrocería	Corregir
	Tubo o silenciador roto	Reparar o sustituir

GRUPO DE MOTOR Y CAMBIO ED74BAB2

DESARMADO

1. Desmontar la batería.



KCPC003A

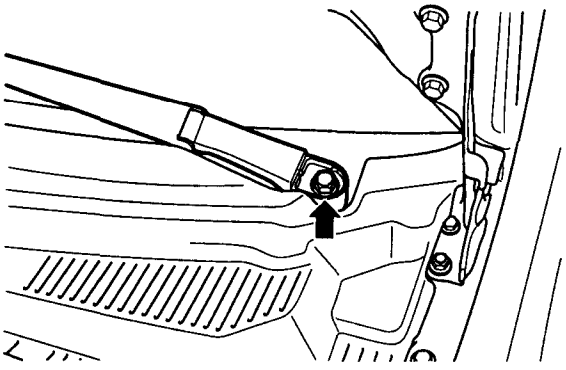
ADVERTENCIA

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.

PRECAUCIÓN

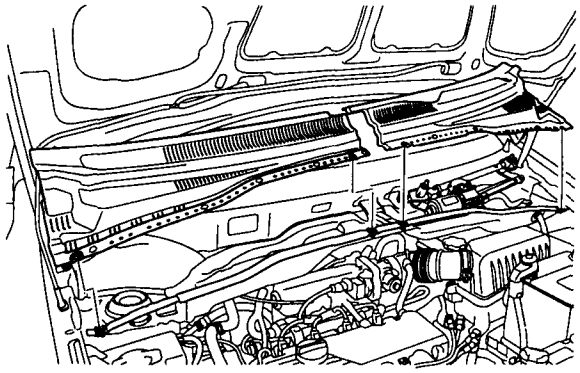
Tapar las aletas para evitar dañar la pintura.

2. Desmontar los brazos del limpiaparabrisas.



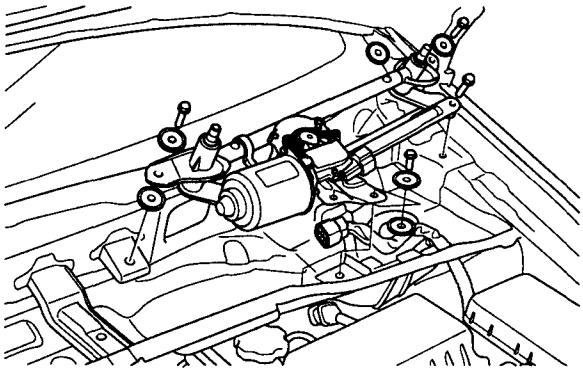
KTPC365A

3. Retirar la tapa superior.



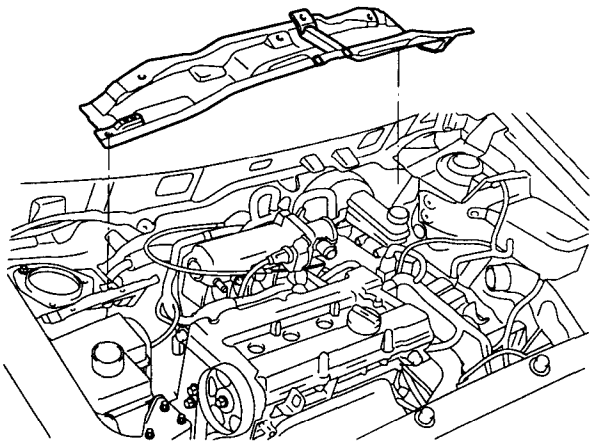
KTPC365B

4. Desmonta el motor del limpiaparabrisas.



KTPC365C

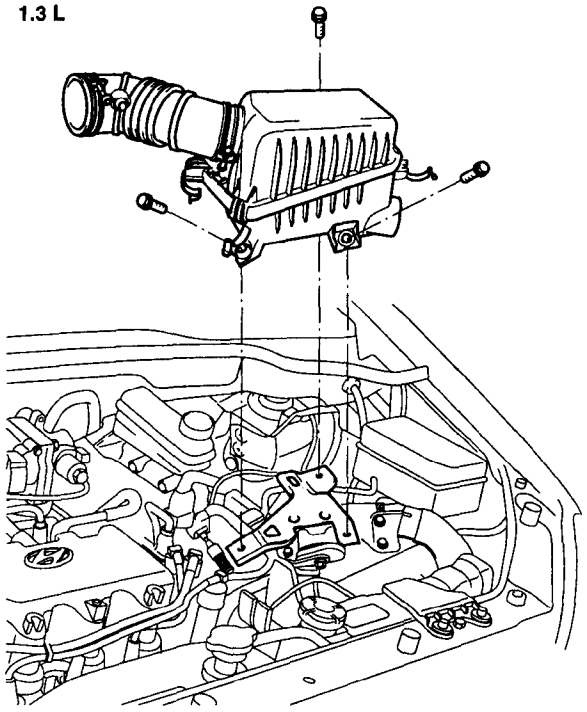
5. Desmontar el tablero inferior.



KCPC003M

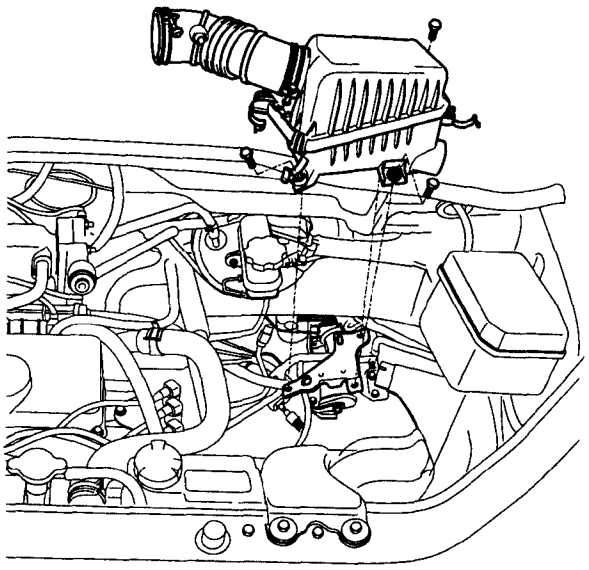
6. Soltar el filtro de aire.

1.3 L



KCPC007B

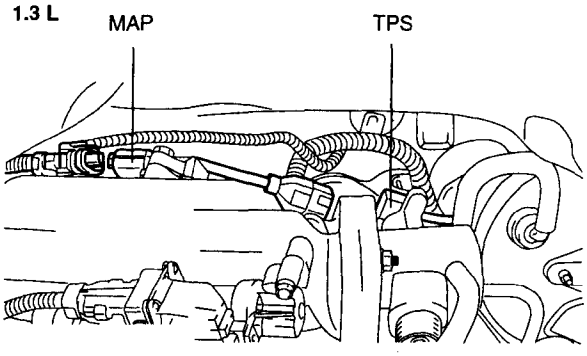
1.1 L



ECPD003G

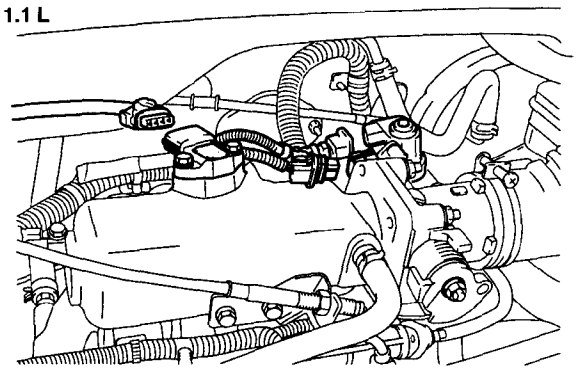
7. Desenchufar los conectores de la luz de marcha atrás y cableadodel motor.

1.3 L

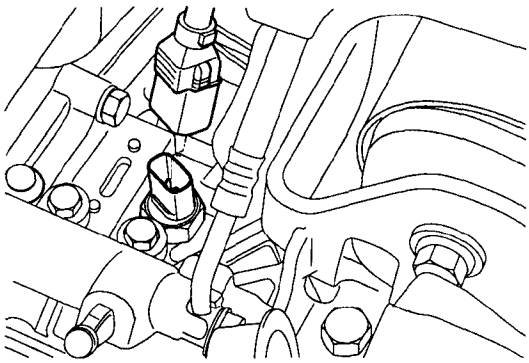


KCPC006D

1.1 L

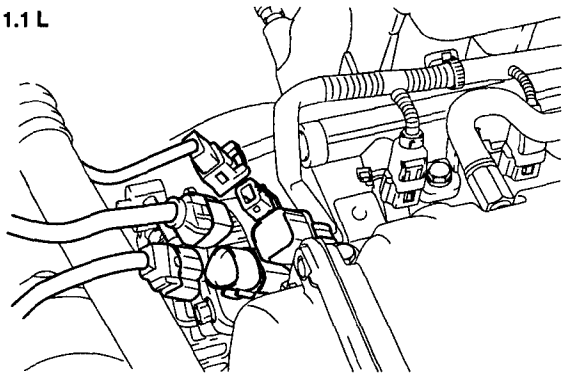


ECPD003J



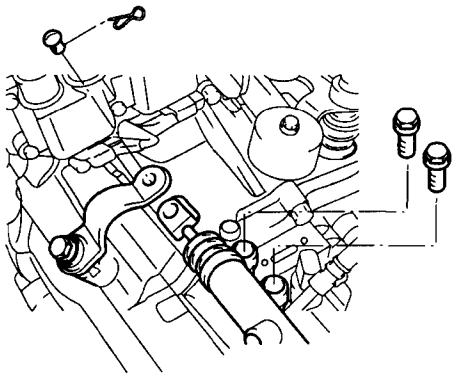
ECPD003M

1.1 L



ECPD003N

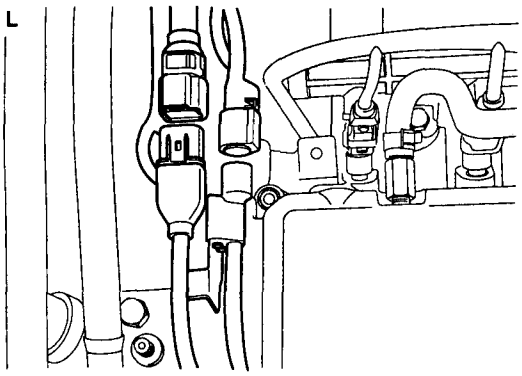
8. En un vehículo manual de 5 velocidades, desmontar el cilindro del embrague.



ECPD003B

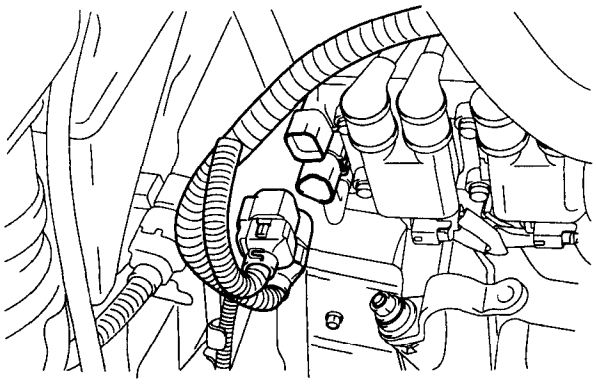
9. Desconectar la sonda lambda y el conector de presión de aceite.

1.1 L



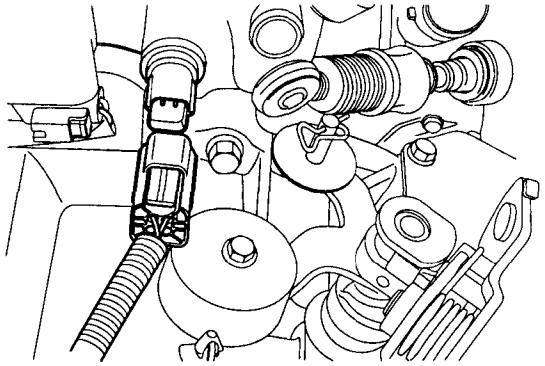
ECPD003C

10. Desconectar los conectores para el mazo de cables de la sonda lambda trasera y el mazo de cables de la bobina de encendido.

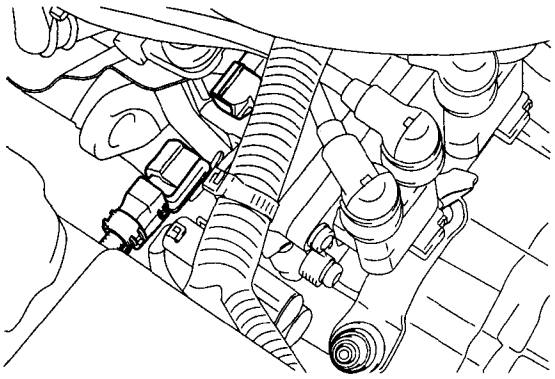


ECPD003F

11. Desconectar el sensor de temperatura del refrigerante y el conector del sensor N°. 1 TDC.



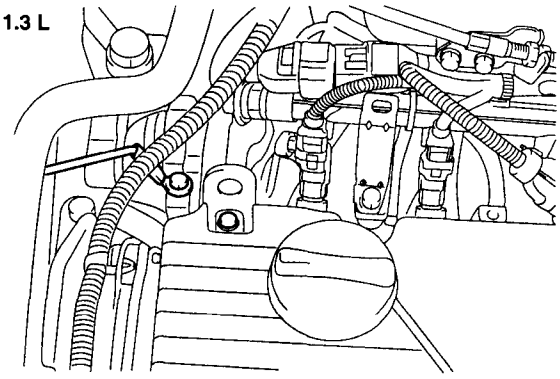
ECPD003A



ECPD003K

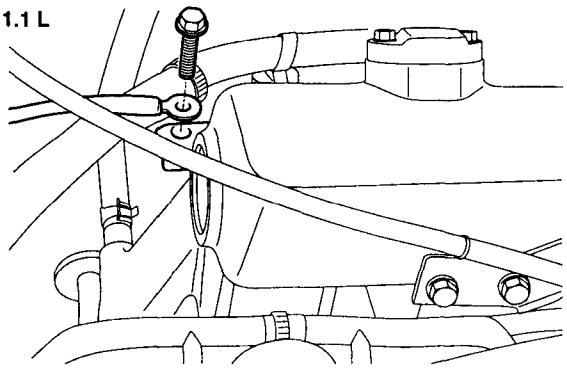
12. Desconecte la toma de masa del motor.

1.3 L



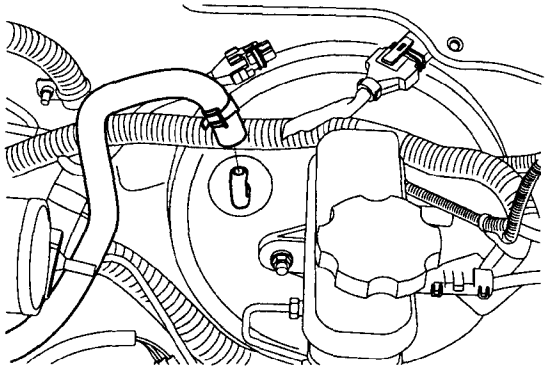
KCPC008C

1.1 L



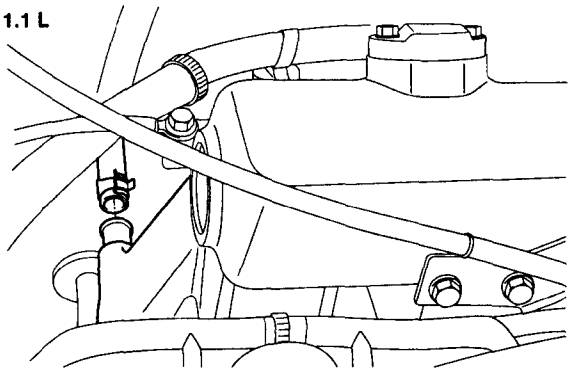
ECPD003E

13. Desconecte la manguera de vacío del servo freno.



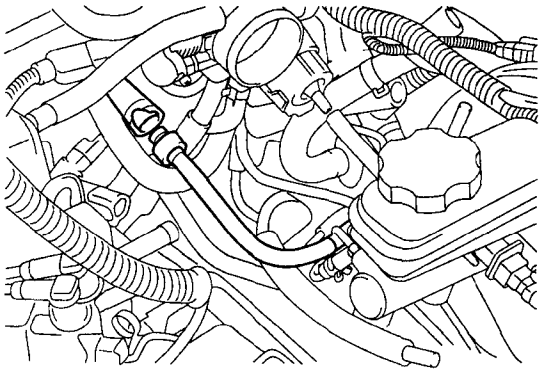
KCPC003B

1.1 L



ECPD003D

14. Retirar la tuberia principal de combustible y las mangueras de retorno y vapor del lado del motor.

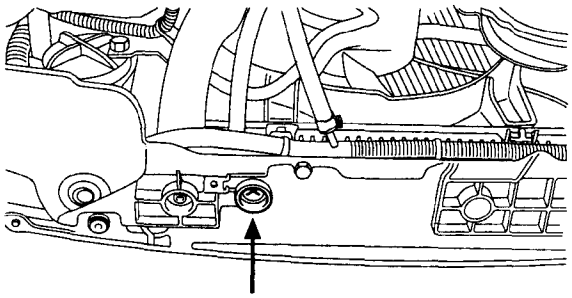


KCPC003C

⚠ *PRECAUCIÓN*

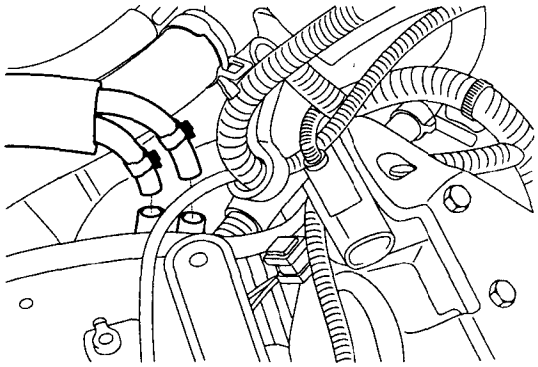
Para reducir la presión residual en losmanguitos, consultar la Sección Sistema de Combustible "Recambio del Filtrodel Combustible".

15. Sacar el líquido refrigerante del motor del radiador.



KCPC001G

16. En vehículos de transmisión automática, desconectar los manguitosdel refrigerante de la transmisión. (sólo 1,3 L)



KCPC003E

NOTA

Al desconectar los manguitos, hacer marcas deidentificación para evitar cometer errores a la hora de volverlos a conectar.

⚠ *PRECAUCIÓN*

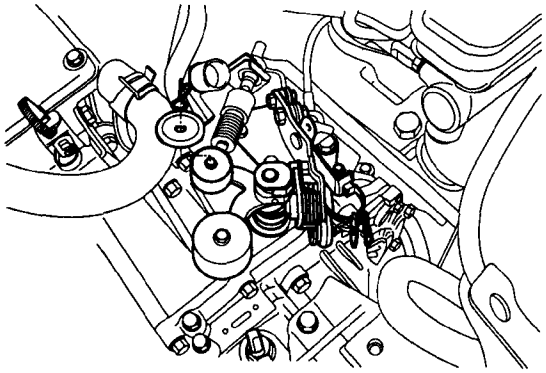
Tener cuidado de no derramar aceite o líquido de las mangueras, tapar las aberturas para evitar la entrada de materiales extraños.

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

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

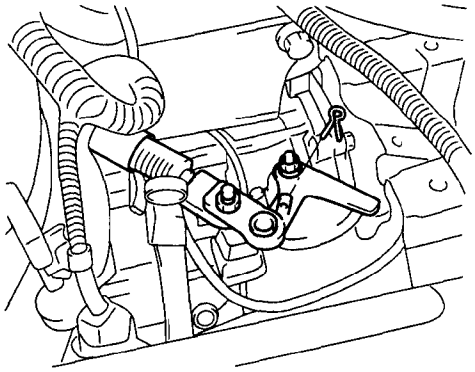
19. Desconecte el cable del acelerador en el lado del motor.

20. En vehículos de cambio manual, retirar el cable de control de transmisión.

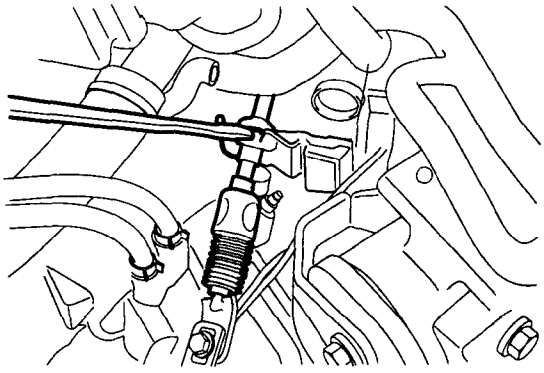


ECPD003I

21. En vehículos de cambio automático, sacar el cable de control decambio. (sólo 1,3 L)



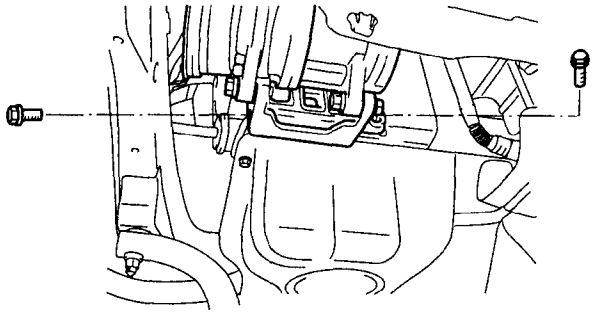
KCPC003H



KKPC022K

22. Desconecte el cable del velocímetro de la transmisión.

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

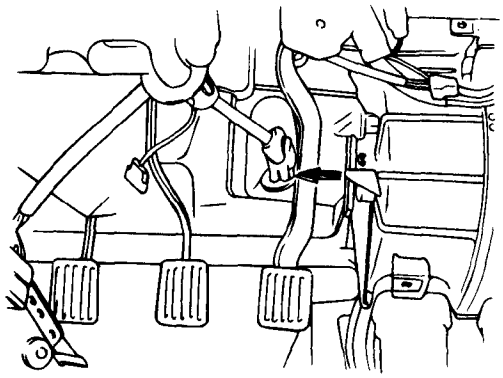


ECPD003H

24. Quitar el protector contra polvo de la dirección, el tornillo deunión U y la caja de cambios.

NOTA

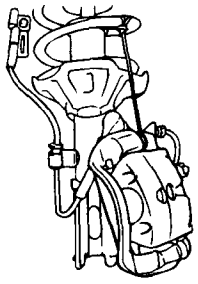
Hacer marcas entre la unión en U y la caja de cambios antes de proceder a desmontarla.



ECTC040E

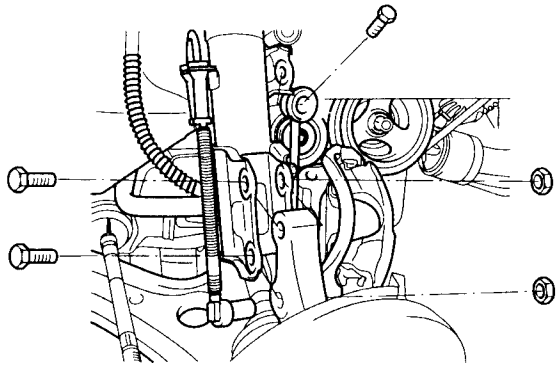
25. Elevar el vehículo y sacar la rueda delantera.

26. Sacar la pinza del portamanguetas y sujetar la parte superior.



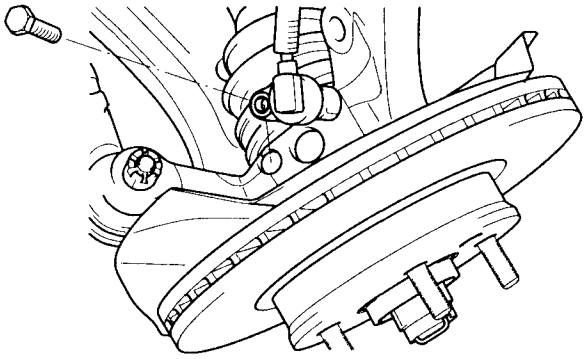
ECTC040F

27. Aflojar el tornillo inferior de la pata telescópica y separarlodel portamangueta.



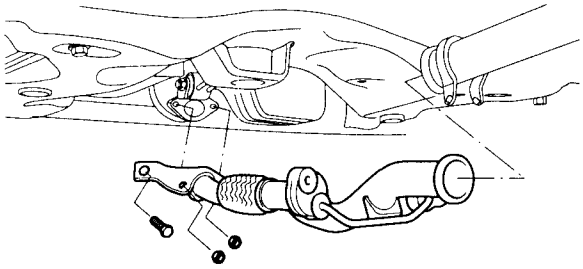
KCPC003I

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



KCPC003J

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

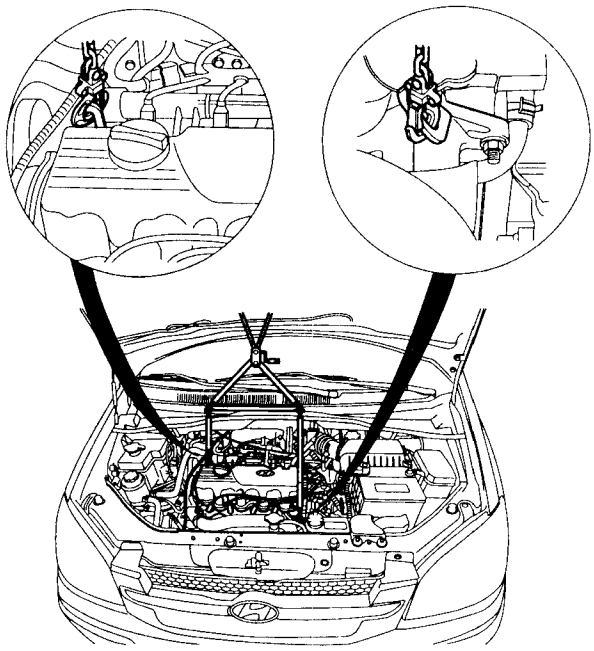


KCPC003G

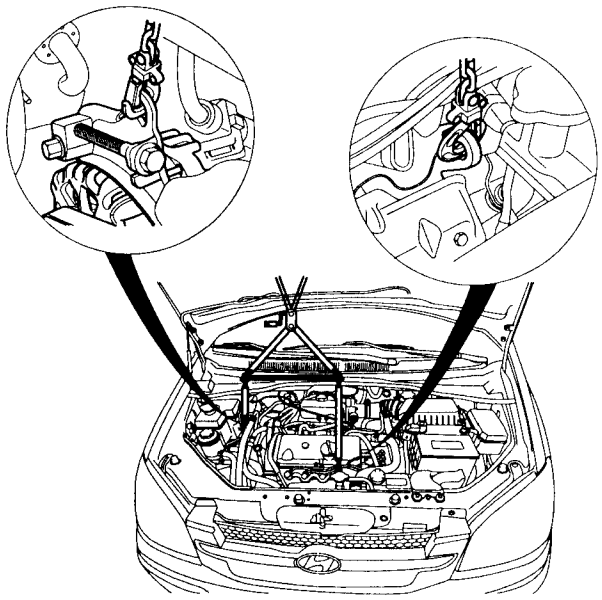
NOTA

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

30. 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).

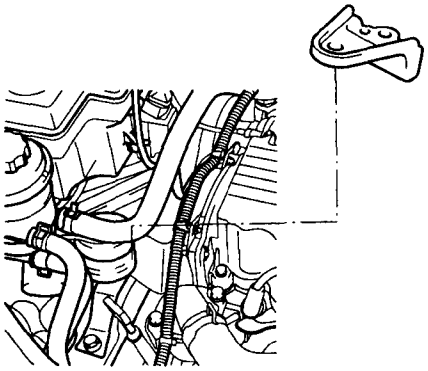


KCPC002B



ECPD003L

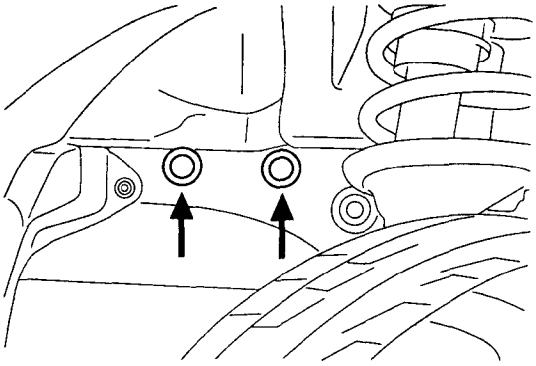
31. Suelte el soporte del motor.



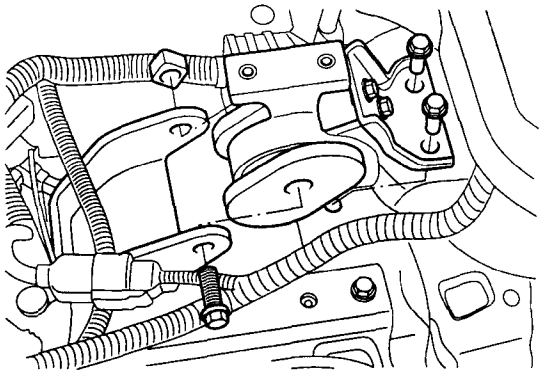
KCPC002C

32. 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.

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

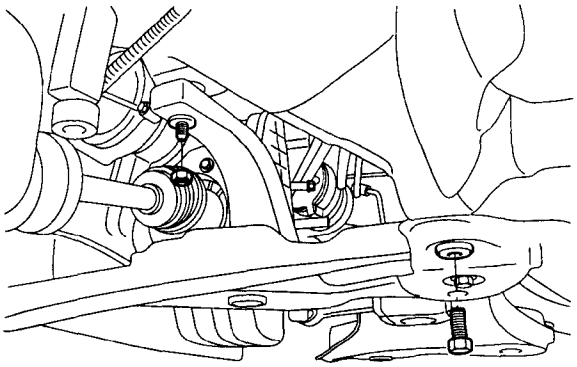


KCPC002E



KCPC002D

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



KCPC003L

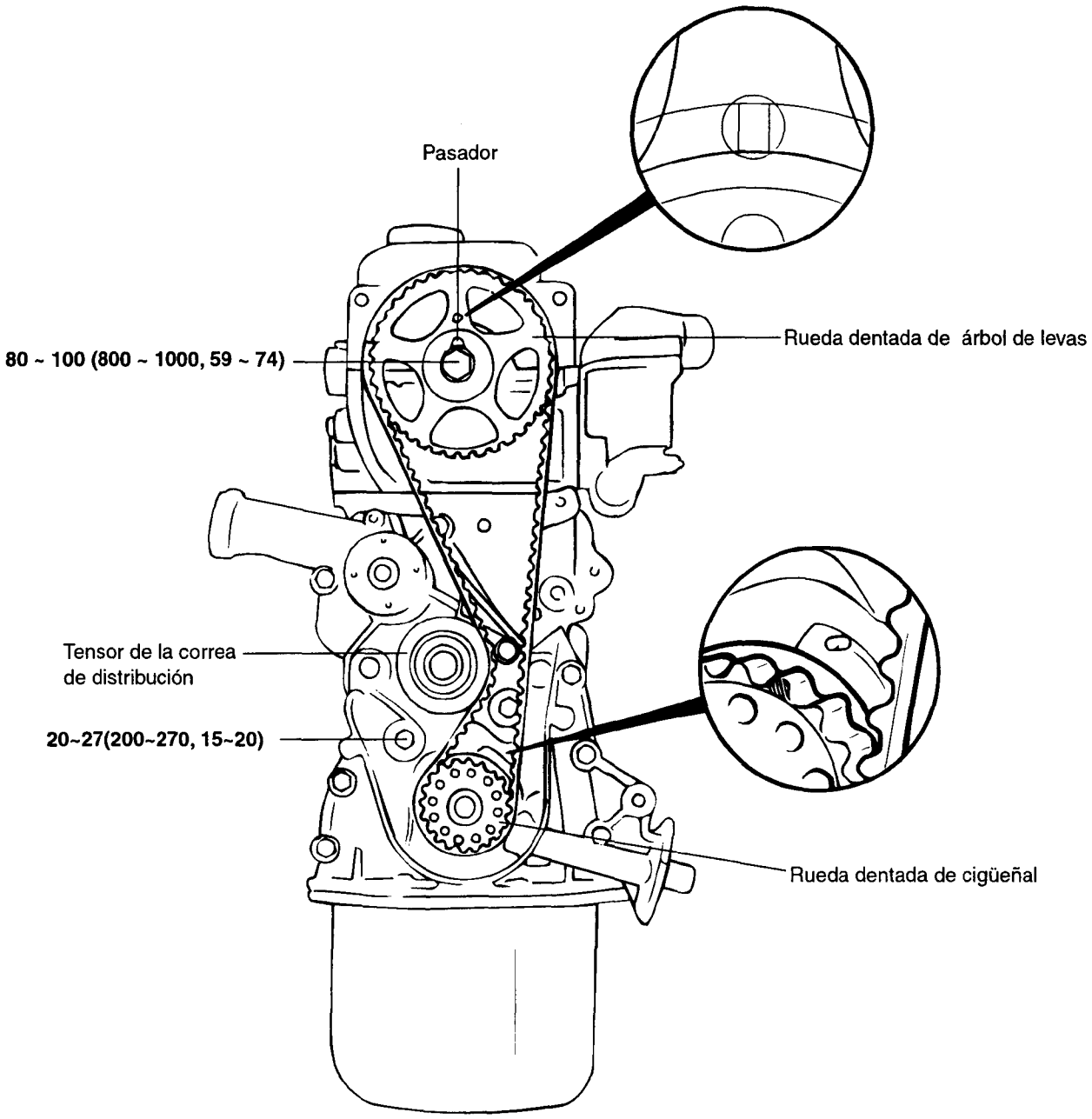
35. Al tiempo que se baja el lateral de la transmisión, elevar el motor y la transmisión y separarlos del vehículo.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

CORREA DE DISTRIBUCIÓN

COMPONENTES E35A715E

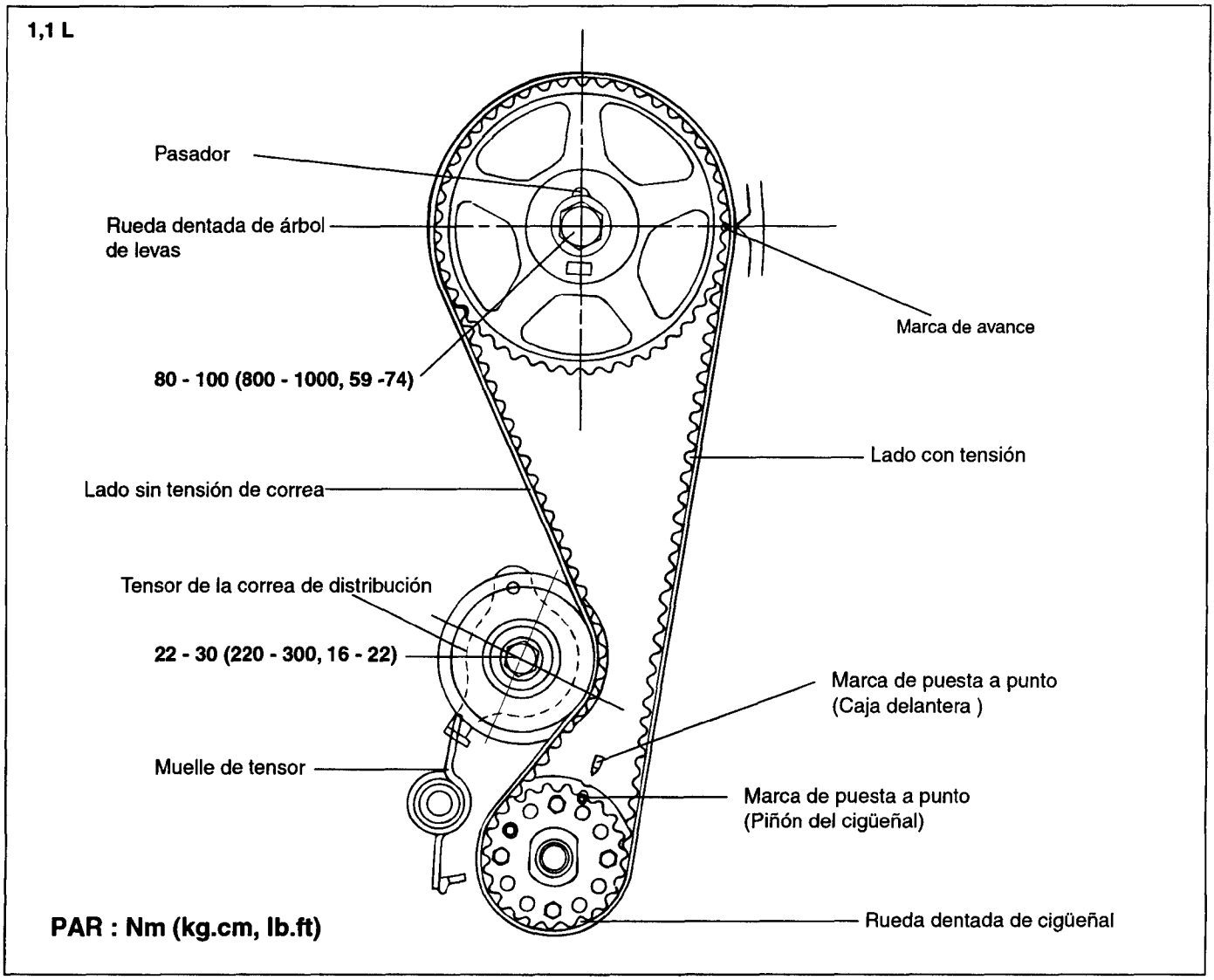
1,3 L



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

ECPC010A

COMPONENTES E38EF81D

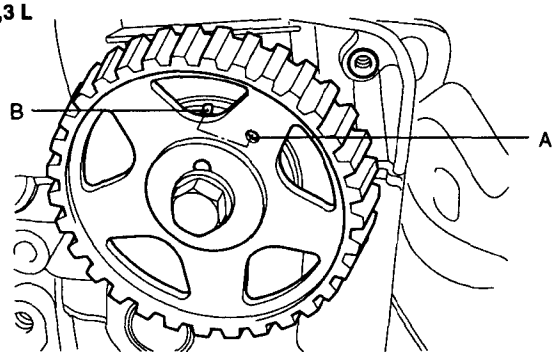


ECTC290A

DESARMADO EECB941E

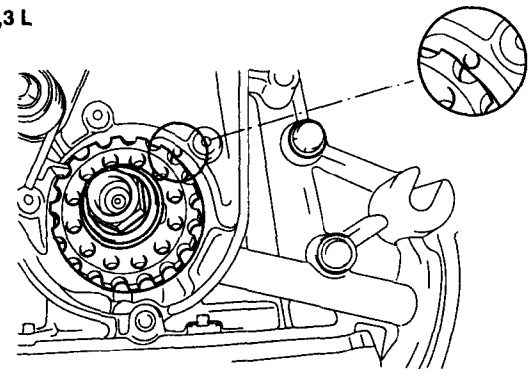
1. Aflojar el perno de la polea de la bomba de refrigerante.
2. Aflojar el perno del alternador.
3. Retirar la polea de la bomba de refrigerante y la correa.
4. Quitar la polea del cigüeñal.
5. Quitar la tapa de la correa de distribución.
6. Alinear las marcas de la rueda dentada del árbol de levasy del cigüeñal, con el pistón N° 1 colocado en la parte superior del punto muerto en compresión.

1,3 L



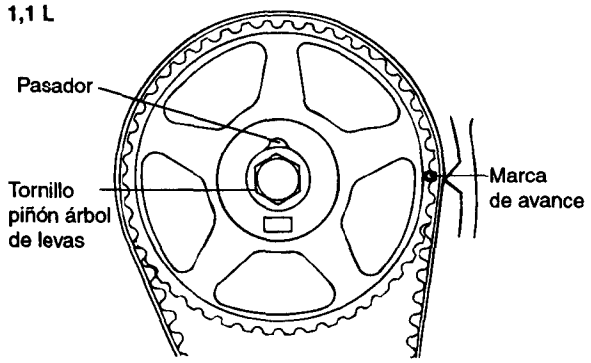
KDPC008F

1,3 L



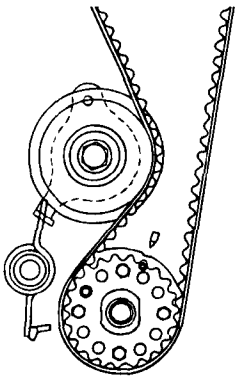
KDPC008H

1,1 L



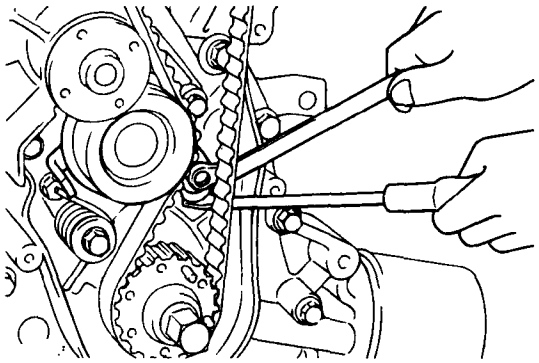
ECTC270B

1,1 L

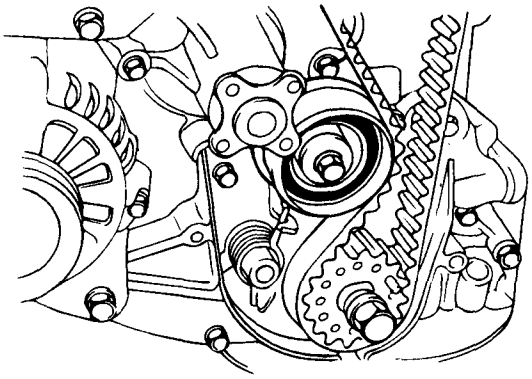


ECTC305C

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

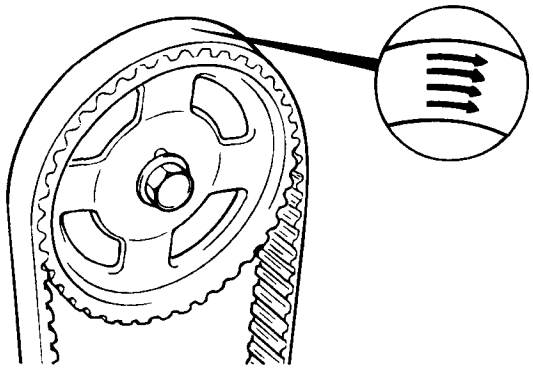


ECDA121A



ECTC012F

8. Quitar la correa de distribución.



ECDA121B

9. Quitar la rueda dentada del árbol de levas

10. Desmontar los tornillos de la rueda dentada del cigüeñal. Desmontar la rueda dentada y la brida del cigüeñal.

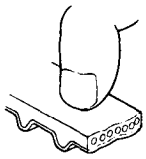
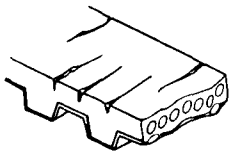
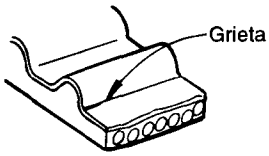
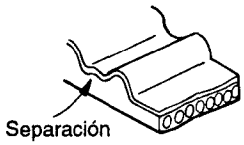
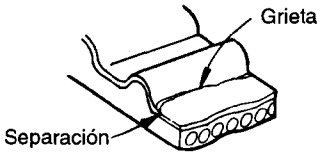
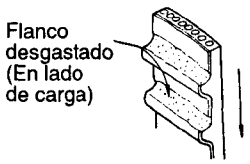
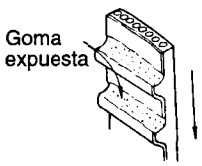
11. Quitar el tensor de la correa de distribución.

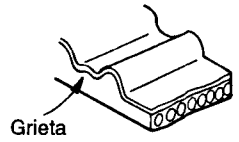
COMPROBACIÓN ECCF6BB7

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.

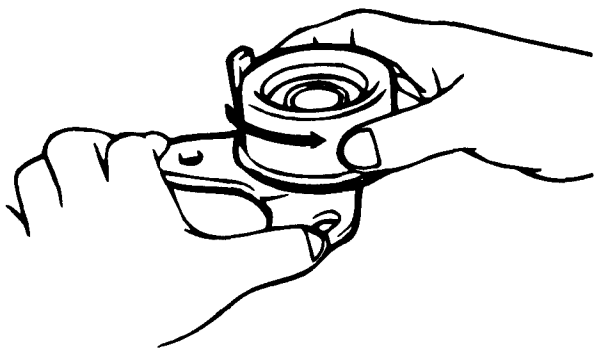
2. Después de la revisión del motor o de ajustar la tensión de la correa, revise la propia correa con atención. Si cualquiera de los defectos siguientes se hace evidente, cambie la correa.

Descripción	Condiciones defectuosas
1. Superficie posterior endurecida. Superficie posterior brillante. Falta de elasticidad y tal grado de endurecimiento quecuando se aprieta con el dedo no se produce ninguna señal.	 ECDA122A
2. Superficie de goma posterior agrietada	 ECDA122B
3. Lona agrietada o separada	 ECDA122C
	 ECDA122D
	 ECDA122E
4. Dientes muy desgastados (etapa inicial) Capasde lona desgastadas por lado de carga del flanco del diente (fibras de lalona deshilachadas, goma desgastada y color cambiado a blanco, y textura dela lona poco clara)	 ECDA122F
5. Dientes muy desgastados (etapa final) Lona gastada del lado de los dienteslaterales de carga y goma expuesta (anchura dediente reducida).	 ECDA122G

Descripción	Condiciones defectuosas
6. Base del diente agrietada	 ECDA122H
7. Falta un diente	ECDA122I
8. Lado de la correa muy desgastado **NOTA** *Una correa normal debetener los lados bien recortados como si hubiesen sido cortados con un cuchillobien afilado.*	
9. Lado de la correa agrietado	

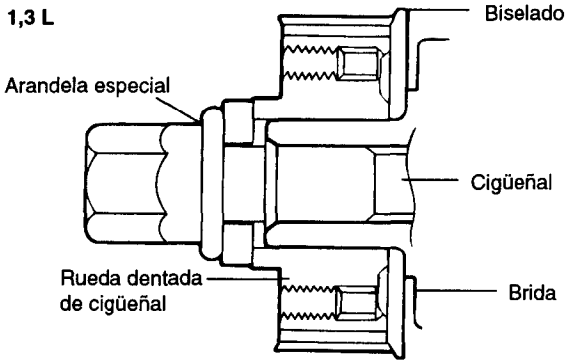
PI ÑONES Y TENSOR

1. Comprobar la rueda dentada del árbol de levas, la rueda dentada 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 que no hagan ruido ni tengan juego. Sustituyalos si fuera necesario.



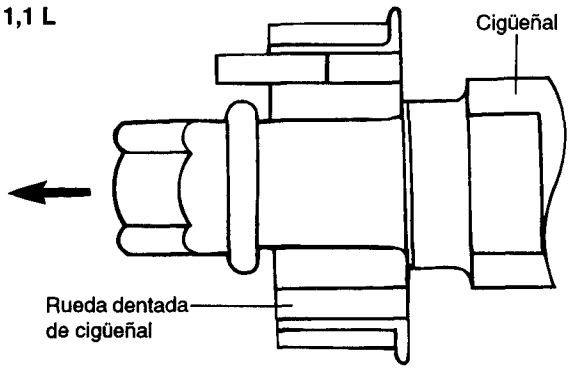
ECDA122J

1,3 L



ECDA125A

1,1 L



ECTC305A

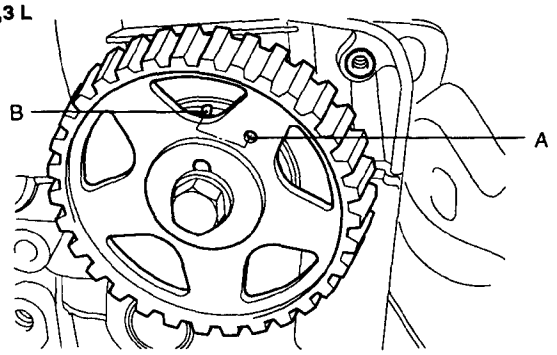
ARMADO E1A3DF3C

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

Par de apriete
Tornillo de la rueda dentada del cigüeñal
1,3 L : 140 ~150Nm (1400 ~ 1500kg.cm, 103 ~ 111lb.ft)
1,1 L : 70 ~ 100 Nm (700~1000 kg.cm, 52~74 lb.ft)

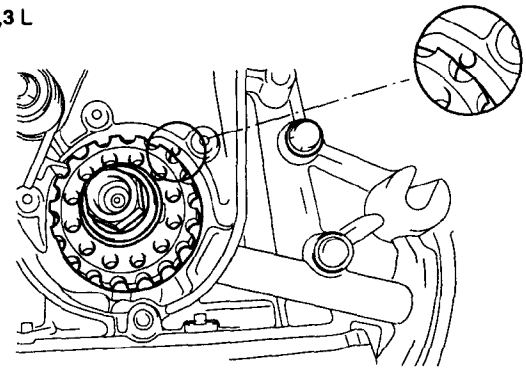
2. Montar la rueda dentada del árbol de levas y ajuste los tornillos al par especificado.

1,3 L



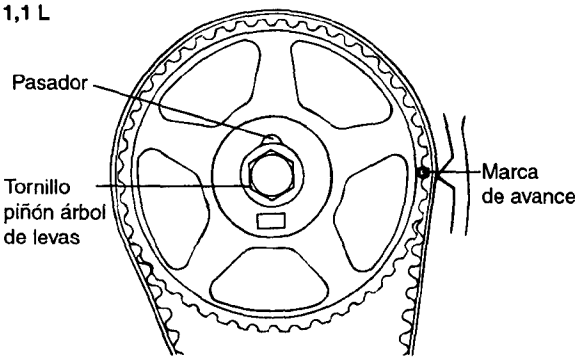
KDPC008F

1,3 L



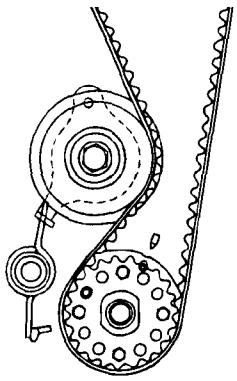
KDPC008H

1,1 L



ECTC270B

1,1 L



ECTC305C

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

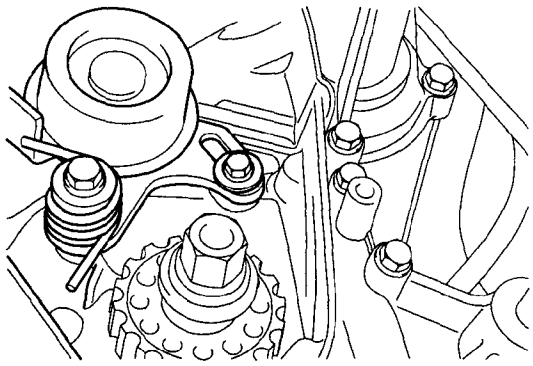
3. Alinear las marcas de la rueda dentada del árbol de levas y del cigüeñal, con el pistón N°.1 colocado en la parte superio del punto muerto en compresión.

NOTA

Al colocar la rueda dentada del árbol de levas. Hay que asegurarse de que el pasador de pica de la rueda dentada del árbol de levas entra en el pequeño orificio de la polea, como se muestra.

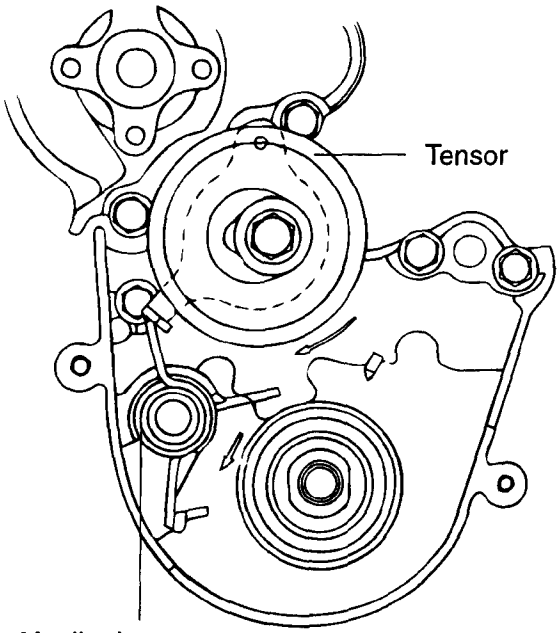
4. Apriete temporalmente el tensor de la correa de distribucióna tal posición que se pueda colocar su polea lo más cerca delcuerpo de la bomba de agua.

5. Colgar el muelle del tensor en el brazo del tensor e insertar elotro lado del muelle en la caja frontal utilizando un destornillador.



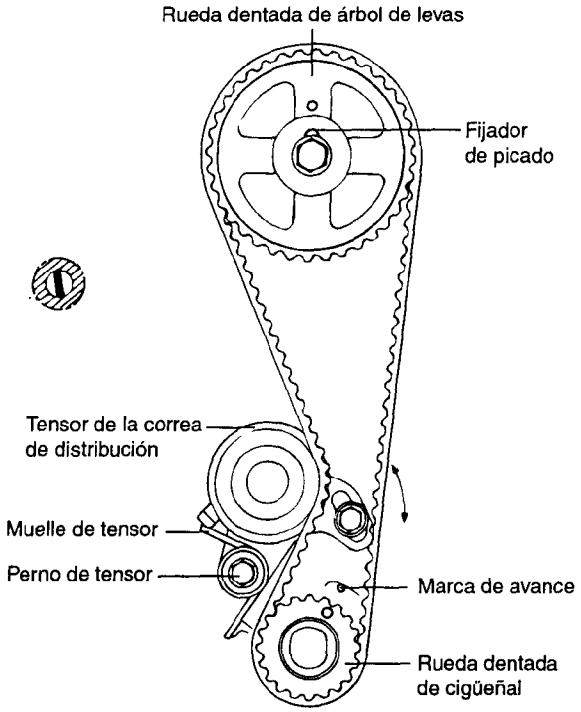
KDPC008E

1,1 L



ECTC305D

6. Montar la correa de distribución en la secuencia que se muestra.
Rueda dentada del cigüeñal → Rueda dentada del árbol de levas → Tensor de la correa de distribución.



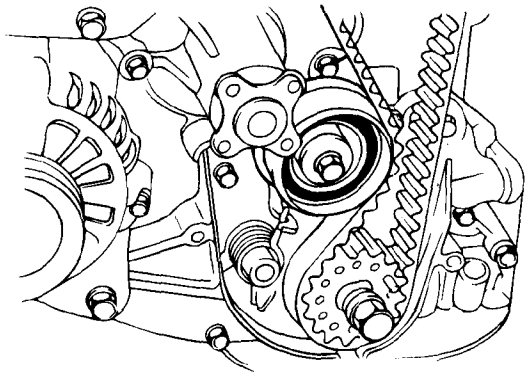
ECDA122K

7. Montar la correa de distribución de forma que no quedefloja lado de tensión.

NOTA

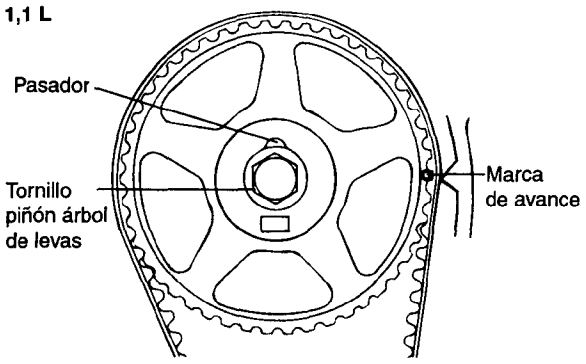
Después, hay que asegurarse de que las marcas de distribución están el la posición correcta respectivamente con el lado del tensor en estado tenso ejerciendo fuerza sobre la correa enla dirección inversa.

8. Aflojar el tornillo de montaje del tensor por orden, como se muestra,para tensar del muelle de la correa de distribución.



ECTC012F

9. Girar el cigüeñal en la dirección normal (en el sentido de las agujas del reloj mirando desde la parte frontal 8) un ángulo equivalente a dos dientes (15°) de la rueda del árbol de levas.



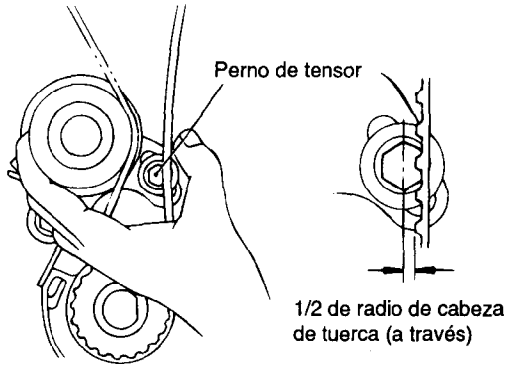
ECTC270B

10. Dar más fuerza al tensor en la dirección de giro normal(→dirección) para que los dientes entren en contacto con los dientesde la rueda sin distancia de por medio.

11. Después de comprobar el estado.
Fijar el tensor de forma que sólo el muelle del tensor se pueda mover.

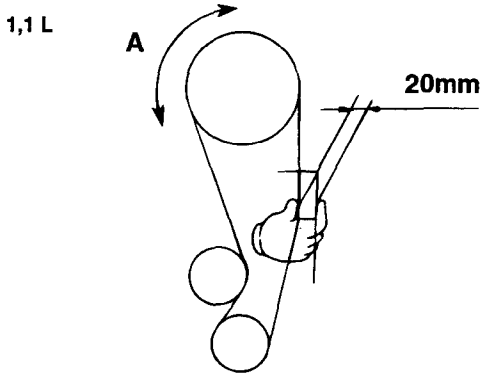
12. Gira la polea del cigüeñal dos o cuatro giros en sentido horario de la correa de distribución se sitúe sobre las poleas.

13. Volver a comprobar la tensión de la correa. Comprobar que, cuando el tensor y el lado de tensión de la correa de distribucion se presionan horizontalmente con una fuera moderada [aprox. 49N (11lb), la correa de distribución se desvía del centro de la carbeza del tornilllo aproximadamente el radio de al cabeza del tornillo de ajuste del tensor. (1,3 L)

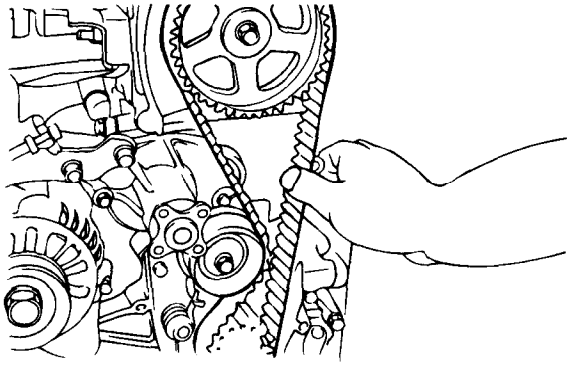


ECDA125G

Hay que asegurarse que la distancia entre la parte posterior de la correade distribución y el centro del orificio de montaje de la cubierta de la correa de distribución del bloque de cilindros es de alrededor de 20 mm, cuando se sujeta el lado del centro de tensión entre los dedos. (1,1 L)



ECTC012H



ECTC012I

14. Montar la tapa de la correa de distribución.

15. Montar la polea del cigüeñal.

16. Montar la correa del aire acondicionado y ajustar la tensión de la correa.

17. Montar la polea de la bomba de refrigerante.

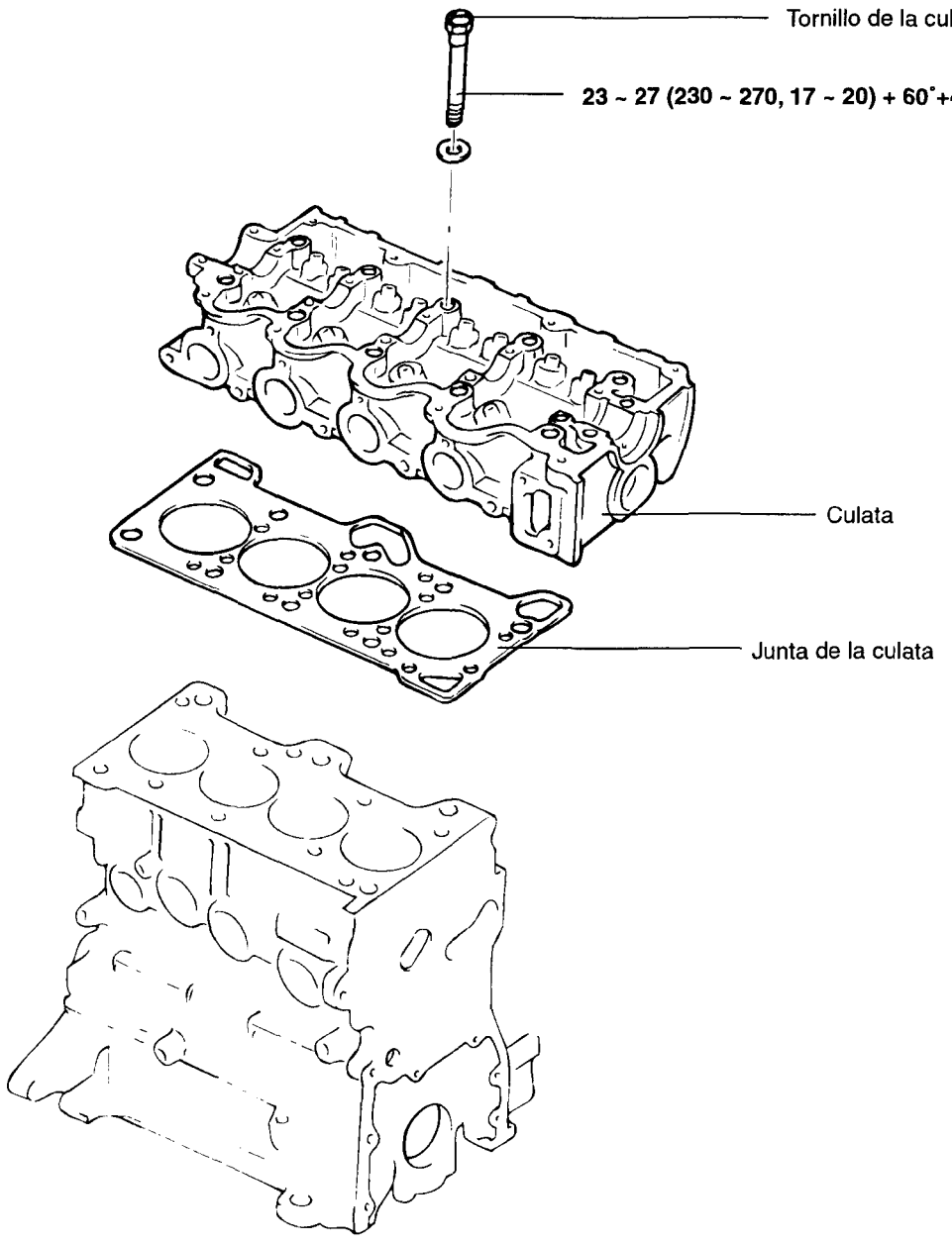
18. Instalar la correa trapezoidal y ajustar la tensión de correa.

CONJUNTO DE LA CULATA

CULATA

COMPONENTES E86708DF

1,3 L

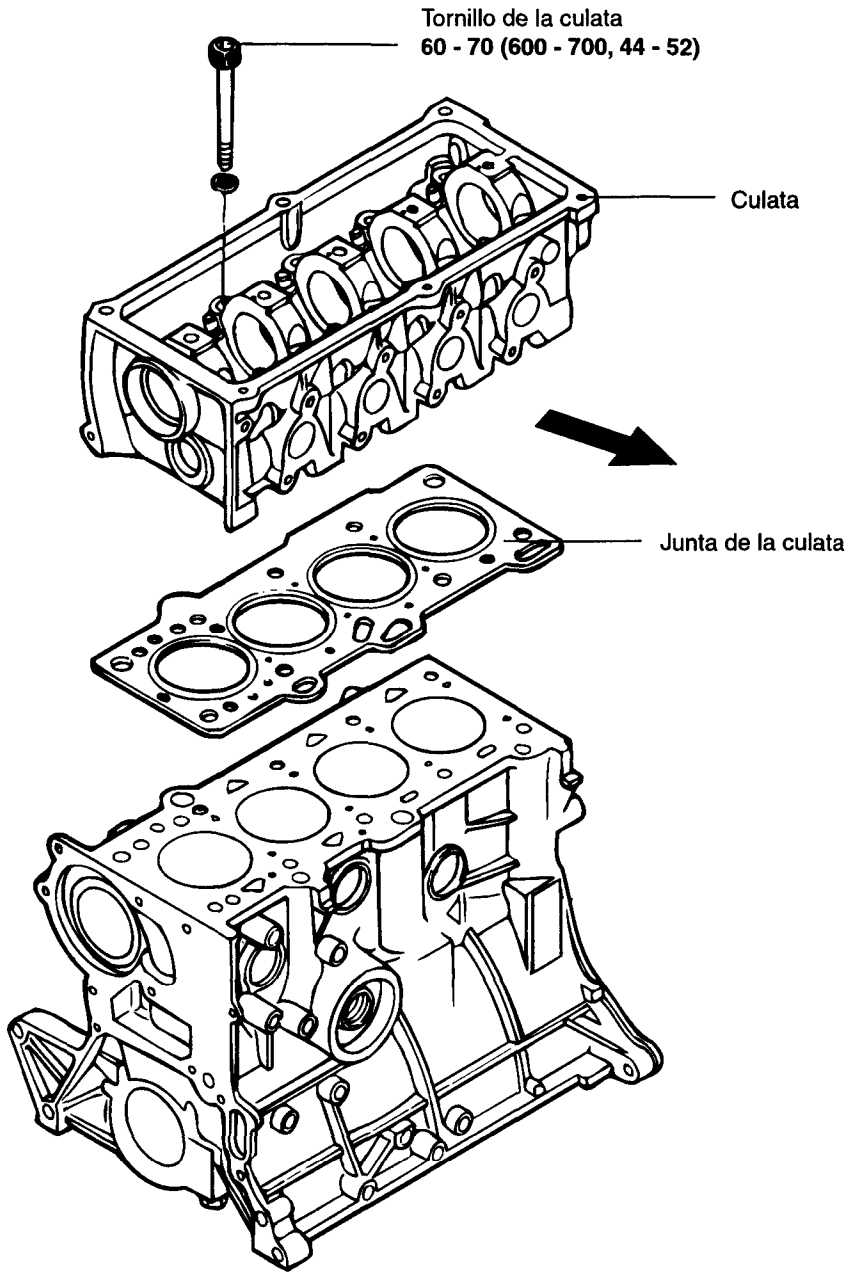


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECDA099A

COMPONENTES E07C08F7

1,1 L

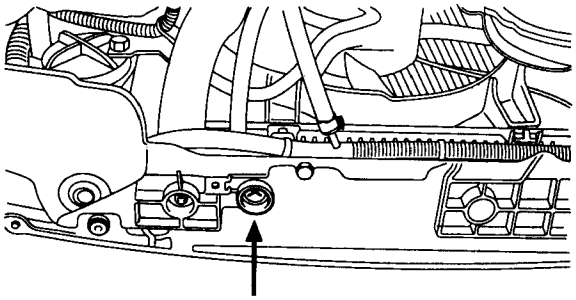


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECTC235A

DESARMADO EEADEF96

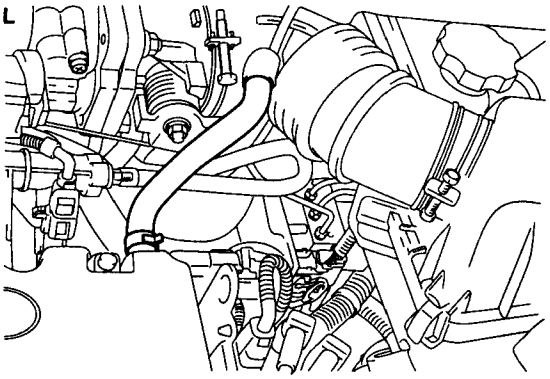
1. Drene el refrigerante y desconecte la manguera superior del radiador.



KCPC001G

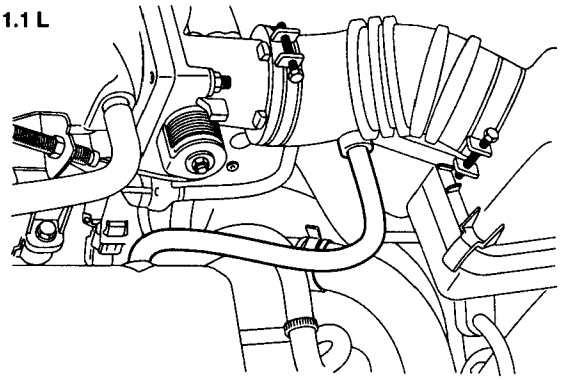
2. Quite la manguera del respiradero entre el filtro de aire y la cubierta del eje de balancín.

1.3 L



ECPD007C

1.1 L

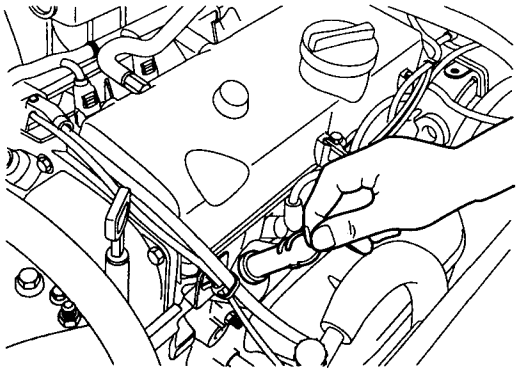


ECPD007D

3. Quitar el manguito de entrada de aire.

4. Quitar la manguera de vacío, la de combustible y la del refrigerante.

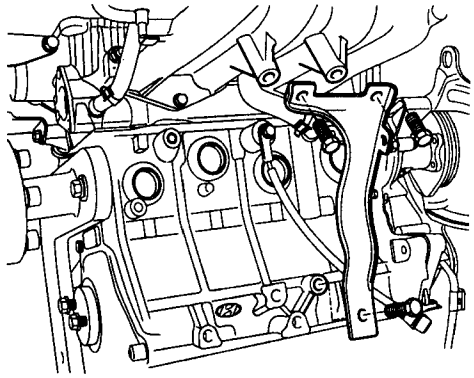
5. Quitar los cables de las bujías. Debe soltar los cables sujetandola parte de la funda.



ECPD002C

6. Quitar la bobina de encendido.

7. Quitar el soporte del cuerpo de colector.



ECPD007B

8. Desmonte el colector de admisión.

9. Quitar el protector térmico y el conjunto del colector deescape.

10. Quitar la polea de la bomba de refrigerante y la polea del cigüeñal.

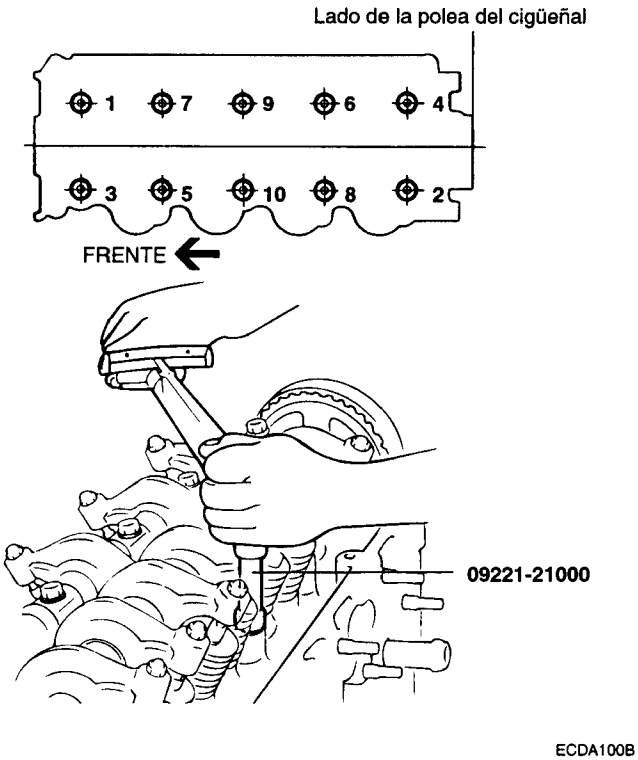
11. Quitar la tapa de la correa de distribución.

12. Mover la polea del tensor de la correa de distribución haciala bomba de refrigerante, y fijarla temporalmente.

13. Quitar la correa de distribución.

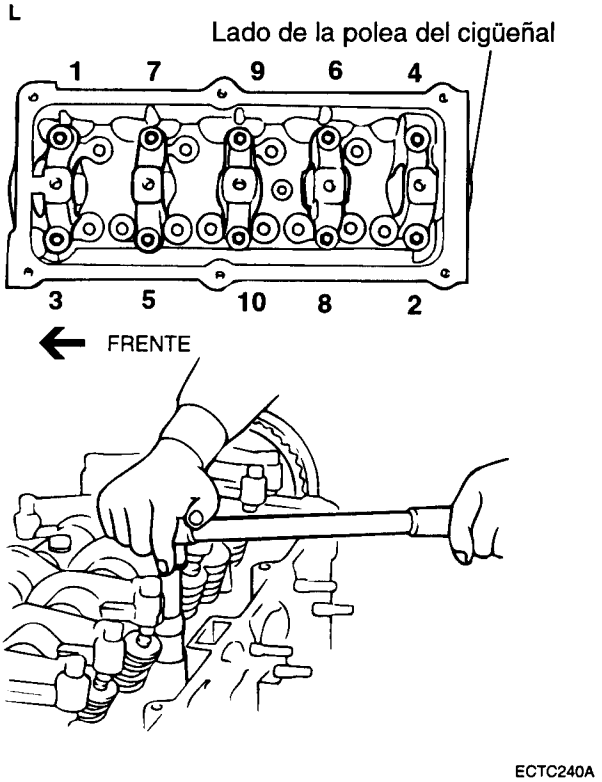
14. Desmonte la tapa del balancines.

15. Quitar el conjunto de la culata. Los pernos de la culata del cilindrodeben sacarse utilizando la Herramienta Especial, Llave para Pernos de laCulata del Cilindro,siguiendo la secuencia que se muestra en la ilustración.



ECDA100B

1,1 L



ECTC240A

16. Quitar restos de la junta de la superficie superior del bloque yde la superficie inferior de la culata.

NOTA

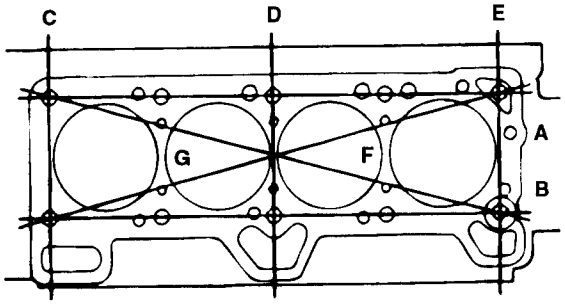
Hay que asegurarse de que las piezas de la juntano caigan al motor.

COMPROBACIÓN EB1DB6F1

1. Comprobar la culata por si hay grietas, daños o escape del refrigerante.

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.

3. Comprobar la planeidad de la superficie de la culata del cilindrocon una regla y en la dirección de A, B, …. como se muestra.



ECDA101A

Si la planeidad supera el límite de servicio en cualquier dirección, cambiar la culata o rectificar ligeramente la superficie.

Planicidad de la culata del cilindro
Valor Estándar
1,3 L : Menos de 0,03 mm (0,012 pulg.)
1,1 L : Menos de 0,05 mm (0,002 pulg.)
Límite
1,3 L : 0,08 mm (0,0031 pulg.)
1,1 L : 0,1 mm (0,004 pulg.)

ARMADO EC7D2409

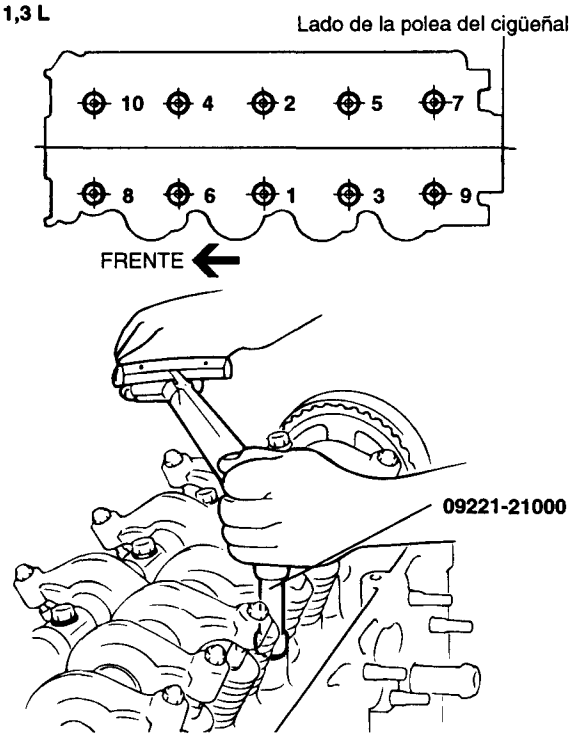
1. Limpiar todas las superficies de juntas del bloque y de la culata.

2. Montar una nueva junta de culata en el conjunto de la culata. No aplicar sellador a la junta y no reutilizar la junta usada.

3. Instalar los tornillos de la culata. Empezando por el centro de laparte superior, apretar todos los pernos de la culata en la secuencia quese muestra en la ilustración, utilizando la Llave para Pernos de la Culata. Repetir el procedimiento, volviendo a apretar todos los pernos de la culata al par especificado.

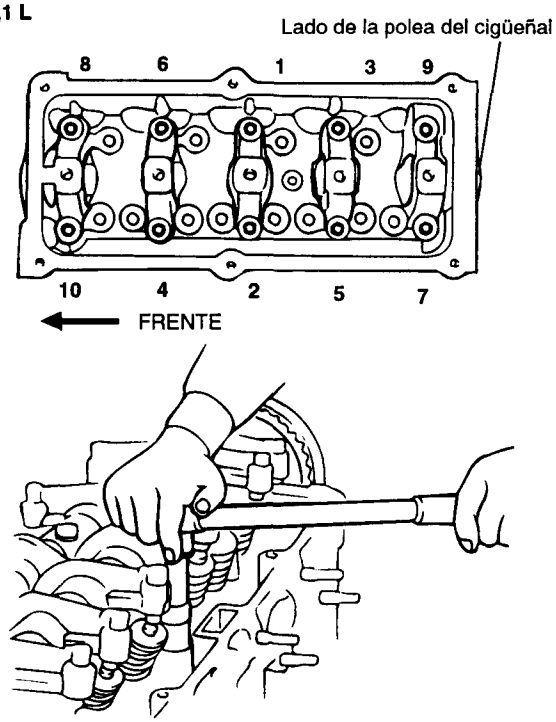
Par de apriete
1,3 L : 23~27NM (230~270kg.cm, 17~20lb.ft)+60°+60°
1,1 L
En frío: 60~70 Nm (600~700 kg.cm, 43~51 lb.ft)
En caliente: 70~75 Nm (700~750 kg.cm, 51~54 lb.ft)

1,3 L



ECDA102A

1,1 L



ECTC250A

4. Mover la polea del tensor de la correa de distribución haciala bomba de refrigerante, y fijarla temporalmente.

5. Montar la correa de distribución en la rueda dentada del eje de levas, asegurándose de que el se aprieta el lado de tensión girando la rueda dentada en orden inverso. Alinear todas las marcas de distribución.

6. Hay que asegurarse de que todas las marcas de distribución están alineadas.

7. Instalar la tapa de balancines y ajustar los pernos al par especificado.

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

8. Montar la tapa de la correa de distribución.

9. Montar la nueva junta del colector de admisión y el colector de admisión. Apretar los tornillos y tuercas al par especificado.

Par de apriete
Tuercas y pernos del colector (tantode admisión como de escape):
15 ~20 Nm (150 ~ 200 kg.cm, 11 ~ 15 lb.ft)

10. Montar la nueva junta del colector de escape y el colector de escape. Apretar las tuercas del colector de escape al par especificado.

11. Instalar el cuerpo del colector y apretar las tuercas y pernos al par especificado.

Par de apriete
Tuercas y tornillos del cuerpo de colector al colector de admisión
15 ~20 Nm (250 ~ 200 kg.cm, 11 ~ 15 lb.ft)

12. Montar la bobina de encendido.

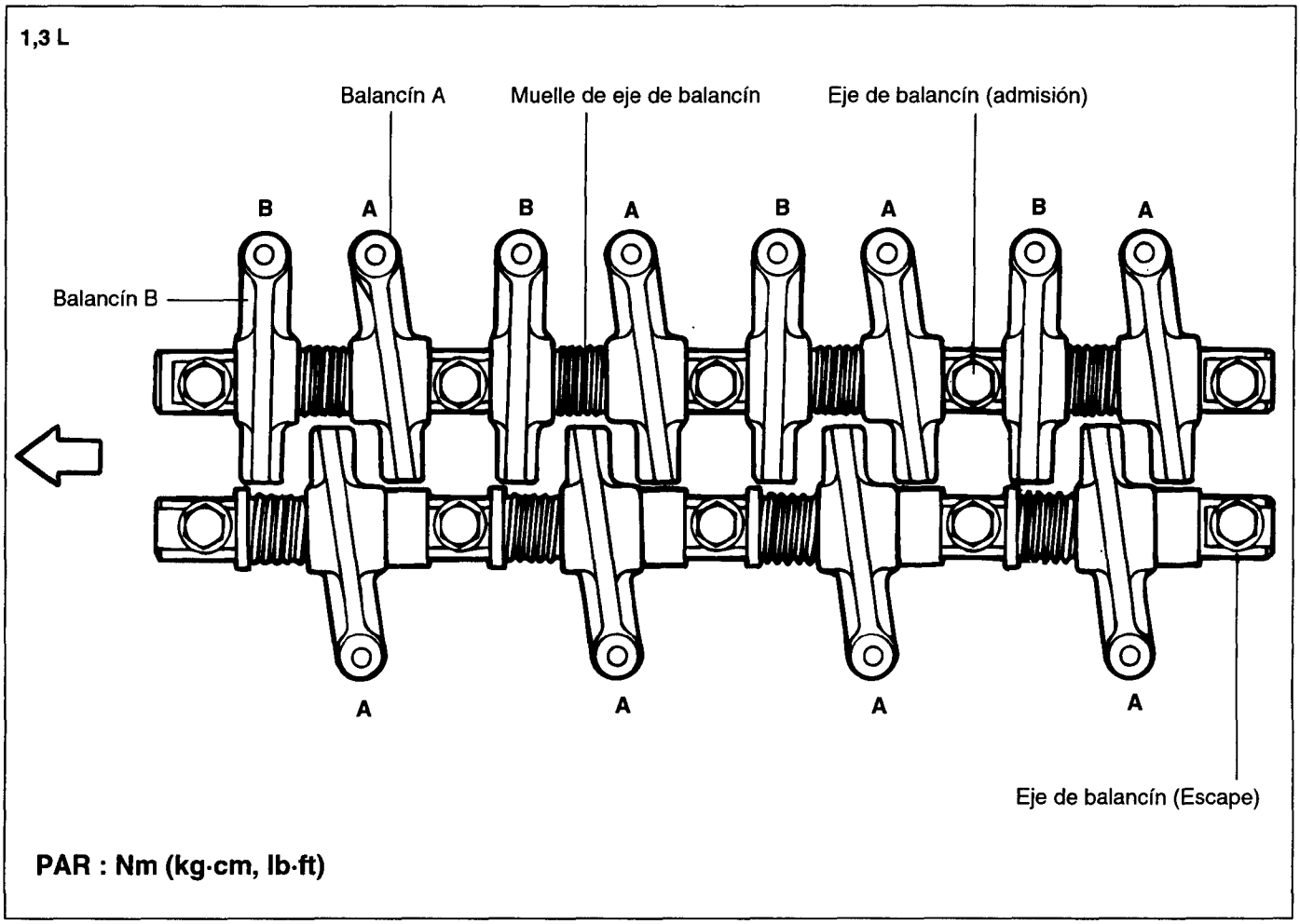
13. Instalar el manguito de entrada de aire.

14. Conectar los manguitos de vacío, de combustible y de refrigerante.

15. Instalar los manguitos de ventilación.

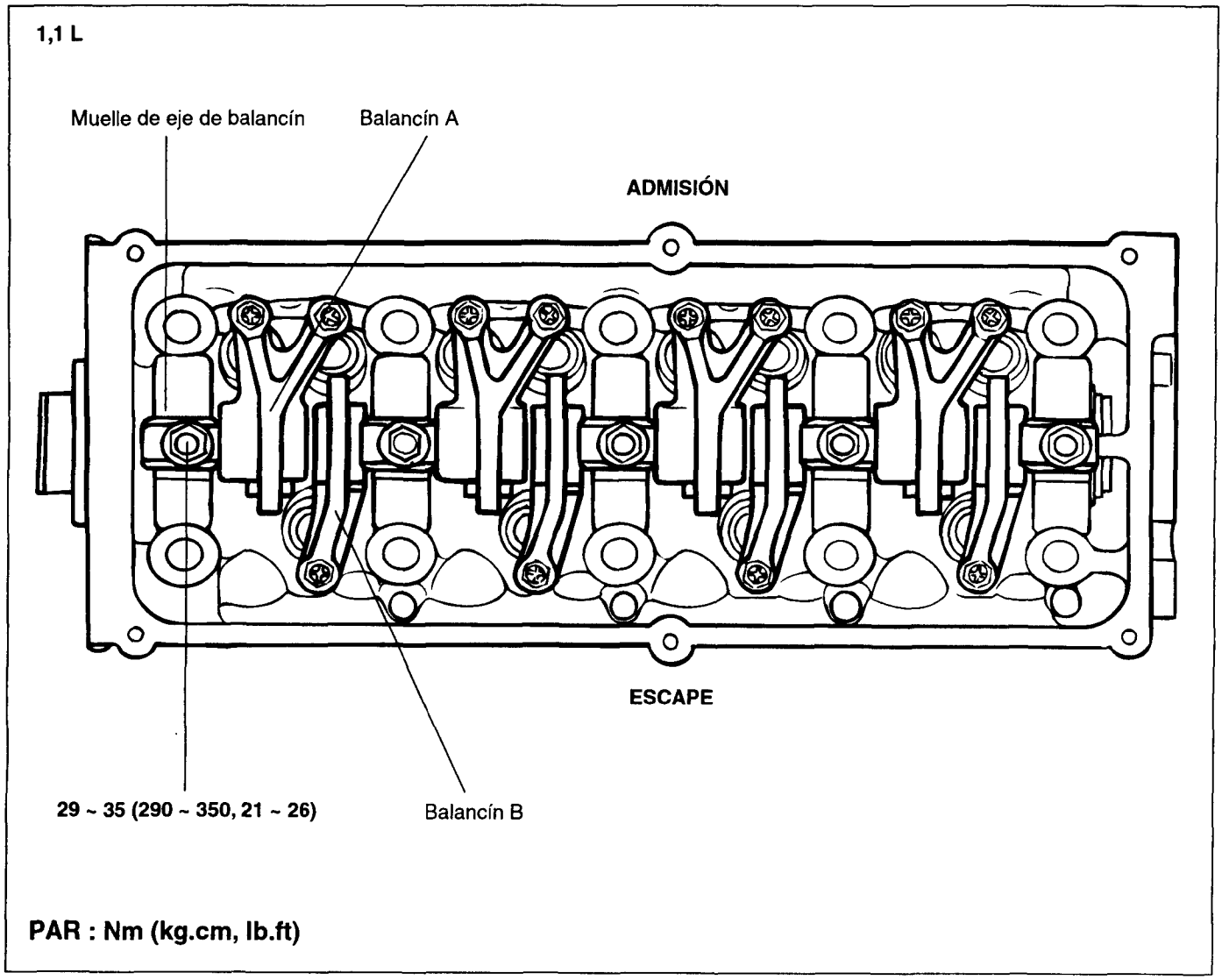
EJE DE BALANCINES

COMPONENTES EE34FCB5



ECDA104A

COMPONENTES EF115DFD

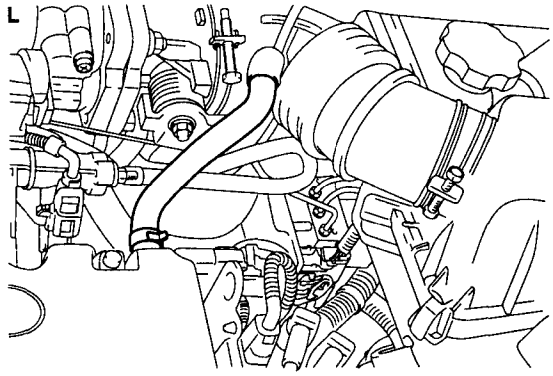


ECTC255A

DESARMADO E40BD9AA

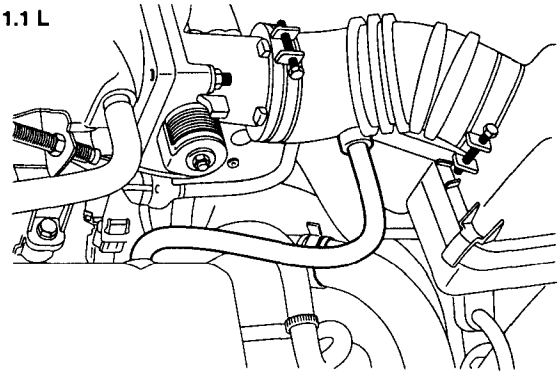
1. Quitar el manguito del respiradero y la válvula PCV.

1.3 L



ECPD007C

1.1 L



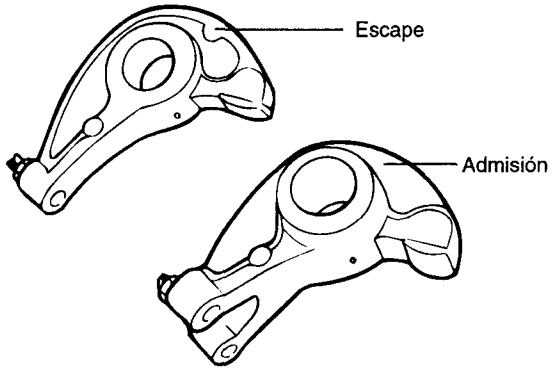
ECPD007D

2. Quitar la tapa de la correa de distribución.
3. Desmonte la tapa del balancines.
4. Aflojar los pernos de la base y sacar el eje de balancines y los muelles del eje balancín como un único conjunto.
5. Quitar los pernos, los balancines y los muelles de balancín del eje del balancines.

COMPROBACIÓN EE2D8EB9

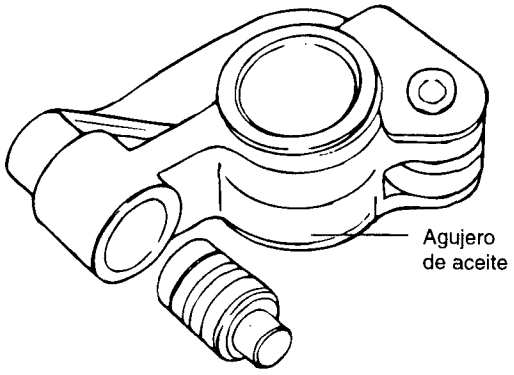
BALANCINES

1. Comprobar la superficie del balancín.
   Reemplazarla si estuviera dañada o comprimida.
2. Comprobar la superficie de contacto en la leva y la cola de la válvula.
   En caso de estar seriamente gastada o dañada, cambiarla.



ECTC265A

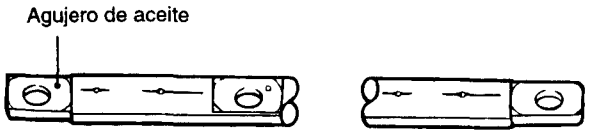
3. Comprobar la holgura hidráulica, ajustar la cara (HLA) que está en contacto con el vástago de la válvula si está muy dañada o desgastada, cambiar la HLA. (sólo 1.3 L)



ECDA106A

EJE DE BALANCINES

1. Comprobar si hay daños en los ejes de balancines. Sustituyalos si fuera necesario.
2. Comprobar si el orificio del aceite está o no atascado.



ECTC265B

HLA (SÓLO 1,3 L)

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

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

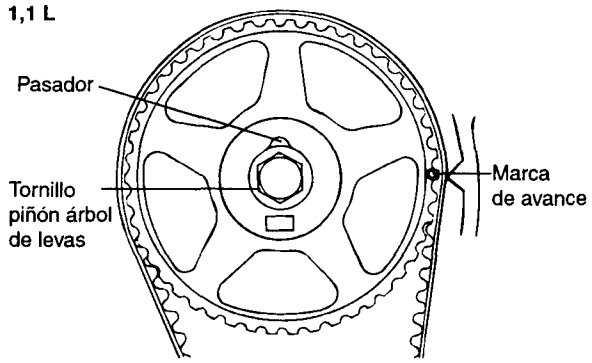
Problema	Causa posible	Acción
• Ruido temporal cuando arranca el motor frío.	Normal	El ruido desaparecerá después de que el aceite del motor alcance la presión normal.
• Ruidos continuos cuando se hace girar el motor tras más de 48 horas de estacionamiento.	El aceite se escapa fuera de la cámara de alta presión en el taqué hidráulico (HLA), permitiendo la entrada de aire.	El ruido desaparecerá en menos de 15 minutos cuando el motor ruede a 2.000 o 3.000 rpm. Si no desaparece, consultar el punto 7 más adelante.
• Ruido continuo cuando se arranca el motor por primera vez después de rectificar la culata.	Aceite insuficiente en la tubería de aceite de la culata.	
• Ruido continuo tras hacer girar en exceso el motor con el motor de arranque o banda.	El aceite se escapa fuera de la cámara de alta presión en el taqué hidráulico (HLA), permitiendo la entrada de aire.	
• Ruido continuo cuando el motor está en marcha después de cambiar los HLA.		⚠ ***PRECAUCIÓN*** ***No haga funcionar el motor a una velocidad superior a 3000 rpm ya que podría dañarse el HLA.***
• 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 suministro de aceite.
	Aceite deteriorado	Comprobar la calidad del aceite. Si está deteriorado, sustituirlo con el tipo y cantidad especificados de aceite.

Problema	Causa posible	Acción
• Ruido continuo durante más de 15 minutos.	Baja presión de aceite	Compruebe la presión de aceite y el sistema de alimentación de aceite de cada parte del motor.
	Fallo del HLA.	Desmontar la culata y empujar el HLA manualmente. Si se mueve, reemplazar el HLA. ⚠ ***PRECAUCIÓN*** ***Tener cuidado pues el HLA estará caliente.***

PROCEDIMIENTO AJUSTABLE DE HOLGURA DE VÁLVULA (SÓLO 1,1L)

1. Calentar el motor.
2. Desmonte la tapa del balancines.
3. Girar el cigüeñal en su sentido de giro normal (giroa la derecha desde la parte frontal del motor) pararlo en el punto muertosuperior de compresión N°1, mostrado en la fig.Holgura Válvulaen el punto muerto superior compresión N°1.

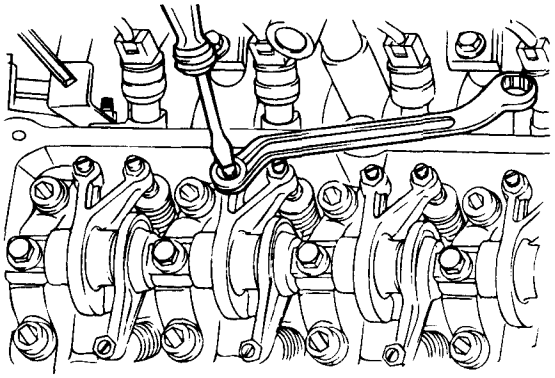
CILINDRO N°.	1	2	3	4
ADMISIÓN	○	○		
ESCAPE	○		○	



ECTC270B

4. Introducir la galga entre el tornillo de ajuste del brazo del balancíny el extremo de la cola de la válvula.
   Asegurar el tornillo con la contratuerca después de haber ajustadola holgura de la válvula.

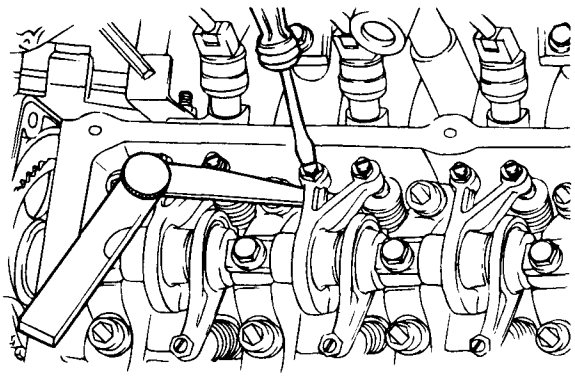
	ADMISIÓN	ESCAPE
Holgura estándar (En caliente)	0,2 mm	0,25 mm
Holgura de Referencia(En frío)	0,1 mm	0,17 mm



ECTC270C

5. Girar el cigüeñal sólo una vuelta en la direcciónnormal (giro a la derecha desde la parte frontal del motor) pararlo en elpunto muerto superior de compresión N°. 4.
   Introducir la galga entre el tornillo de ajuste del brazo del balancíny el extremo de la cola de la válvula.
   Asegurar el tornillo con la contratuerca después de haber ajustadola holgura de la válvula.
   Holgura de la válvula ajustable en el punto muerto superior dela compresión N°. 4.

CILINDRO N°.	1	2	3	4
ADMISIÓN			○	○
ESCAPE		○		○

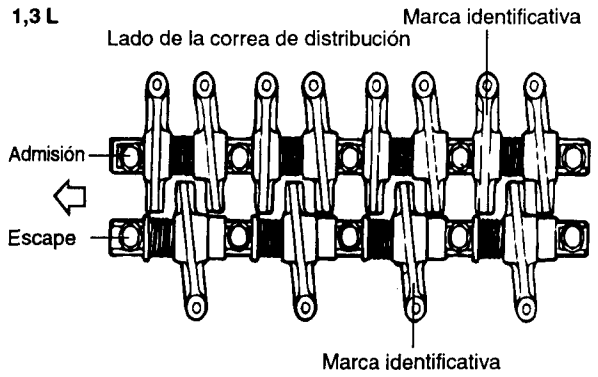


ECTC270D

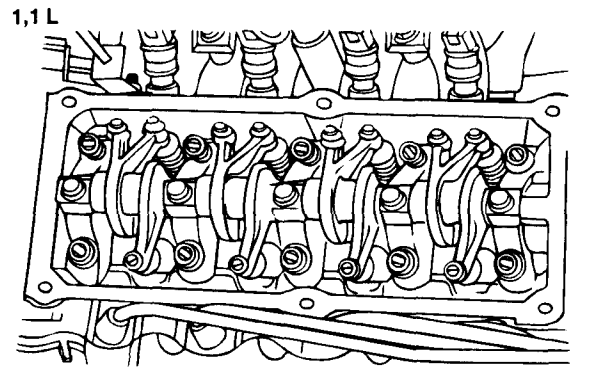
ARMADO ECC6C4BC

1. Instalar balancines y los muelles del eje del balancín enlos ejes del balancín, instalar el eje del balancines en la culatadel cilindro.
   Ajustar los pernos del montaje de eje del brazo de balancines al parespecificado.

Par de apriete
Tornillo del montaje de balancines:
1,3 L : 20 ~27 Nm (200 ~ 270 kg.cm, 15 ~ 20 lb.ft)
1,1 L : 27 ~32 Nm (270 ~ 320 kg.cm, 20 ~ 24 lb.ft)



ECDA107A



ECTC275A

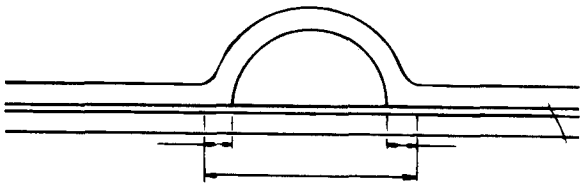
2. Al instalar los balancines, el eje y el muelle de balancines, marcarla diferencia de la pieza izquierda y derecha.
   El muelle entre la válvula de admisión y la de escapees igual.
   La parte que tiene un pequeño achaflanado debe colocarse entrelas dos piezas del eje del balancín a la correa de distribución.

3. Instalar la tapa de balancines y ajustar los pernos al par especificado.

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

PRECAUCIÓN

1. ***Aplicar sellador en la superficie superior de la culata y la tapa de la leva y el área de aplicación se muestra en la figura.***
2. ***Debe usarse la cantidad correcta de sellador para evitar que empuje cantidades excesivas.***
3. ***Utilizar el sellador de la marca especificada o equivalente.***
4. ***Sellador (Three bond N°. 1212D color aluminio o equivalente) lugar de aplicación (4 puntos).***



ECDA107C

4. Montar la tapa de la correa de distribución.

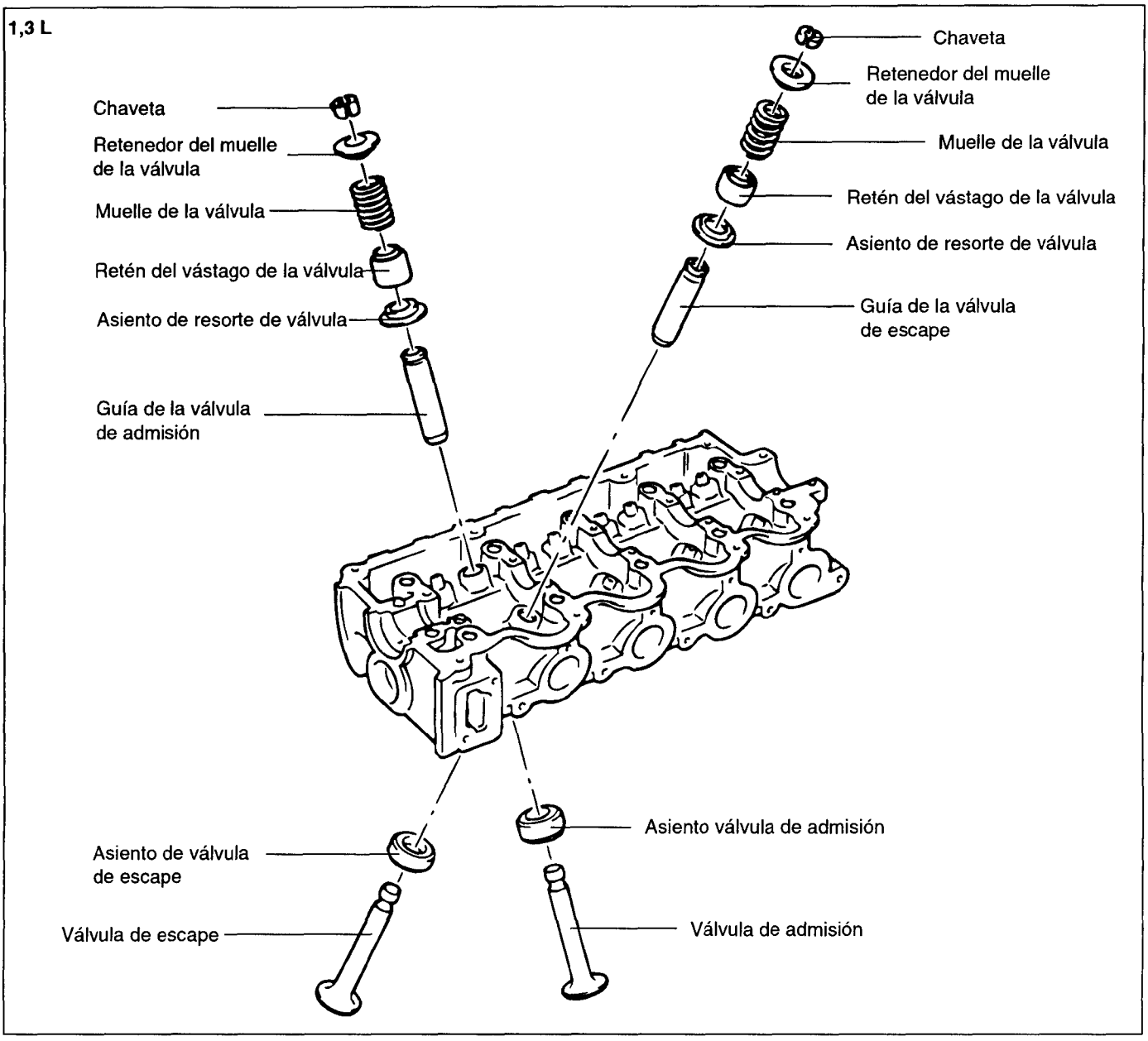
Par de apriete
Tornillo de la tapa de la correa de distribución :
10 ~12 Nm (100 ~ 120 kg.cm, 7 ~ 9 lb.ft)

5. Instalar el manguito del respiradero, el manguito PCV y el cablede las bujías.

6. Instalar el tubo de entrada de aire y el filtro del aire.

VÁLVULAS

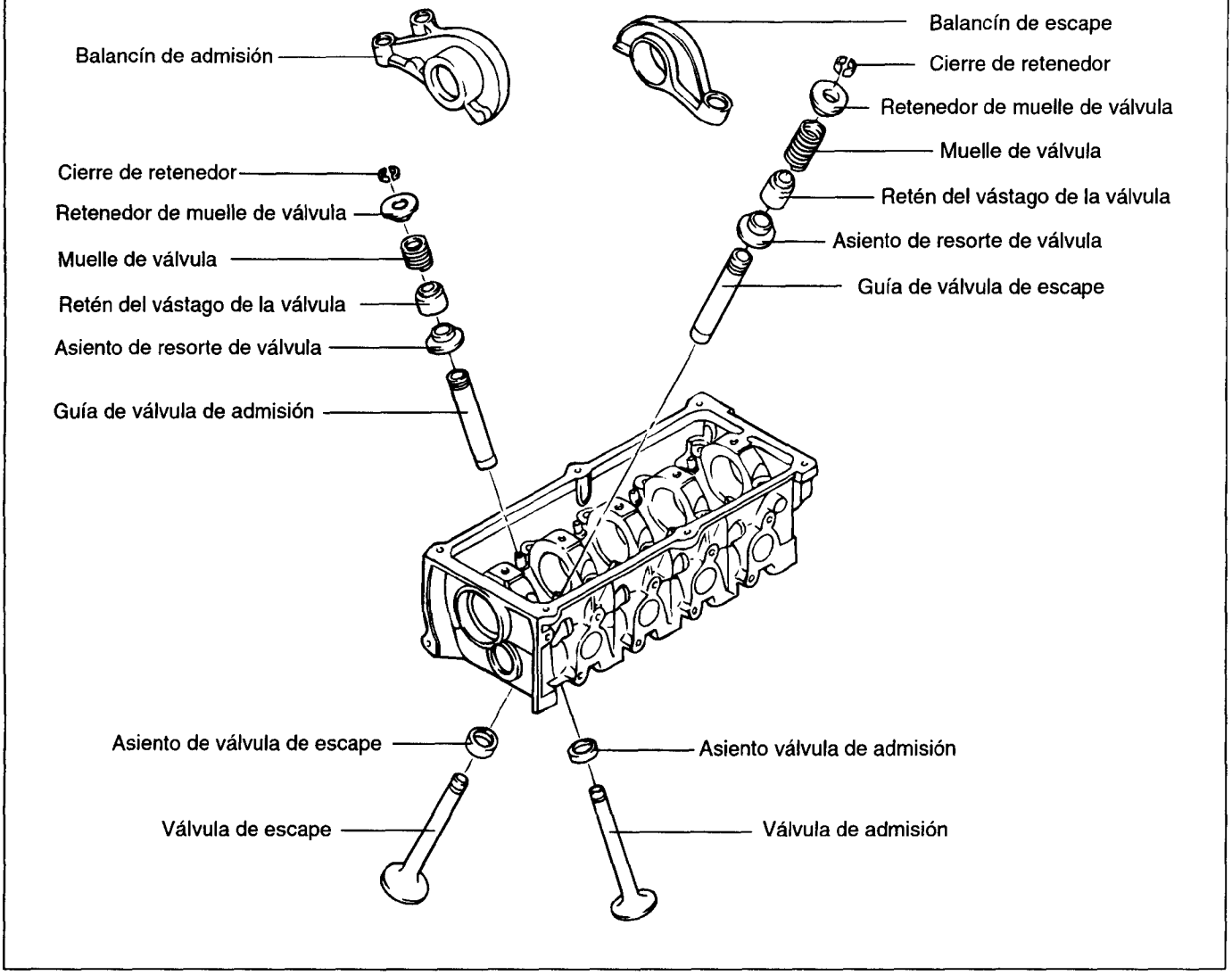
COMPONENTES E8E14F44



ECDA108A

COMPONENTES E9CC77AA

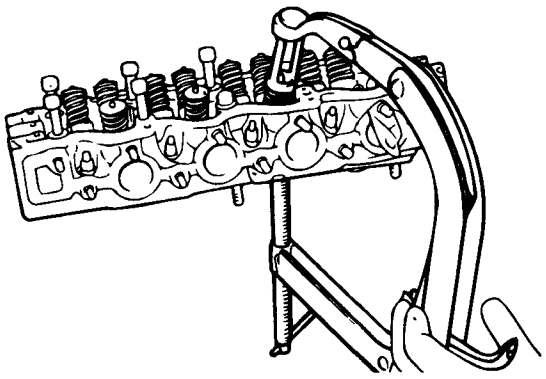
1,1 L



ECTC280A

DESARMADO E4D47C26

1. Utilizando la herramienta especial, Compresor de Muelle de Válvula,desmontar la chaveta. Luego sacar el muelle de retención, el muelle de la válvula, el asiento de muelle y la válvula.



ECDA113A

NOTA

Colocar todas las piezas en orden para poder volver a instalarlas en sus posiciones originales.

2. Quitar los retenes de válvula con alicates, y desecharlos.

NOTA

No vuelva a utilizar las juntas de vástago de válvula.

COMPROBACIÓN EACFDABB

MUELLES DE VÁLVULA

1. Comprobar la longitud libre y la tensión 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.

MUELLES DE VÁLVULA

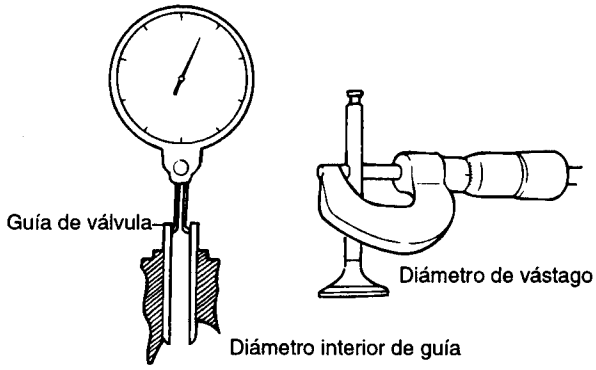
Valor Estándar
Altura libre
1,3 L : 42,03 mm (1,655 pulg.)
1,1 L : 40,50 mm (1,594 pulg.)
Carga
1,3 L : 24,7 kg a 34,5 mm
1,1 L : 15,60 ± 0,9 kg/32,0 mm
Fuera de cuadratura : 1,5° o inferior

GUÍAS DE VÁLVULA

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.

HOLGURA DEL VÁSTAGO A LA GUÍA DE LA VÁLVULA

Valor Estándar
Admisión
1,3 L : 0,030 ~ 0,060 mm (0,0012 ~ 0,0024 pulg.)
1,1 L : 0,020 ~ 0,047 mm (0,0008 ~ 0,0018 pulg.)
Escape
1,3 L : 0,035 ~ 0,065 mm (0,0014 ~ 0.0026 pulg.)
1,1 L : 0,050 ~ 0,082 mm (0,0019 ~ 0,0032 pulg.)



ECDA113B

GUÍA DE VÁLVULA SOBREMEDIDA

1,3 L

Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Tamaño del orificio de la culata mm (pulg.)
0,05 (0,002) Sobremedida	5	11,05 ~ 11,058 (0,435 ~ 0,4354)
0,25 (0,010) Sobremedida	25	11,25 ~ 11,258 (0,429 ~ 0,4432)
0,50 (0,020) Sobremedida	50	11,50 ~ 11,508 (0,4528 ~ 0,4531)

1,1 L

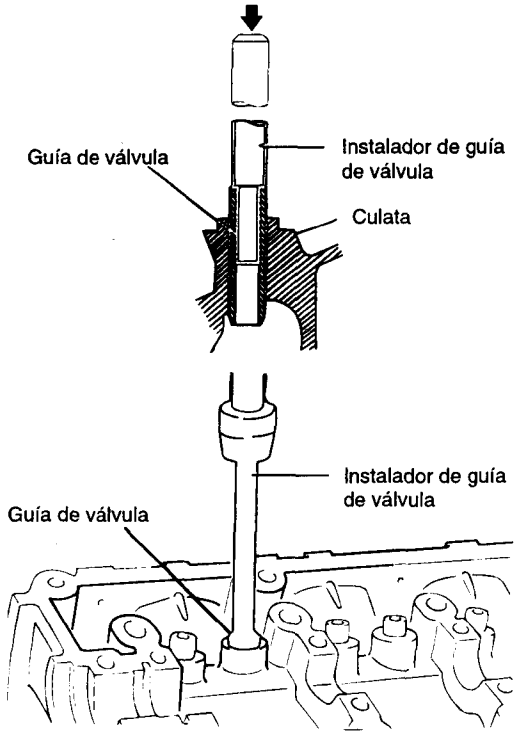
Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Tamaño del orificio de la culata mm (pulg.)
0,05 (0,002) Sobremedida	5	10,05 ~ 10,068 (0,395 ~ 0,396)

Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Tamaño del orificio de la culata mm (pulg.)
0,25 (0,010) Sobremedida	25	1,025 ~ 10,268 (0,403 ~ 0,404)
0,50 (0,020) Sobremedida	50	10,50 ~ 10,518 (0,413 ~ 0,414)

PROCEDIMIENTOS DE SUSTITUCIÓN DE LA GUÍA DE VÁLVULA

La guía de válvula se monta aplicando presión. Con el instalador de guías de válvula (09221-21200 A/B (1,3L), 09222-02100 (1,1L)) o una herramienta adecuada, sustituir la guía de válvula descrita en el procedimiento siguiente.

1. Con la varilla de empuje del instalador de guía de válvula, presionar la guía de la válvula fuera del bloque.

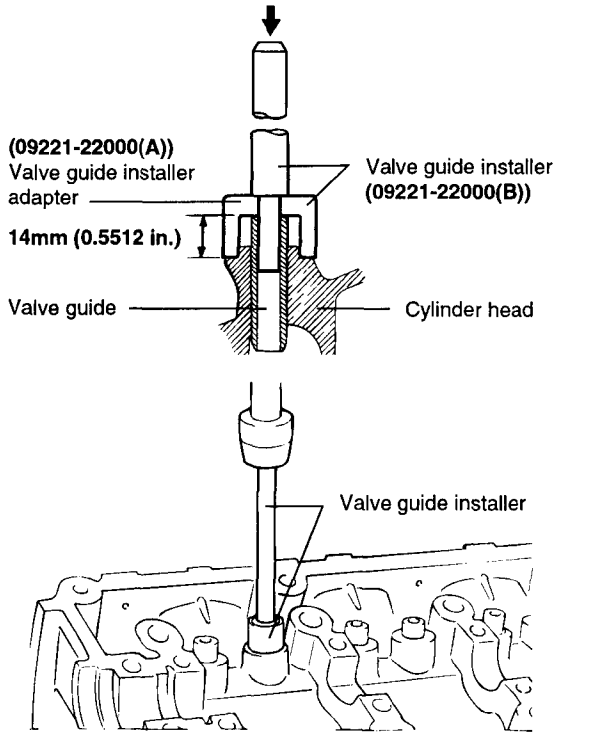


ECDA109B

2. Mecanizar el orificio del inserto de la guía de la válvual en la culata al sobredimensionado especificado de la nueva guía de válvula.

3. Con el instalador de guía de válvual o herramienta adecuada, presionar la guía de la válvula. Con el instalador de la guía de la válvula, se puede puede presionar la guía de la válvula a una altura predeterminada. Montar la guía de la válvula desde la parte superior de la culata. Las guía de válvula de admisión y escape difieren en longitud.

4. Tras montar las guías de válvula, insertar las válvulas nuevas y comprobar la distancia.



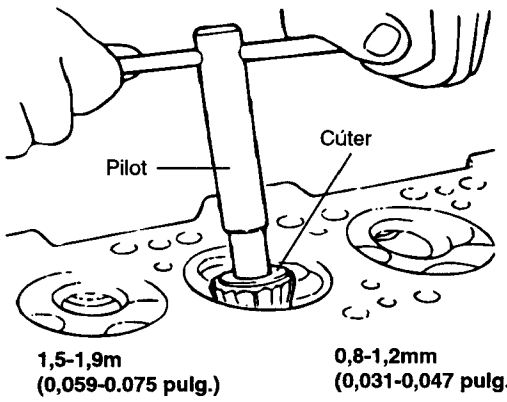
ECDA109C

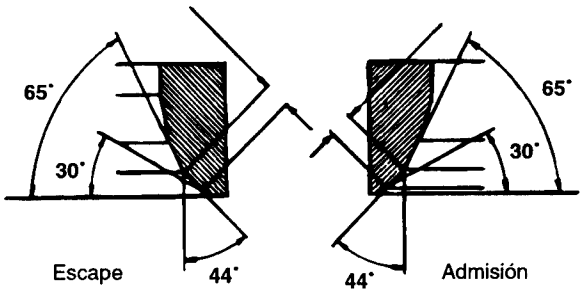
5. Siempre que se cambian las guía de válvula, comprobar el contacto de la válvula con el asiento, y rectificar los asientos de válvula según sea necesario.

ANILLO DE ASIENTO DE VÁLVULA

Comprobar si el asiento de la válvula ha sufrido sobrecalentamientoy contacto indebido con la cara de la válvula. Reparar o cambiar elasiento 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.

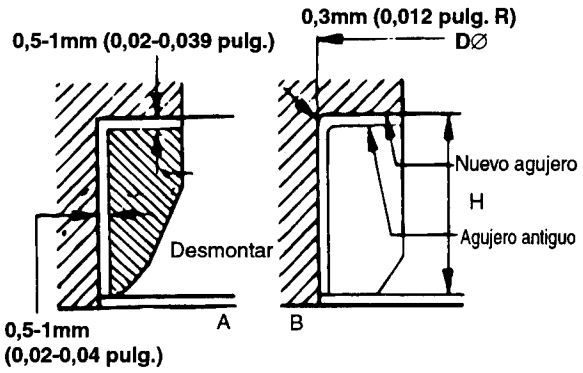




ECTC285A

PROCEDIMIENTO PARA CAMBIAR DEL ANILLO DEL ASIENTO DE VALVULA

1. Cualquier inserción de los asientos de las válvulasque se haya desgastado a lo largo del tiempo de servicio, debe ser retiradaa temperatura normal después de cortar la mayor parte de la pared deinserción, con la ayuda de cortadores de asientos de válvula,como se muestra en la Fig.A.
2. Después de retirar la inserción del asiento, hay que mecanizar el hueco de inserción del asiento utilizando una fresa o un cortador. Cortar al tamaño indicado en la tabla.
3. Calentar la culata aproximadamente a 250° (480°F) y presionar el anillo del asiento sobredimensionado. El anillo del asiento sobredimensionado estará a la temperatura ambiente normal para el montaje. Después de instalar un anillo de insercióndel asiento de válvula, prepare la superficie del asiento de la válvulasiguiendo el mismo procedimiento descrito en el primer párrafo de "Anillode Inserción de Válvula" anterior.



ECDA109A

SOBREDIMENSIONADO DE INSERTO DE ASIENTO DE VÁLVULA

1,3 L

Descripción	Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Altura del anillo de insercióndel asiento H mm (pulg.)	Diámetro interior de la culata mm (pulg.)
Anillo del asiento de la Válvula de admisión	0,3 (0,012) Sobremedida	30	5,1~5,3 (0,201~0,2069)	28,80~28,821(1,134~1,135)
	0,6 (0,024) Sobremedida	60	5,4~5,6 (0,213~0,220)	29,10~29,121(1,146~1,147)
Asiento de la válvula de escape	0,3 (0,012) Sobremedida	30	5,9~6,1 (0,232~0,240)	34,30~34,325(1,350~1,351)
	0,6 (0,024) Sobremedida	60	6,2~6,4(0,244~0,252)	34,60~34,625(1,362~1,363)

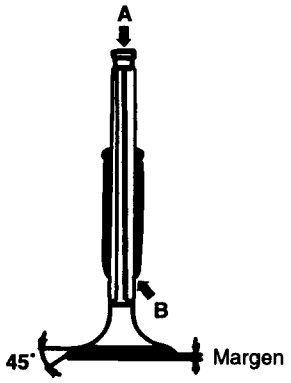
1,1 L

Descripción	Tamaño mm (pulg.)	Marca de tamaño	Altura del anillo de inserción del asiento H mm (pulg.)	Diámetro interior de la culata mm (pulg.)
Anillo del asiento de la Válvula de admisión	0,3 (0,012) Sobremedida	30	6,2~6,4 (0,244~0,252)	24,30~24,321(0,957~0,958)
	0,6 (0,024) Sobremedida	60	6,5~6,7 (0,0256~0,264)	24,60~24,621(0,968~0,969)
Asiento de la válvula de escape	0,3 (0,012) Sobremedida	30	6,2~6,4 (0,244~0,252)	29,30~29,321(1,153~1,154)
	0,6 (0,024) Sobremedida	60	6,5~6,7(0,256~0,264)	29,60~29,621(1,165~1,166)

VÁLVULAS

Comprobar todas las válvulas por si presentan desgaste,daños o distorsión de la cabeza y la cola en B. Reparar o corregiren caso necesario. Si el extremo A del vástago está curvado ogastado en exceso, rectifique la superficie tal como 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.



ECDA113D

MARGEN

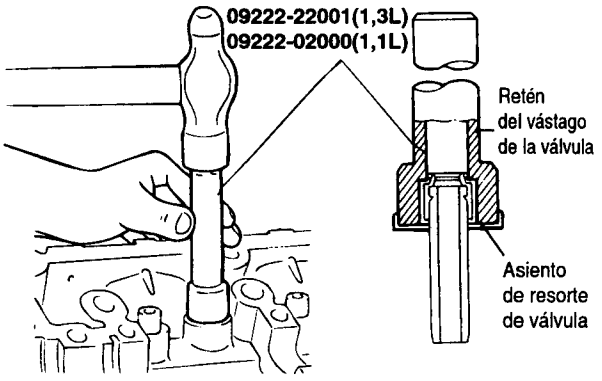
Valor Estándar
Admisión
1,3 L : 1,1 mm (0,043 pulg.)
1,1 L : 0,8 mm (0,031 pulg.)
Escape
1,3 L : 1,4 mm (0,055 pulg.)
1,1 L : 1,2 mm (0,047 pulg.)
Límite
Admisión
1,3 L : 0,8 mm (0,031 pulg.)
1,1 L : 0,5 mm (0,019 pulg.)
Escape
1,3 L : 1,1 mm (0,043 pulg.)
1,1 L : 0,9 mm (0,035 pulg.)

ARMADO E5EB9FCA

NOTA

1. *Limpiar a fondo cada pieza antes de montarla.*
2. *Aplicar aceite de motor a las piezas deslizantes y giratorias.*

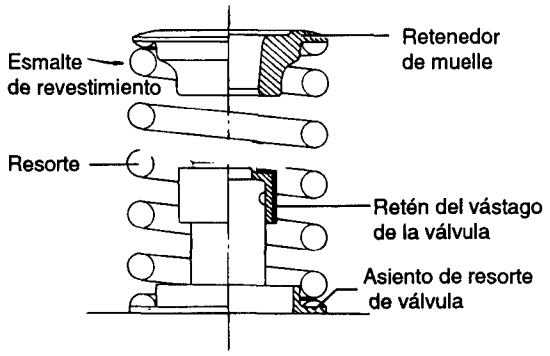
1. Tras montar el asiento del muelle, ajustar el retén a la guía de la válvula.
   Para la instalación, colocar el retén dando suaves golpes conla herramienta, Instaladora de retén en la Válvula
   El retén se instala en la posición especificada por medio de una herramienta especial. Un montaje incorrecto de la junta tendrá un efecto adverso sobre el di. interior del reborde y la excentricida, dando como resultado fugas de las guías de válvula. Por lo tanto, al montarlas, tener cuidado de no doblar la junta. No volver a utilizar retenes usados.



ECPD113E

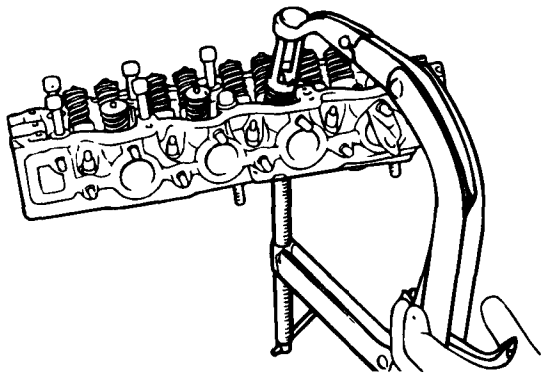
2. Aplique aceite de motor a cada válvula. Insertar las válvulas en las guías. Evitar hacer fuerza al meter las válvulas enlos retenes. Después de haberlas introducido, comprobar si se mueven con suavidad.

3. montar muelles y retenes de muelles. Los muelles de las válvulas deben instalarse con el lado esmaltado hacia el retén del muelle de la válvula.
   Los muelles de las válvulas deben instalarse con el lado esmaltado hacia el retén del muelle de la válvula.



ECDA113F

4. Con la herraminenta especial, el extractor y el instalador del muelle de la válvula, comprimir el muelle. Procurar que el retén de la cola de la válvula no se deforme por la parte inferior del retén. Después, montar las chavetas. Después de montar las válvulas, hay que asegurarse que las chavetas del retén están debidamente instaladas.



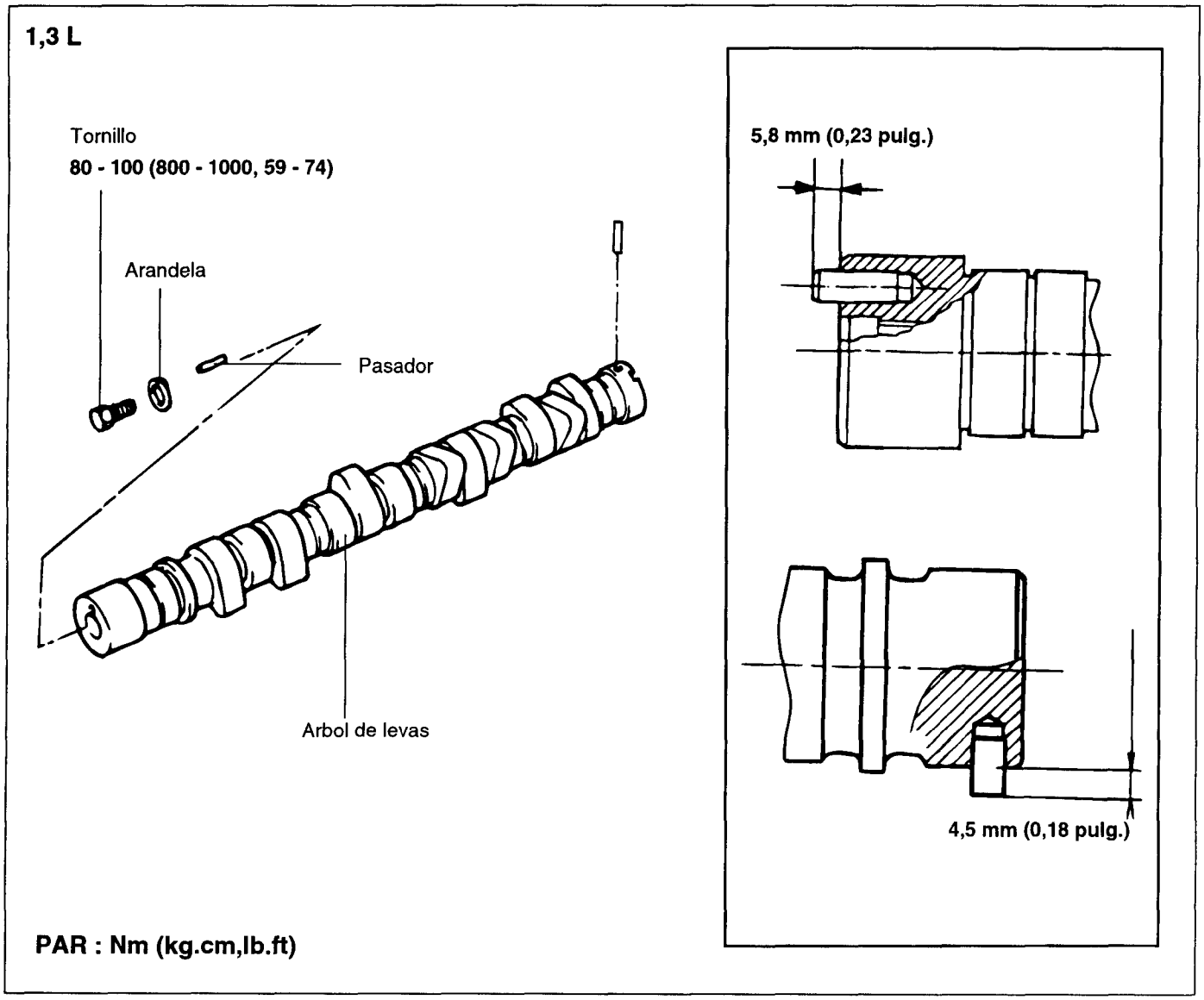
ECDA113A

5. Montar la culata. Consultar "Culata".

SISTEMA DE MOVIMIENTO PRINCIPAL

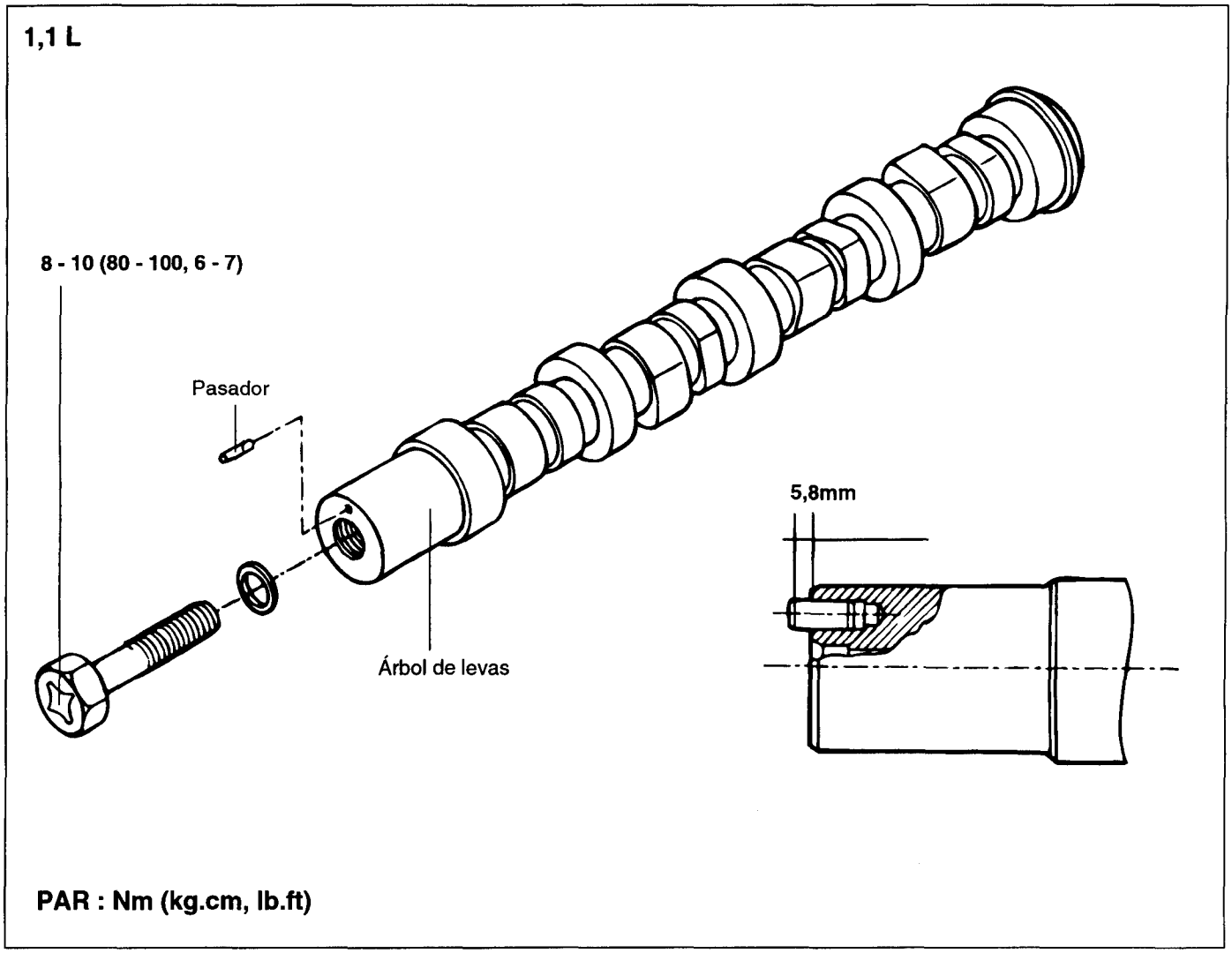
ÁRBOL DE LEVAS

COMPONENTES EEDD4DC7F



ECDA023A

COMPONENTES EEBC57AAC

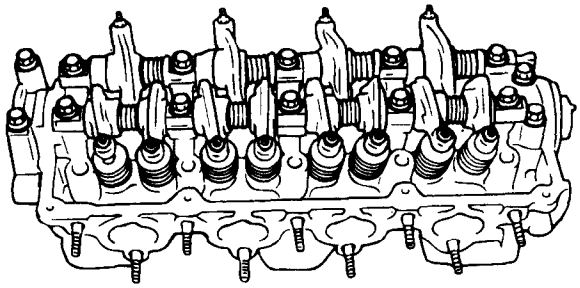


ECTC050A

DESARMADO EC01D1EA

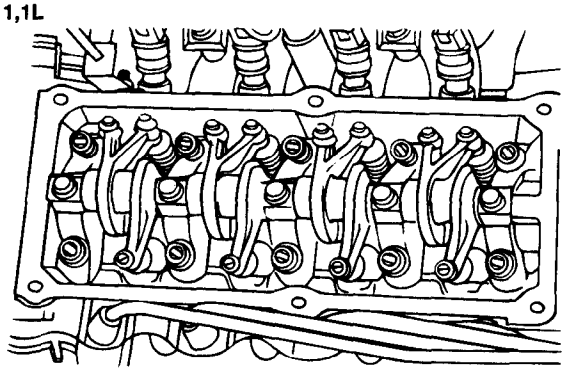
1. Desconectar la manguera respiradero y la manguera PCV.
2. Quitar la polea de la bomba de refrigeración y la polea del cigüeñal.
3. Quitar la tapa de la correa de distribución.
4. Mover la polea del tensor de la correa de distribución haciala bomba de refrigerante, y fijarla temporalmente.
5. Desmontar la correa de distribución de la rueda dentada del árbol de levas.
6. Quitar la rueda dentada del árbol de levas
7. Retirar el conjunto de la bobina de encendido. (sólo 1,1 L)
8. Desmonte la tapa del balancines.
9. Sacar el eje de balancines, Consultar la sección "Brazo delBalancín y Eje del Brazo del Balancín".

1,3 L



ECDA105A

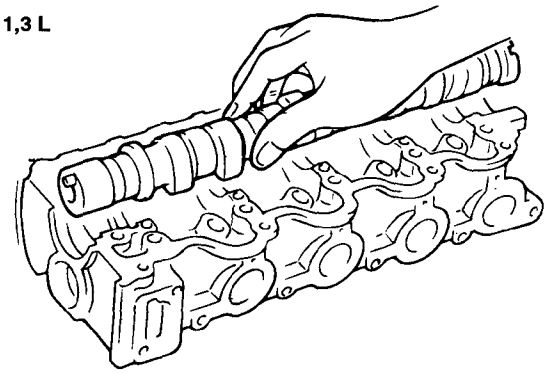
1,1L



ECTC055A

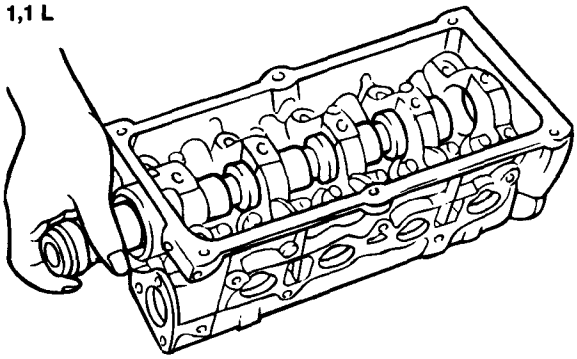
10. Desmontar las tapas de cojinete del árbol de levas. (1,3 L)
    Sacar el árbol de levas desde la parte delantera hacia laparte trasera. (1,1 L)
11. Quitar el árbol de levas

1,3 L



ECDA026A

1,1 L



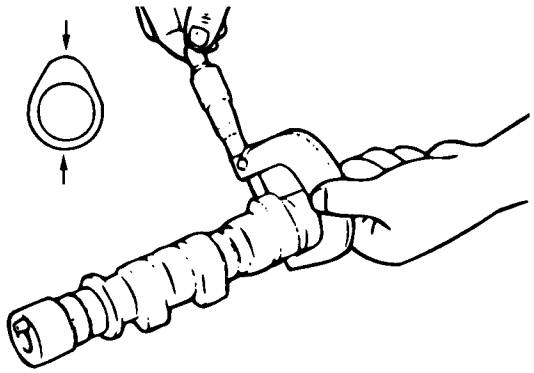
ECTC055B

COMPROBACIÓN EA982FF1

ÁRBOL DE LEVAS

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

Altura de leva
Valor Estándar
Admisión
1,3 L : 42,8575 mm (1,6873 pulg.)
1,1 L : 34,8729 mm (1,3729 pulg.)
Escape
1,3 L : 42,7354 mm (1,6825 pulg.)
1,1 L : 35,1258 mm (1,3829 pulg.)
Límite
Admisión
1,3 L : 42,3575 mm (1,6676 pulg.)
1,1 L : 34,7729 mm (1,3690 pulg.)
Escape
1,3 L : 42,2353 mm (1,6628 pulg.)
1,1 L : 35,0258 mm (1,3789 pulg.)



ECDA025A

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.

RETÉN DE ACEITE (FRENTE DEL EJE DE LEVAS)

1. Comprobar que los bordes no estén desgastados. Si los filamentosdel borde estuvieran desgastados, cambiarlos.

2. Comprobar el reborde del retén que toca la superficie del árbol de levas. Reemplazar el árbol de levas en caso de desgaste.

Holgura longitudinal del árbol de levas
1,3 L : 0,07 ~ 0,28 mm (0,0003 ~ 0.0011 pulg.)
1,1 L : 0,07 ~ 0,19 mm (0,0003 ~ 0.0007 pulg.)

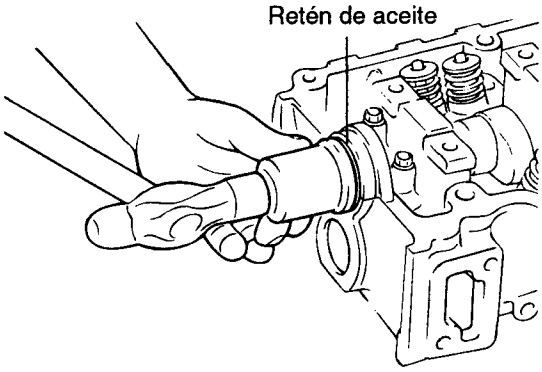
ARMADO E3C5379C

1. Instalar el árbol de levas después de lubricar elpivote del árbol de leva con aceite de motor.

2. Montar las tapas de cojinete del árbol de levas. (1,3 L)
Montar la bobina de encendido (1,1 L)

3. Instalar los balancines y eje de balancines.
Consultar la sección "balancín y ejes de brazo de balancín".

4. Con la ayuda de las herramientas especiales, Instalador del Reténde Aceite del Árbol de Levas (09221-21000), hacer presión yajustar el retén de aceite del árbol de levas. Asegurarse de aplicar aceite de motor a la superficie externa de la junta de aceite.
Introducir el retén de aceite a lo largo del extremo frontaldel árbol de levas e instalarlo golpeando ligeramente el instaladorcon un martillo hasta que el retén del aceite quede totalmente apoyado.



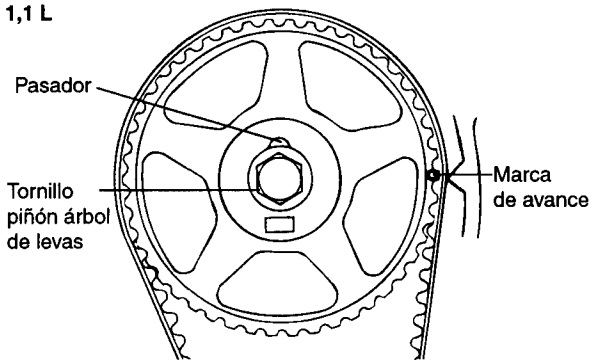
ECTC065A

5. Motar la rueda dentada del árbol de levas y ajuste los tornillos al par especificado.

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

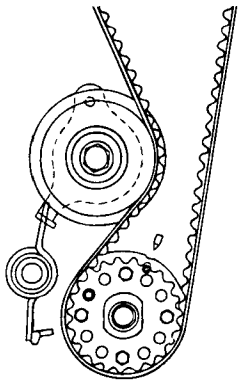
6. Alinear las marcas de distribución de la rueda dentada del árbol de levas y de la rueda dentada del cigüeñal. El pistón del cilindro N° 1 se colocará en el centro muerto superior de la carrera de compresión.

1,1 L



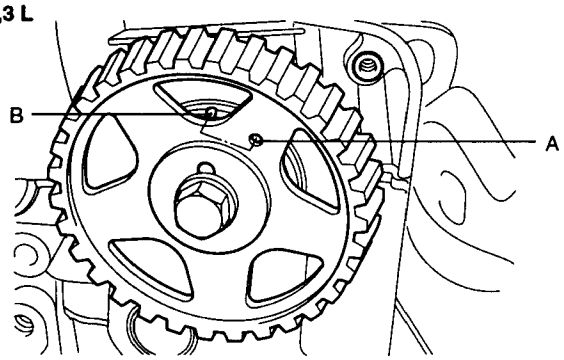
ECTC270B

1,1 L



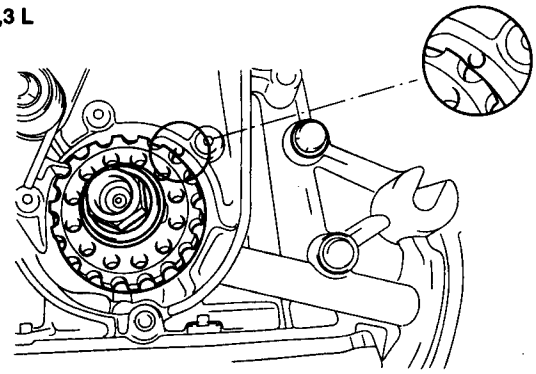
ECTC305C

1,3 L



KDPC008F

1,3 L



KDPC008H

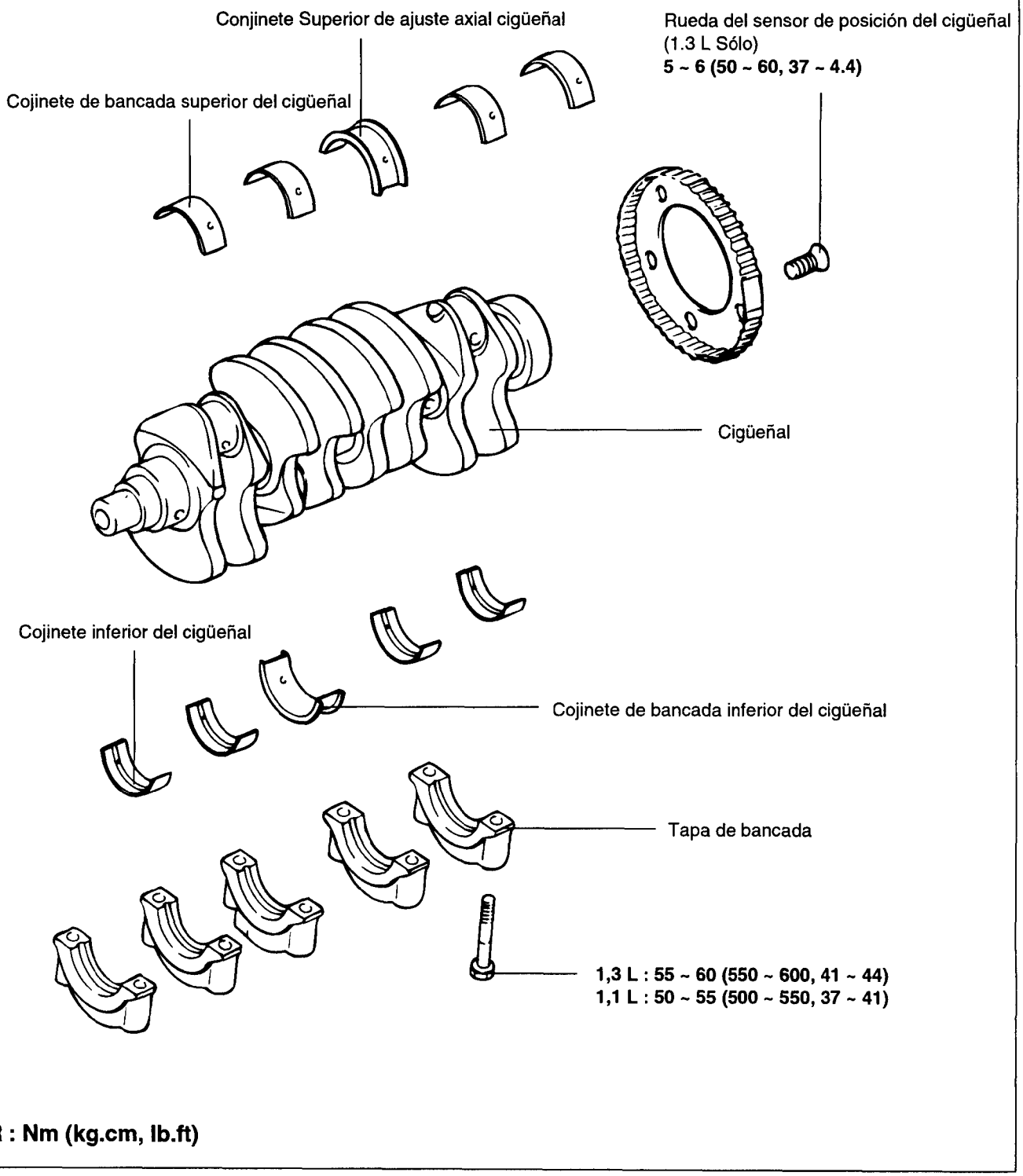
7. Instalar una junta en la ranura de la tapa de balancines.
8. Instalar temporalmente la tapa de balancines.
9. Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
10. Instalar la tapa de balancines y ajustar los pernos al par especificado.

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

11. Montar la tapa de la correa de distribución.
12. Instalar la polea de la bomba de refrigerante y la polea del cigüeñal.

CIGÜEÑAL

COMPONENTES EE279C2C8



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

ECPD031A

DESARMADO E434A5D8

1. Quite 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. Quite las tapas de biela.
4. Quite las tapas de bancada y desmonte el cigüeñal. Mantener los cojinetes en orden de acuerdo con los números de tapa.
5. Quite 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 E9C5D26B

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. Inspeccionar la ovalización y conicidad de las bancadas decigüeñal y las muñequillas.

Valor Estándar
Ø ext bancadas
1,3 L : 50 mm (1,9685 pulg.)
1,1 L : 42 mm (1,654 pulg.)
Ø ext muñequillas :
1,3 L : 45 mm (1,7717 pulg.)
1,1 L : 38 mm (1,496 pulg.)
Ovalización y conicidad dela bancada del cigüeñal:
0,01 mm (0,0004 pulg.) o menos

COJINETES DE BANADA 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

Para comprobar la holgura de aceite, medir el diámetroexterior de la bancada del cigüeñal y de la muñequilla y el diámetro interior del cojinete. La medición de la holguraes la diferencia entre los diámetros interiores y exteriores medidos.

1,3 L

Valor Estándar
Holgura de aceite de las bancadas N° 1, 2, 4, 5 :
0,028 ~ 0,046 mm (0,0011 ~ 0.0018 pulg.)
Holgura de aceite de bancada N° 3 (centro) :
0,034 ~ 0,52 mm (0,0013 ~ 0.002 pulg.)
Holgura de aceite de la muñequilla :
0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0.0017 pulg.)

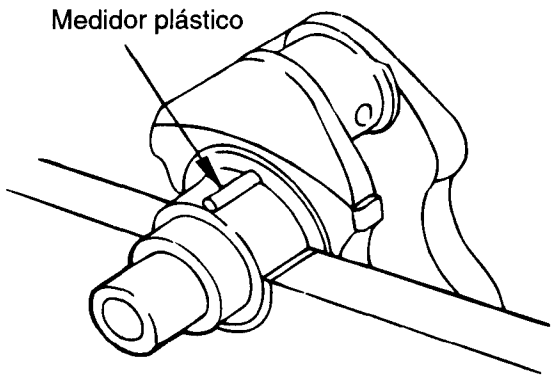
1,1 L

Valor Estándar
Holgura de aceite de las bancadas N° 1, 2, 3, 4, 5 :
0,020 ~ 0,038 mm (0,0007 ~ 0.0014 pulg.)
Holgura de aceite de la muñequilla :
0,012 ~ 0,041 mm (0,0005 ~ 0.0016 pulg.)

MÉTODO DE CALIBRE PLÁSTICO

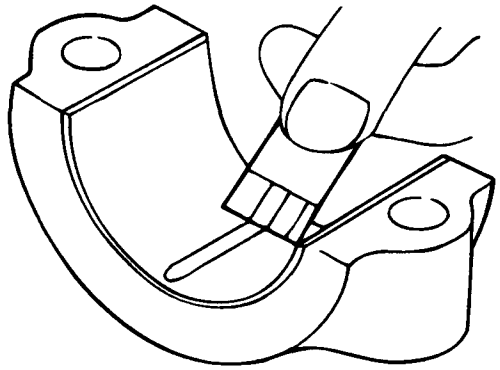
Para medir la holgura se puede utilizar un calibrador plástico.

1. Quitar el aceite, la grasa y cualquier otra suciedad de los cojinetesy pivotes.
2. Cortar el medidor plástico a la misma longitud que la anchura del cojinete y colocarlo en paralelo con la bancada, evitando los orificios de aceite.

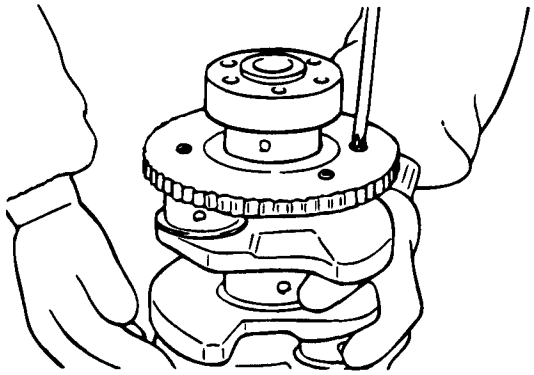


ECDA033A

3. Montar el cigüeñal, cojinetes y tapas. Apretar los tornillos al par especificado. Durante esta operación, no girar el cigüeñal. Retire las tapas.
   Medir la anchura del calibre plástico en su parte más ampia utilizando la escala impresa en el paquete del medidor.
   Si la holgurasupera el límite de servicio, cambiar el cojinete.
   Si incluso después de cambiar el cojinete, no se consigue la holgura normal, hay que rectificar el pivote hasta que alcance el tamaño recomendado, e instalar un cojinete del mismo tamaño.



ECDA033B



ECDA033C

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 POSICIÓN DE CIGÜEÑAL

1. Quite la rueda de sensor de posición del cigüeñal.
2. Comprobar los posibles daños, grietas o desgaste en la rueda del cigüeñal, y cambiarlos en caso necesario.
3. Comprobar la holgura entre la rueda del sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición con una galga de profundidad.

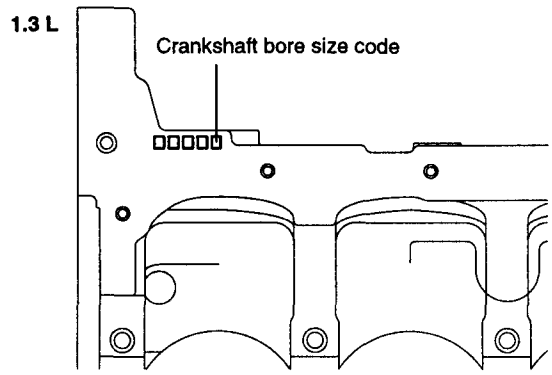
Valor Estándar
Holgura entre la rueda del sensor de posición del cigüeñal y el sensor de la posición del cigüeñal (CKP) : 0,5 ~ 1,5 mm (0,0020 ~ 0.059 pulg.)

NOTA

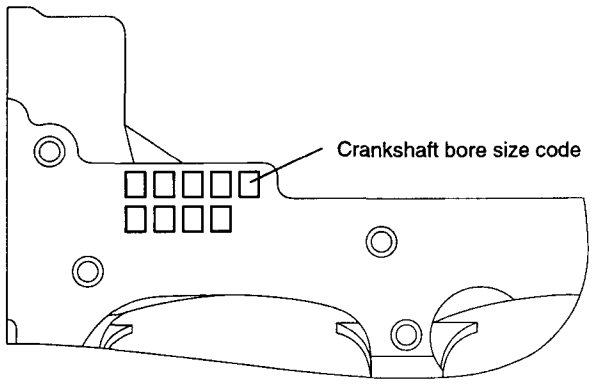
1. *Medir la profundidad de la parte superior de los dientes de la rueda del sensor de posición del cigüeñal y el exterior de la carcasa de la transmisión.*
2. *Medir la diferencia entre la longitud del sensor de posición del cigüeñal y su profundidad.*
3. *La longitud del sensor de posición del cigüeñales la distancia entre el extremo del sensor de posición del cigüeñal y el punto interior de la cara de contacto.*

SUSTITUCIÓN E174B3B7

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



ECPC004C



ECPD004B

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.

Diámetro interior de cigüeñal bloque de cilindros

1,3L

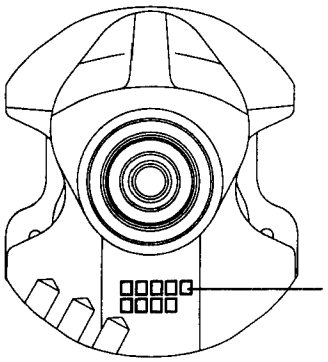
Clase	Diámetro interior de cigüeñal bloque de cilindros	Código de tamaño
a	54 ~ 54,006 mm (2,1259 ~ 2,1262 pulg.)	a
b	54,006 ~ 54,012 mm (2,1262 ~ 2,1264 pulg.)	b
c	54,012 ~ 54,016 mm (2,1264 ~ 2,1266 pulg.)	c

1,1L

Clase	Diámetro interior de cigüeñal bloque de cilindros	Código de tamaño
a	46 ~ 46,006 mm (1,811 ~ 1,8112 pulg.)	A
b	46,006 ~ 46,012 mm (1,8112 ~ 1,8115 pulg.)	B
c	46,012 ~ 46,018 mm (1,8115 ~ 1,8117 pulg.)	C

2. Comprobar la bancada principal del cigüeñal

1,3 L



ECPC004B

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.

DIÁMETRO DE BANCADA PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL

Clase	Diámetro de bancada principal	Código de tamaño
I	49,968 ~ 49,962 mm (1,9672 ~ 1,9670 pulg.)	a
II	49,962 ~ 49,956 mm (1,9670 ~ 1,9667 pulg.)	b
III	49,956 ~ 49,950 mm (1,9667 ~ 1,9665 pulg.)	c

GROSOR DE COJINETE DE BANCADA PRINCIPAL

N°. 1, 2, 4, 5

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

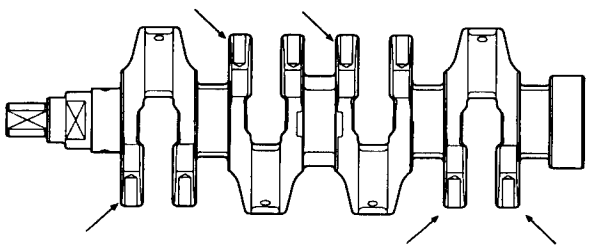
N°. 3 (COJINETE CENTRAL)

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

NOTA

1,1 L

Anotar el código de tamaño pintado en el cigüeñal, según se muestra.



ECPD004C

DIÁMETRO DE BANCADA PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL

Clase	Diámetro de bancada principal	Código de clasificación
I	42 ~ 41,994 mm (1,6535 ~ 1,6533 pulg.)	Amarillo
II	41,994 ~ 41,988 mm (1,6533 ~ 1,6530 pulg.)	Ninguno
III	41,988 ~ 41,982 mm (1,6530 ~ 1,6528 pulg.)	Blanco

GROSOR DE COJINETE DE BANCADA PRINCIPAL

Color	Grosor de cojinete de bancada principal
Azul	2,002~1,999mm (0,0788~0,0787 pulg.)
Sin color	1,999~1,996mm (0,0788~0,0790 pulg.)
Amarillo	1,996~1,993mm (0,0788~0,0791 pulg.)
Verde	1,993~1,990mm (0,0785~0,0783 pulg.)
Rosa	1,990~1,987mm (0,0783~0,0782 pulg.)

3. Elegir cojinete de bancada principal en la tabla.

ARMADO EDCBCF73

1. montar los insertos del cojinete de bancada superior en el bloque de cilindro.

   Cuando se vuelven a utilizar los cojinetes principales ,no hay que olvidar montar los siguiendo las marcas de localización hechasal realizar el desmontaje.

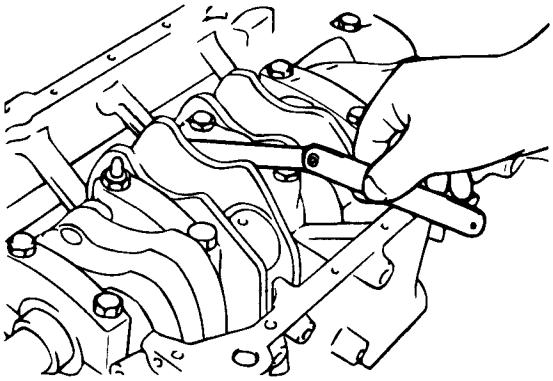
2. montar el cigüeñal. Aplicar aceite de motor a los bancadas.

3. montar las tapas de los cojinetes y apretar los tornillos de latapa al par especificado en la secuencia de centro, N° 2, N° 4 delanteray 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 de bancada :
1,3 L : 55 ~60 Nm (550 ~ 600 kg.cm, 41 ~ 44 lb.ft)
1,1 L : 50 ~55 Nm (500 ~ 550 kg.cm, 37 ~ 41 lb.ft)
Tornillo de tapa de biela
1,3 L : 32 ~35 Nm (320 ~ 350 kg.cm, 24 ~ 26 lb.ft)
1,1 L : 20 ~23 Nm (200 ~ 230 kg.cm, 15 ~ 17 lb.ft)

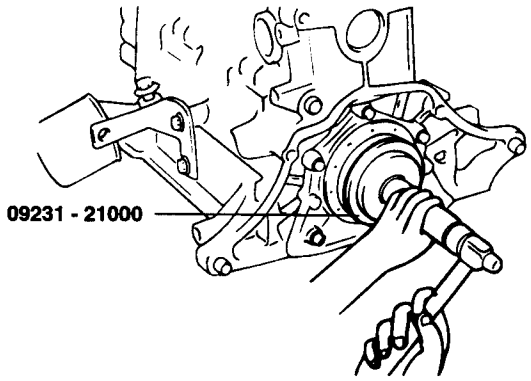
4. Asegurarse de que el cigüeñal gira libremente y que la distancia es la correcta entre la brida de empuje del cojinete principal central y el cojinete de cabeza la biela.

Valor Estándar
Holgura longitudinal del cigüeñal :
1,3 L : 0,05 ~ 0.175 mm (0,002 ~ 0.005 pulg.)
1,1 L : 0,05 ~ 0,25 mm (0,002 ~ 0.010 pulg.)



KCPC050B

5. montar el retén de aceite en la caja trasera del retén de aceitedel cigüeñal.
Utilizar la Herramienta Especial, Instalador Trasero del Reténde Aceite del Cigüeñal (09231-21000) tal como se muestra. Ajustar a presión presión el retén de aceite hasta dentro, con cuidado de que esté alineado.



ECDA034B

6. montar la caja trasera del retén de aceite y la junta. Apretarlos cinco tornillos.
Aplicar el aceite de motor a los bordes del retén de aceite y cigüeñalen el momento de la instalación.

7. montar la placa trasera y apretar los tornillos.

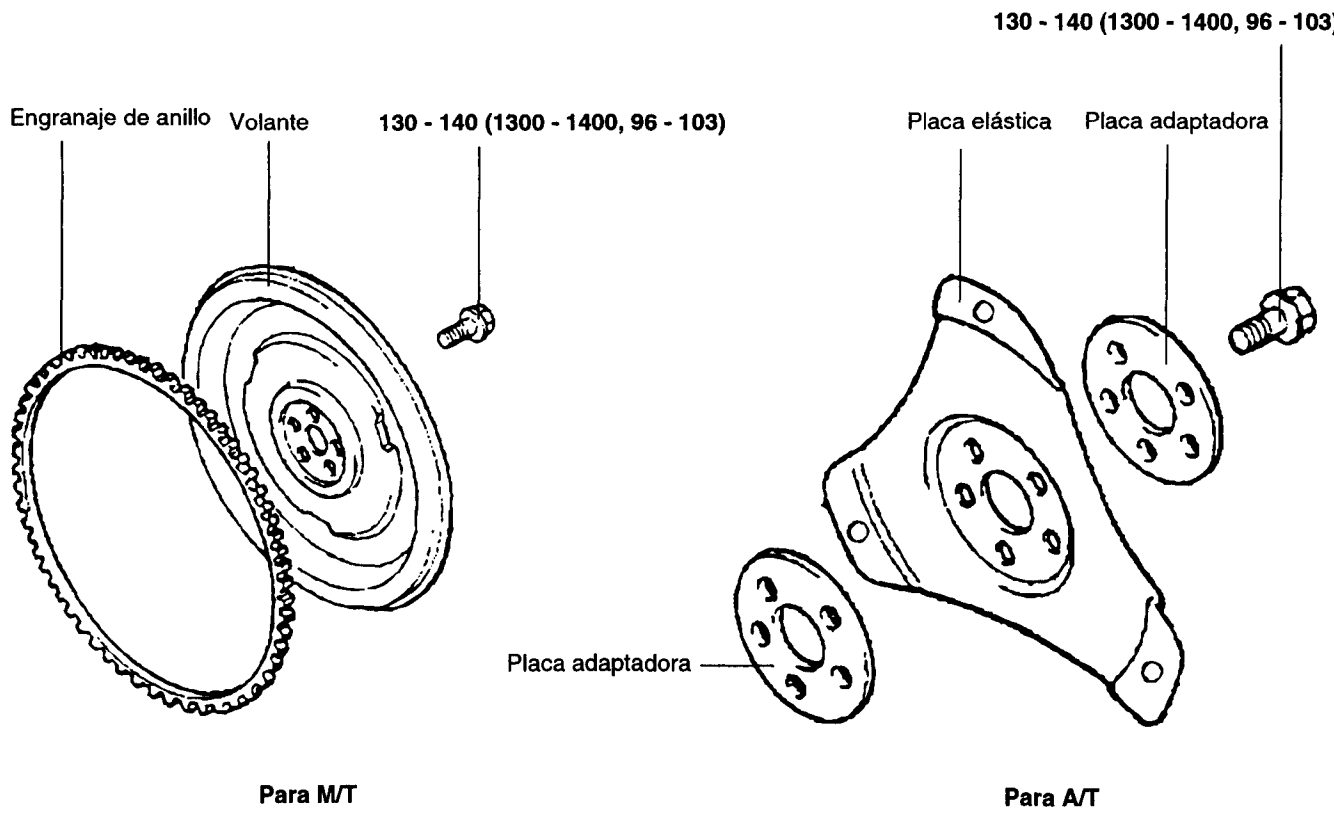
8. montar las tapas de biela. Consultar la sección "Pistones y Bielasde Conexión".

9. montar el volante, la caja delantera, el carter de aceite y la correa de distribución.
Para más detalles, consulte los capítulos respectivos.

VOLANTE

COMPONENTES EEDCE6BB7

1,3 L

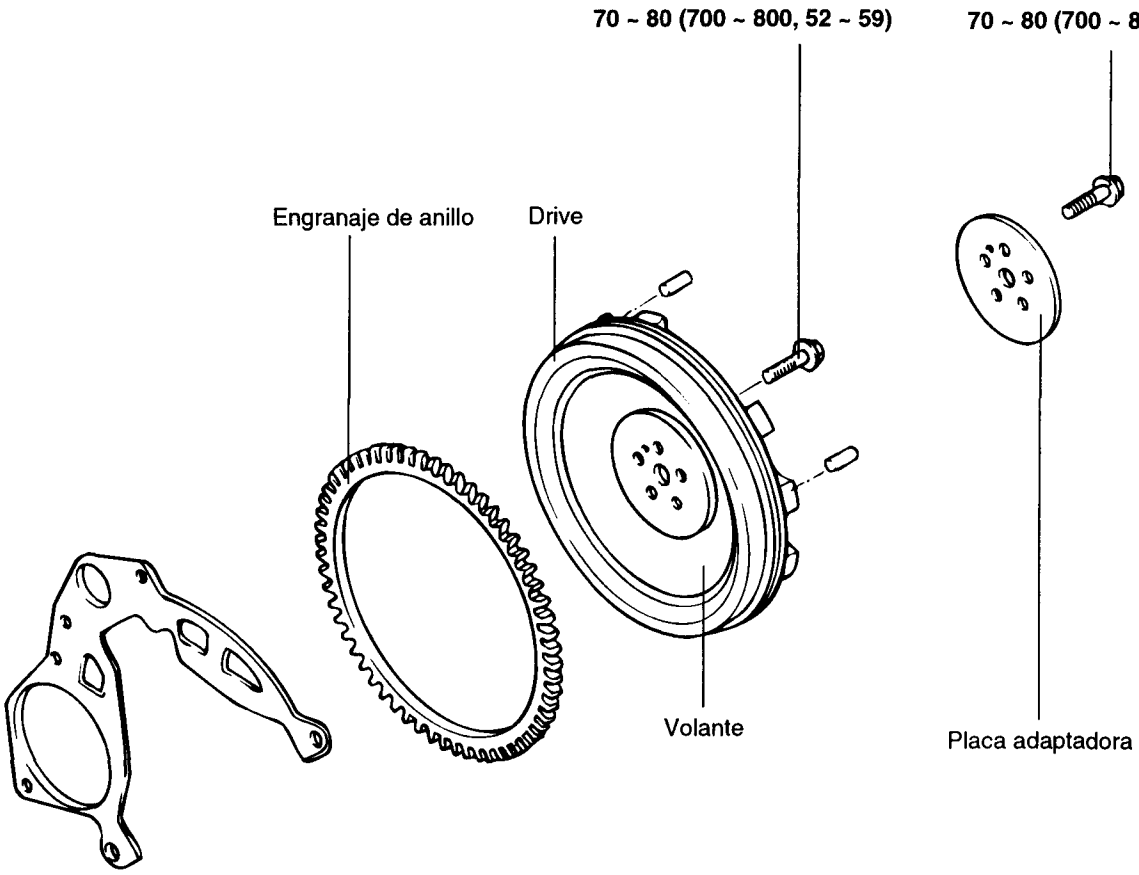


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECDA035A

COMPONENTES EE6B2BEF2

1,1 L



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

ECPD085A

M/T : Vehículos de Transmisión Manual

DESARMADO EEB55BAA

1. Sacar el cambio y el embrague.
2. Retirar el volante.

COMPROBACIÓN EB360A1C

1. Comprobar el disco de embrague que está en contacto 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.

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

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

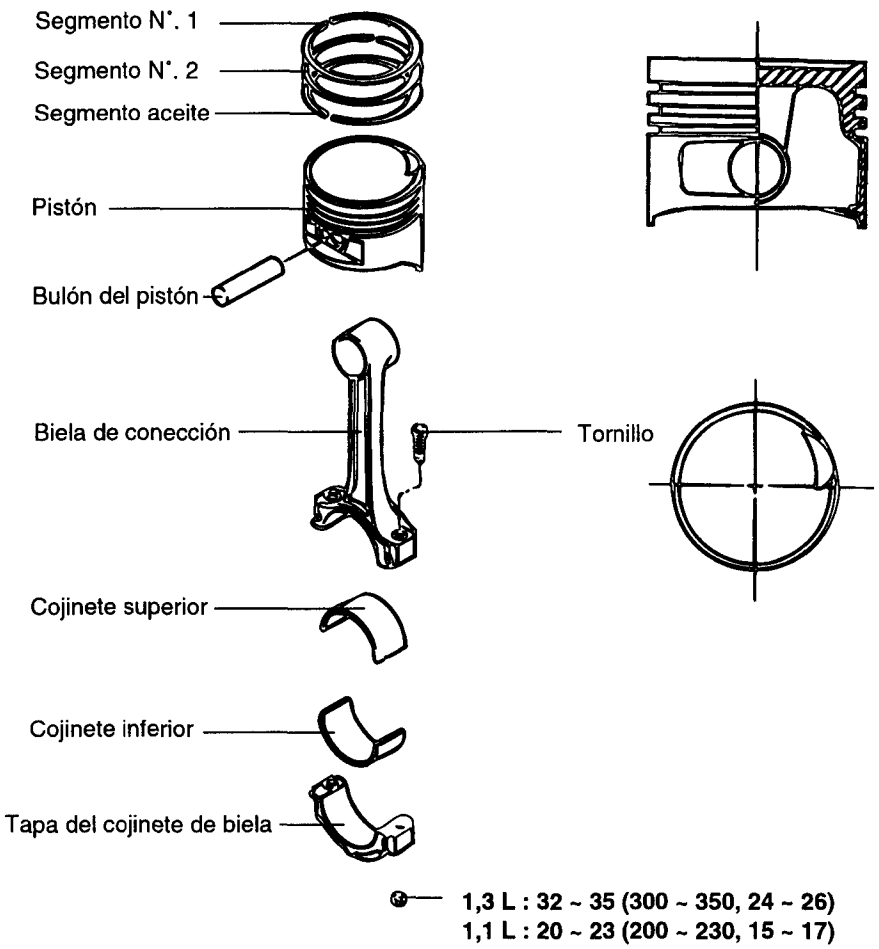
ARMADO EEBC7825

Instalar el conjunto de volante y apretar los tornillos al par especificado.

Par de apriete
Tornillo del volante :
1,3L : 130~140Nm (1300~1400 kg.cm, 96~103 lb.ft)
1,1L : 80~80Nm (700~800 kg.cm, 52~59 lb.ft)

PISTÓN

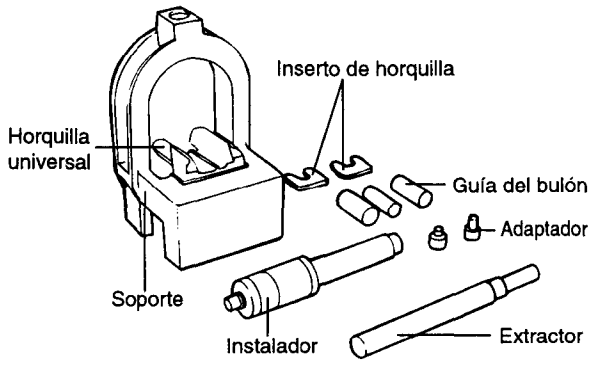
COMPONENTES K840FC3D



ECTC095A

DESARMADO EED3DA3D

1. Utilice las herramientas especiales (09234-33001) para desmontary volver a montar el pistón y la biela.



ECDA040A

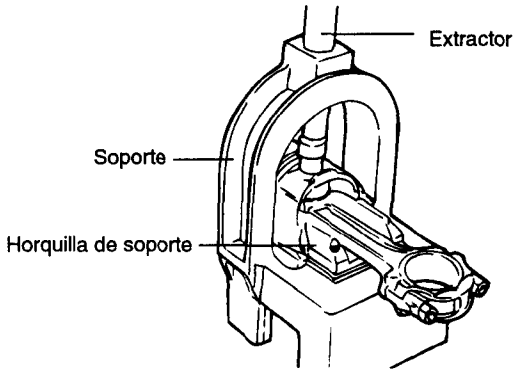
2. Colocar los insertos de horquilla adecuados en la horquilla de la herramienta.
   Entre la biela y el pistón

3. Introducir la herramienta adecuada de desmontaje a travésdel agujero en el arco de la herramienta.

NOTA

Centrar el pistón, la biela y el bulóncon el mandril de desmontaje.

4. Empujar el pasador del pistón para sacarlo de la biela.



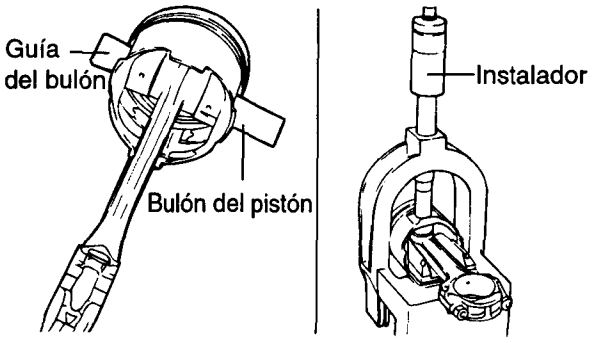
ECDA040B

MONTAJE EEFA0CAD

1. Montar la guía correcta a través del pistón y en la biela. Empujar manualmente la guía en el pistón. Pasar la guía bulón al interior del pistón para lograruna retención adecuada.

NOTA

Bajar el bulón del pistón hasta el otro lado del pistón. Cuando el pistón, la biela, el bulón y la guía estén colocados en la horquilla de la herramienta, la guía centrará este conjunto en la herramienta. si se utiliza una guía demasiado pequeña, el conjunto no se centrará en la herramienta, y puede dañarse la horquilla y/o el anillo de la herramienta.



ECDA041A

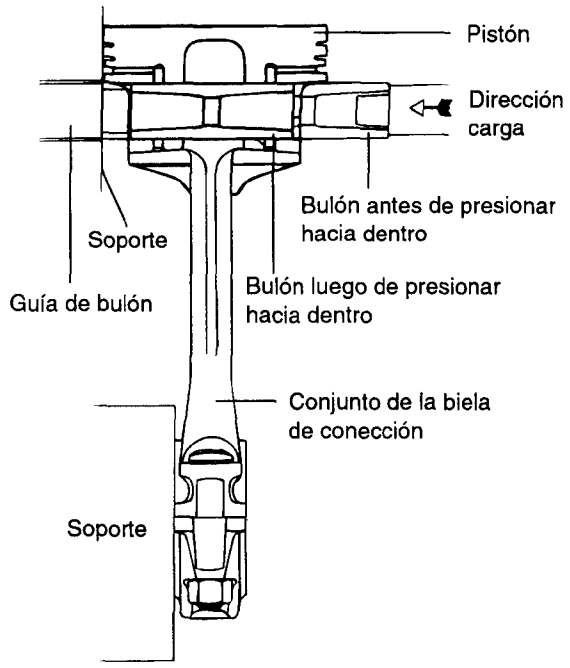
2. Montar el conjunto del pistón en la horquilla de la herramienta.
   La herramienta soportar la biela en el bulón. Hay que asegurarsede deslizar el conjunto del pistón hasta dentro de la horquilla hasta quela guía del bulón entre en contacto con la inserción de la horquilla.

3. Ajustar el mandril de montaje a la longitud correcta girando elmanguito numerado del eje con letra hasta conseguir el ajuste alfanuméricode la tabla de aplicación. Girar la tuerca estriada para cerrar el manguitonumerado del eje.

4. Insertar el mandril de instalación por el agujero del arco de la herramienta. Hacer presión sobre el bulón del pistón para que entre en labiela hasta que el manguito del mandril de instalación toque la parte superiordel arco de la herramienta. La guía del bulón se saldrá fuera de la bielade conexión cuando el bulón del pistón sea empujado hacia adentro.

PRECAUCIÓN

No haga una fuerza superior a 5000 librascuando pare el manguito del mandril de instalación contra el arco.



ECDA041B

COMPROBACIÓN E1F7F83D

PISTON Y SEGMENTOS

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 segmento defectuosos. Cuando sea necesario cambiar el pistón, también hay que cambiar los segmentos.

3. Comprobar que el bulón encaja en el agujero del pasador delpistón. Cambie cualquier conjunto de pistón y bulón defectuosos. El bulón del pistón debe ser empujado suavemente en el agujero de pasador a mano (a temperatura ambiente).

SEGMENTOS

1. Mida la holgura lateral del segmento del pistón. Si el valor medido supera el límite de servicio, introducir 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.

Holgura lateral del segmento del pistón
Valor Estándar
N°. 1
1,3 L : 0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)
1,1 L : 0,03 ~ 0,07 mm (0,001 ~ 0,003 pulg.)
N° 2 :
1,3 L : 0,04 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)
1,1 L : 0,02 ~ 0,06 mm (0,0007 ~ 0,0024 pulg.)
Límite
N° 1 : 0,1 mm (0,004 pulg.)
N° 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 distancia con un palpador. Si la separación excede el límite de servicio, reemplace el segmento del pistón.

Punto de comprobación	Estándar- mm (pulg.)	Límite- mm (pulg.)
Separación del extremo del segmento del pistón N° 1 1,3 L 1,1 L	0,20 ~ 0,35 (0,0079 ~ 0,0138) 0,15 ~ 0,30 (0,0059 ~ 0,0118)	1 (0,039)
Separación del extremo del segmento del pistón N° 2 1,3 L 1,1 L	0,37 ~ 0,52 (0,015 ~ 0,02) 0,30 ~ 0,50 (0,012 ~ 0,02)	1 (0,039)
Holgura del segmento aceite	0,20 ~ 0,70 (0,078 ~ 0,0275)	1 (0,039)

Al sustituir un segmento sin corregir el cilindro, compruebe la distanciacon el segmento colocado en la parte inferior de la carrera del segmento.
Cuando se cambia un segmento , hay que asegurarse de utilizar un segmento del mismo tamaño.

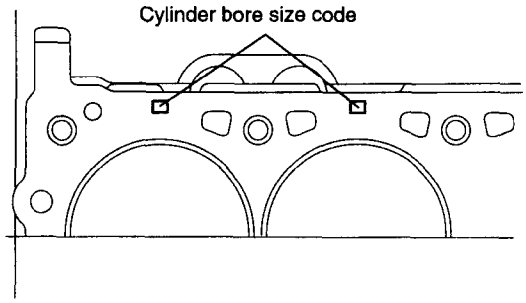
MARCA Y TAMAÑO DE SERVICIO DEL SEGMENTO DE PISTÓN
STD : Ninguno
0,25 mm (0,010 pulg.) sobremedida 25
0,50 mm (0,020 pulg.) sobremedida 50
0,75 mm (0,030 pulg.) sobremedida 75
1,00 mm (0,039 pulg.) sobremedida 100

NOTA

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

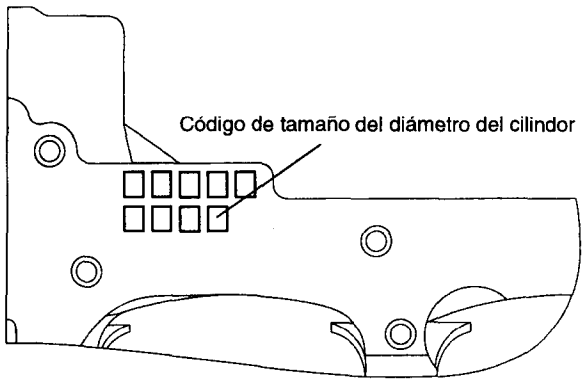
SUSTITUCIÓN EF2F96AC

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



ECPC005B

Comprobar el código de tamaño del diámetro del cilindor en la cara inferior del bloque. (1,1 L)



ECPD005B

1,3 L

Clase	Diámetro interior del cilindro	Código de tamaño
A	71,5 ~ 71,51 mm (2,815 ~ 2,8153 pulg.)	A
B	71,51 ~ 71,52 mm (7,8153 ~ 2,8157 pulg.)	Ninguno
C	71,52 ~ 71,53 mm (2,8157 ~ 2,8161 pulg.)	C

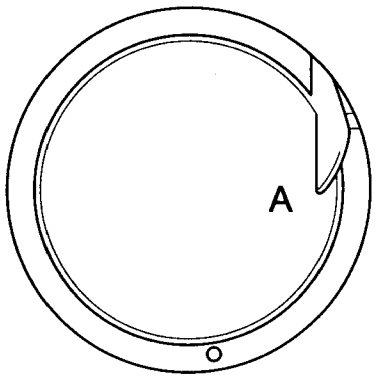
1,1 L

Clase	Diámetro interior del cilindro	Código de tamaño
a	67 ~ 67,01 mm (2,6378 ~ 2,6381 pulg.)	A

Clase	Diámetro interior del cilindro	Código de tamaño
b	67,01 ~ 67,02 mm (2,6381 ~ 2.1262 pul.)	B
c	67,02 ~ 67,03 mm (2,6385 ~ 2,6389 pulg.)	C

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

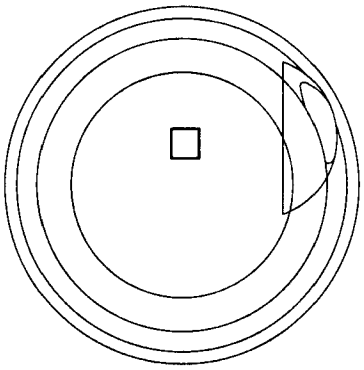
1,3 L



KCPC005C

Clase	Diámetro exterior del pistón	Código de tamaño
A	71,47 ~ 71,48 mm (2,8138 ~ 2,814 pulg.)	A
B	71,48 ~ 71,49 mm (2,8141 ~ 2.8145 pulg.)	Ninguno
C	71,49 ~ 71,50 mm (2,8145 ~ 2,8149 pulg.)	C

1.1 L



ECPD005C

Clase	Diámetro exterior del pistón	Código de tamaño
A	66,97 ~ 66,98 mm (2,6366 ~ 2,6370 pulg.)	A :

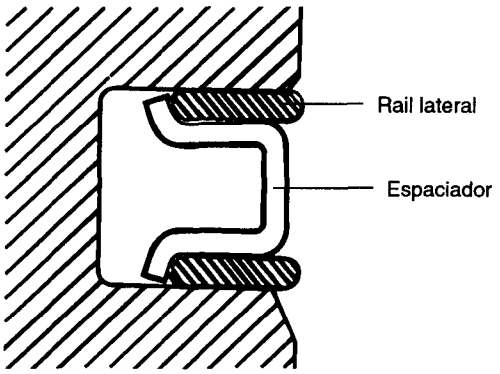
Clase	Diámetro exterior del pistón	Código de tamaño
B	66,98 ~ 66,99 mm (2,6370 ~ 2,6374 pulg.)	Ninguno
C	66,99 ~ 67,00 mm (2,6374 ~ 2,6378 pulg.)	C

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

Holgura de engrase : 0,02 ~ 0,04 mm (0,00078 ~ 0.00157 pulg.)

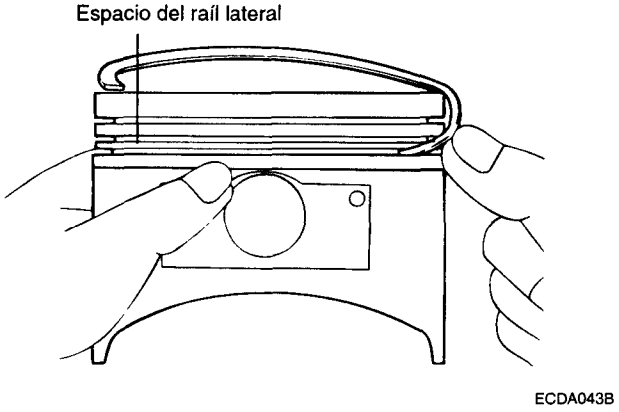
ARMADO E60EC549

1. Instale el espaciador.



ECDA043A

2. Instalar la guía superior. Para instalar la guía lateral,primero ponga un extremo la guía lateral entre la ranura del segmento y el espaciador, presiónelo con fuerza, después presione haciaabajo con los dedos la parte a insertar en la ranura, como se muestra en lailustración.



ECDA043B

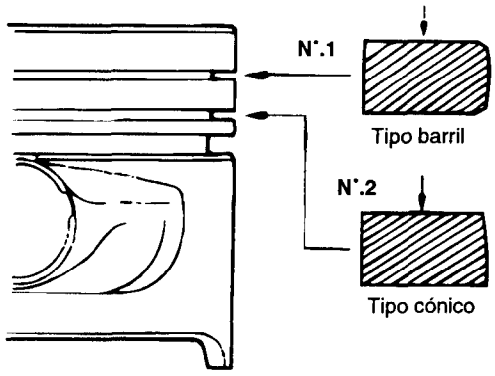
NOTA

No utilice un expansor del anillo de pistón al instalar la guía lateral.

3. Instalar la guía lateral inferior siguiendo el procedimientoindicado en el Paso 2.

4. Con la ayuda de un expansor de segmentos de pistón, montar el segmento N° 2.

5. Instalar el anillo de pistón N°1.

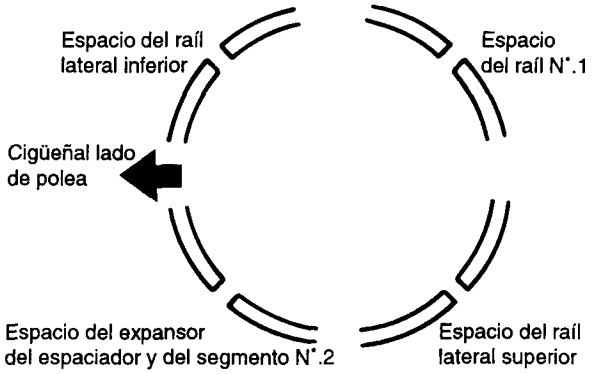


ECTC110A

6. Aplicar aceite de motor alrededor del pistón y de los segmentos.

7. Sitúe cada abertura del extremo de segmento de pistón tan alejada como sea posible de las aberturas a su alrededor. Hay que asegurarse de que losespacios no se ponen en las direcciones del empuje de la guía lateraly del bulón.

8. Sujetar los segmentos firmemente en un compresor de segmentos mientras se están introduciendo en el cilindro.



ECDA043D

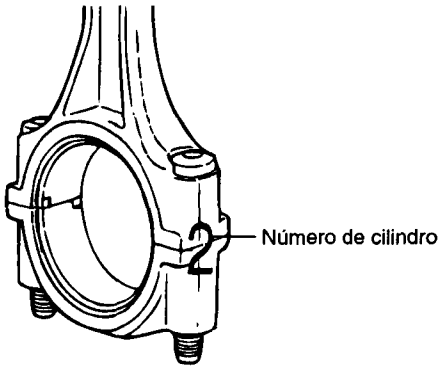
9. Hay que asegurarse de que la marca frontal del pistón y lamarca frontal (marca de identificación) de la biela están dirigidashacia la parte frontal del motor.

10. Cuando se instale la tapa de la biela, asegúrese de que los números de los cilindros, puestos en las bielas y las tapas duranteel montaje se corresponden.

11. Cuando se instala una nueva biela, hay que asegurarse de que las muescas para sujetar los cojinetes en su lugar están en el mismo lado.

12. Apretar las tuercas de la tapa de la biela.

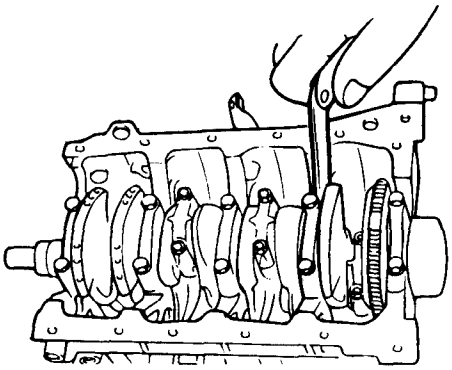
Par de apriete
Tuercas de la tapa de la biela
1,3 L : 32 ~ 35 Nm (320 ~ 350 kg.cm, 24 ~ 26 lb.ft)
1,1 L : 20 ~ 23 Nm (200 ~ 230 kg.cm, 15 ~ 17 lb.ft)



ECDA043E

13. Comprobar la holgura lateral de biela.

Holgura lateral de la biela
Valor Estándar : 0,10 ~ 0,25 mm (0,004 ~ 0.0098 pulg.)
Límite : 0,4 mm (0,0157 pulg.)



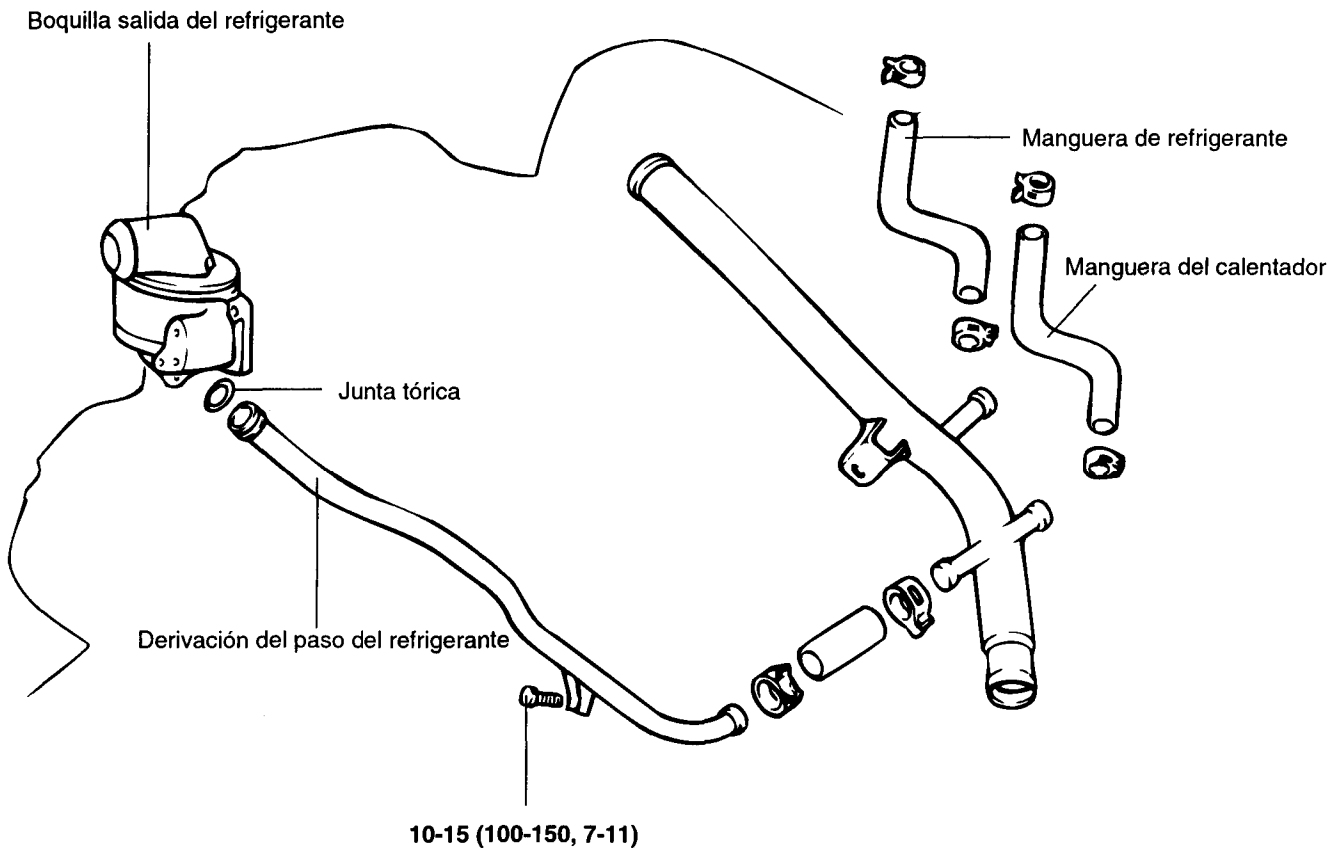
ECDA043F

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

MANGUERA/TUBOS DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

COMPONENTES EEFDCBD8F

1,3 L

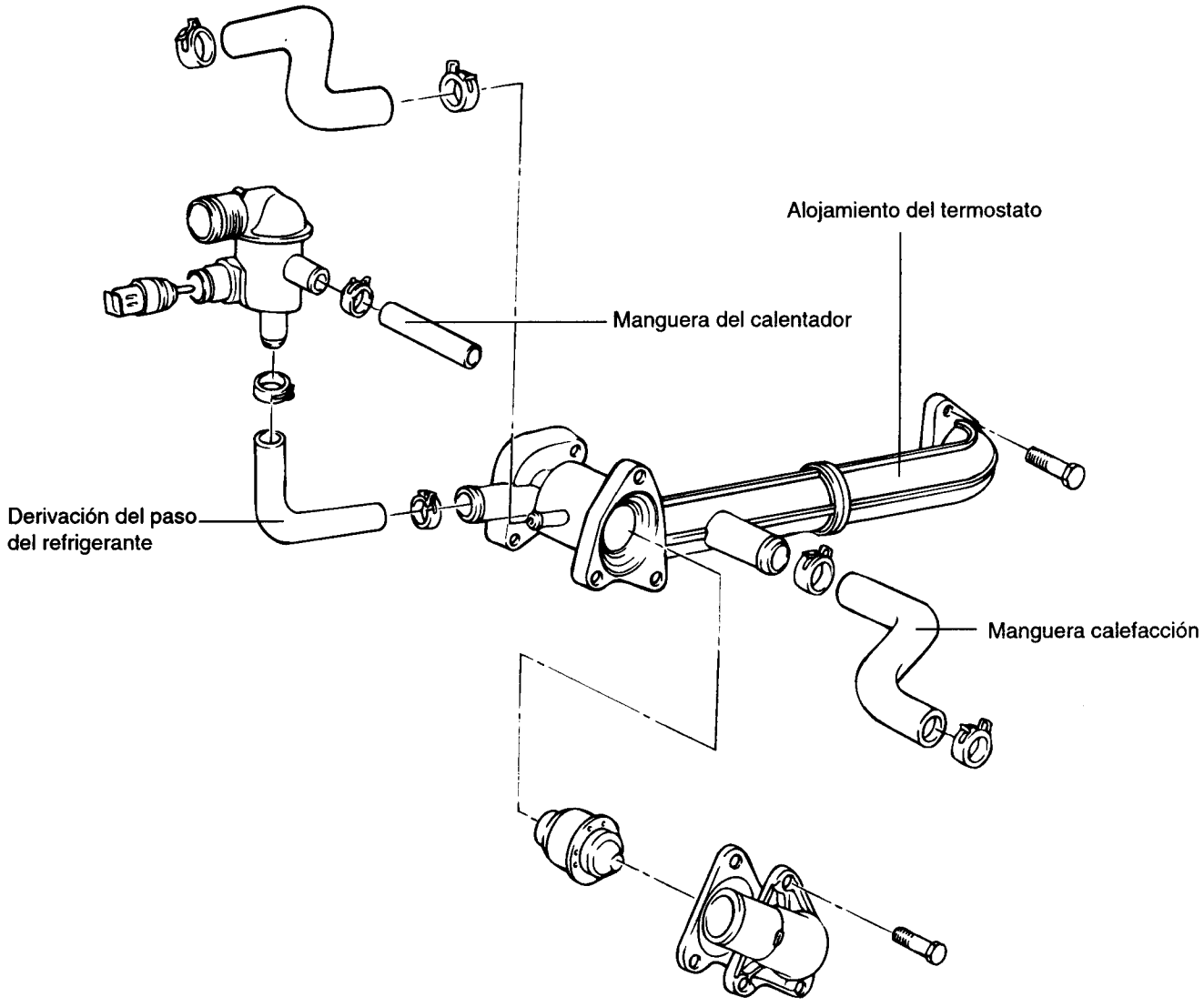


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECDA055A

COMPONENTES EE3FAFFDC

1,1 L



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

ECTC115A

COMPROBACIÓN E5F9E94D

1. Comprobar los tubos y las mangueras de refrigerante en busca de posibles grietas, deterioros o restricciones.

2. Sustitúyala si es necesario.

ARMADO EF46F7DF

1. Montar la junta tórica en la ranura situada en el extremodel tubo de admisión del refrigerante, mojar la junta tóricacon refrigerante e introducirla en la tubería de admisión delrefrigerante.

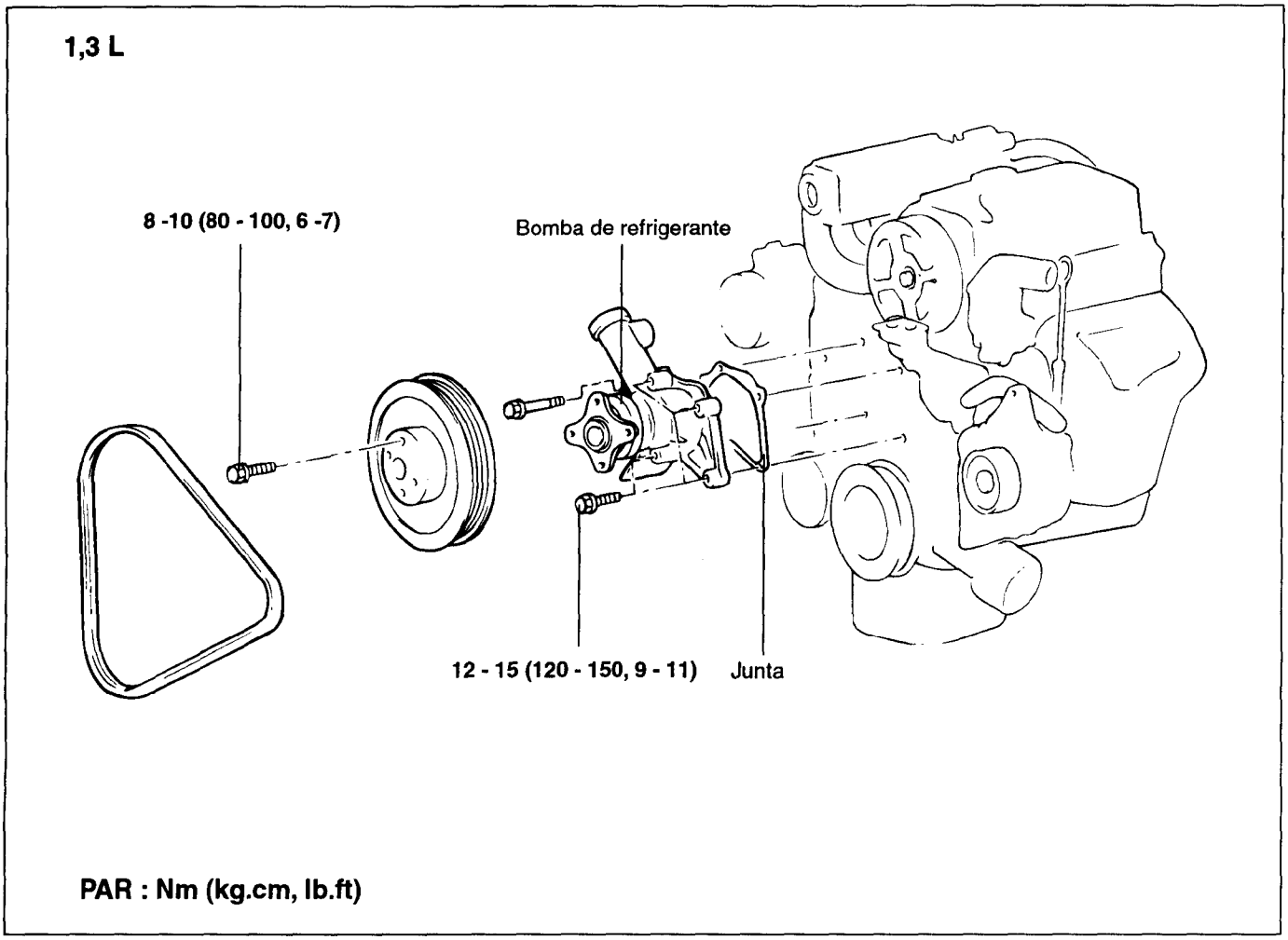
2. Hay que asegurarse de que hay una marca amarilla en el manguitode admisión del refrigerante y mientras se mantiene la marca amarillahacia el tubo de admisión del refrigerante, ajustar el manguito a latubería hasta el final de la marca amarilla.

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 el tubo del refrigerante completamente en la bomba de refrigerante.
4. No volver a usar la junta tórica. Cambiarla por una nueva.

BOMBA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

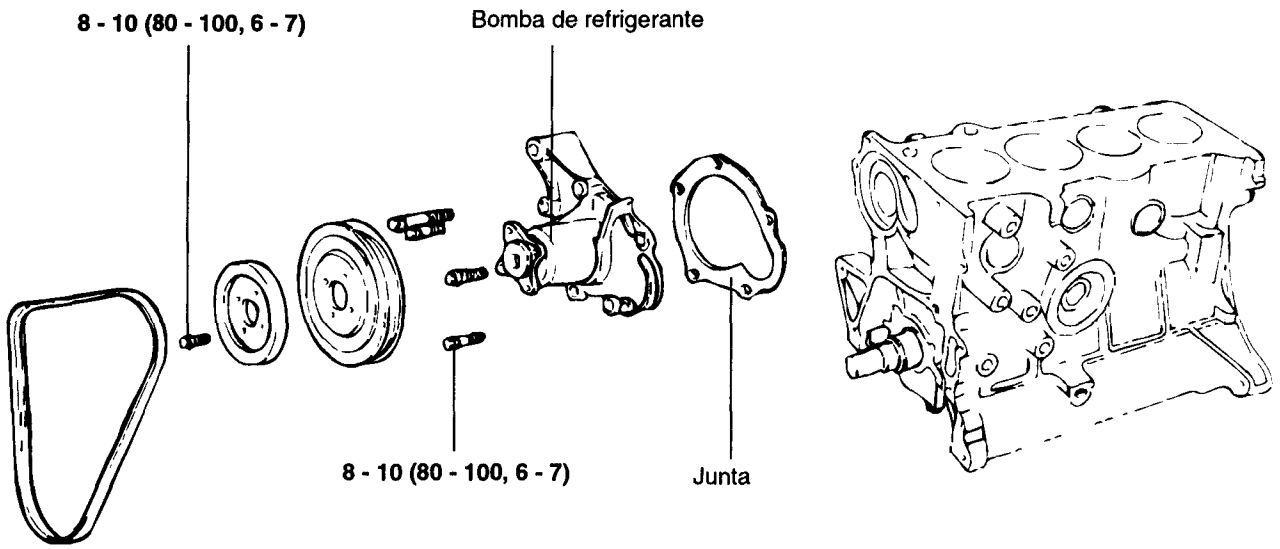
COMPONENTES EE8CA211B



ECDA058A

COMPONENTES EE3CBCAB3

1,1 L



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

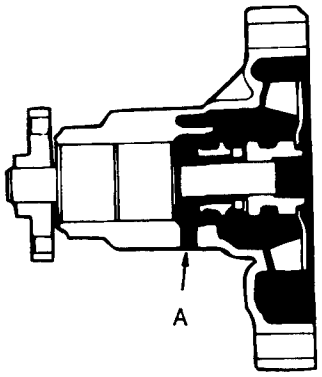
ECTC130A

DESARMADO E415E410

1. Vaciar el refrigerante y desconectar la manguera de conexión del tubo de salida 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. Quitar los pernos de montaje de la bomba del refrigerante y despuéssacar la abrazadera del alternador.
5. Sacar el conjunto de la bomba de refrigerante del bloque.

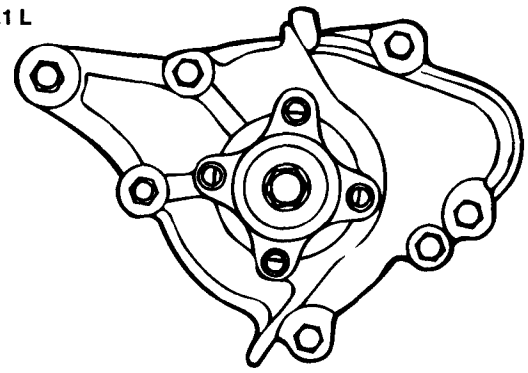
COMPROBACIÓN E9BD21BC

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 el refrigerante se escapa por el punto "A", el precinto es defectuoso. Reemplazar el conjunto de la bomba de refrigerante.



ECDA060A

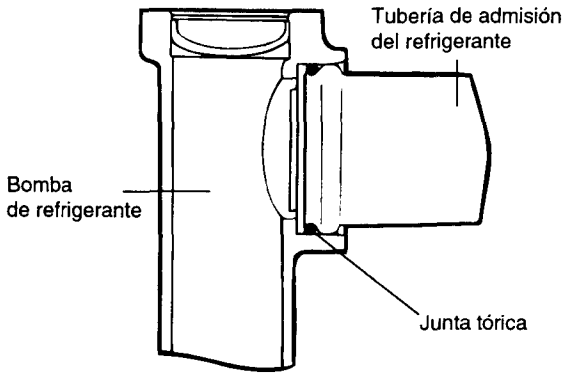
1,1 L



ECTC135A

ARMADO EDACFFB5

1. Limpiar las superficies de junta del cuerpo de la bomba de refrigerante y del bloque de cilindro.

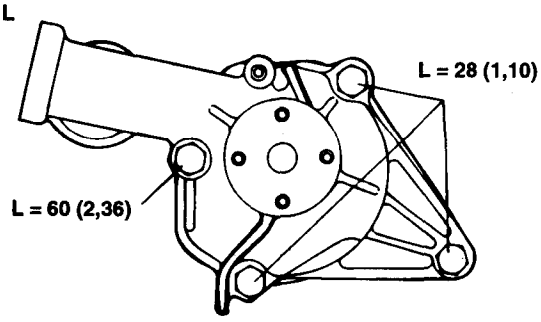


ECDA061A

2. Instalar una junta nueva para la bomba de refrigerante y apretar los tornillos al par especificado.

Par de apriete
Bomba de agua al bloque de cilindros:
1,3 L : 12 ~15 Nm (120 ~ 150 kg.cm, 9 ~ 11 lb.ft)
1,1 L : 8 ~10 Nm (80 ~ 100 kg.cm, 6 ~ 7 lb.ft)

1,3 L



L = Longitud de tornillo mm (pulg.)

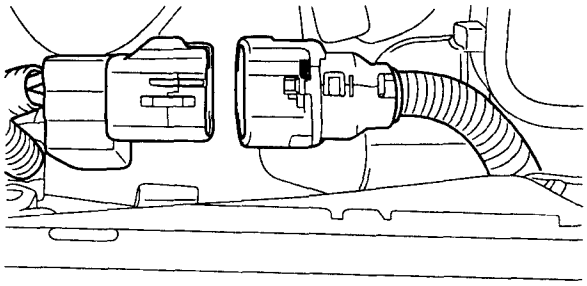
ECDA061B

3. Instalar la polea loca y la correa de distribución. Ajustar la tensión de la correa de distribución. Consultar la sección "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

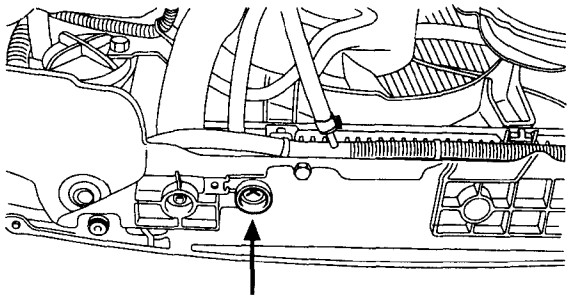
DESARMADO EBF4A932

1. Desconectar el conector del motor del ventilador.



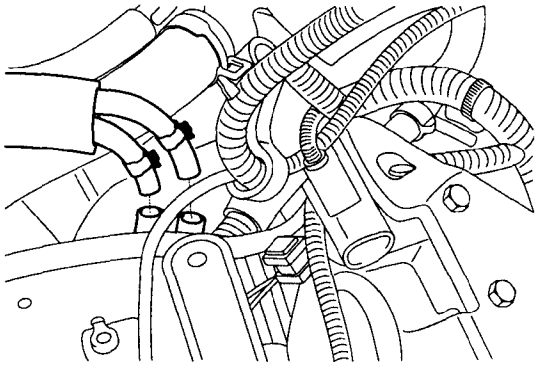
KCPC006B

2. Colocar el mando de control del calefactor en la posicióncaliente.
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. (sólo 1.3 L)

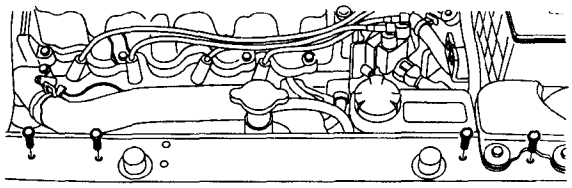


KCPC003E

⚠ ***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

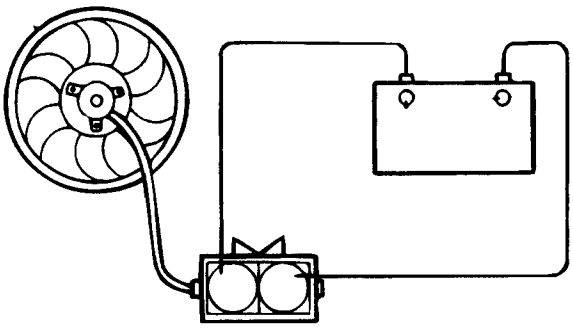
7. Desmontar el radiador junto con el motor del ventilador.
8. Retirar el motor del ventilador del radiador.

COMPROBACIÓN E7F2EEC8

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. Verificar que el ventilador del radiador gira cuando se aplica corriente de la batería a los terminales (como se muestra en la figura).



ECDA064A

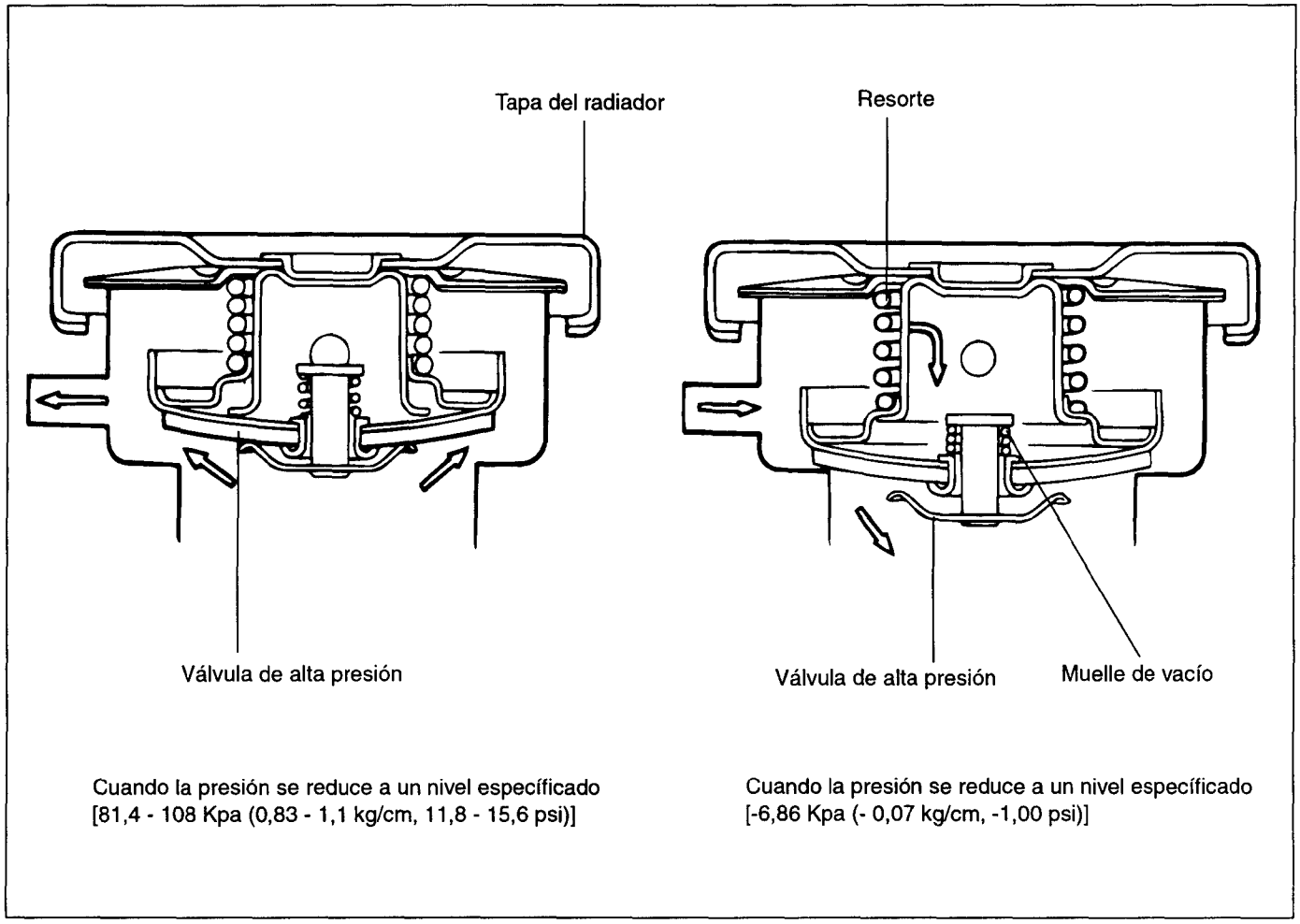
2. Comprobar que no se producen ruidos extraños mientras el motor está girando.

ARMADO ED6D5C59

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.
4. Comprobar que no hay fugas en el radiador, las mangueras o conexiones.

TAPÓN DEL RADIADOR

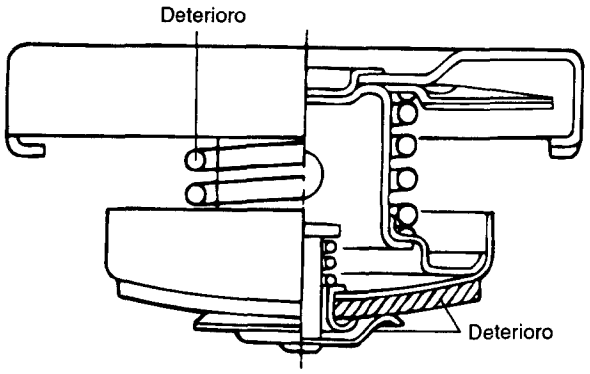
COMPONENTES EEFF6DE25



ECTC145A

COMPROBACIÓN EE09CE2CA

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

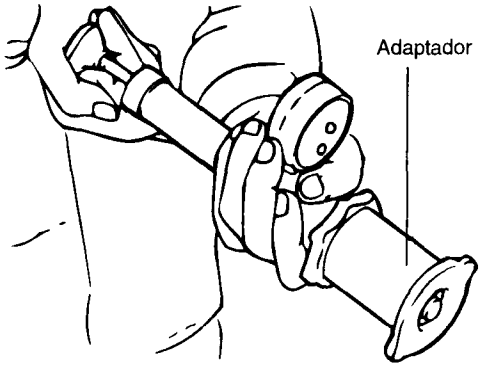


ECDA068A

2. Acoplar un comprobador de tapas de radiador al radiador.

3. Bombear el medidor hasta que se estabilice el indicador.

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.

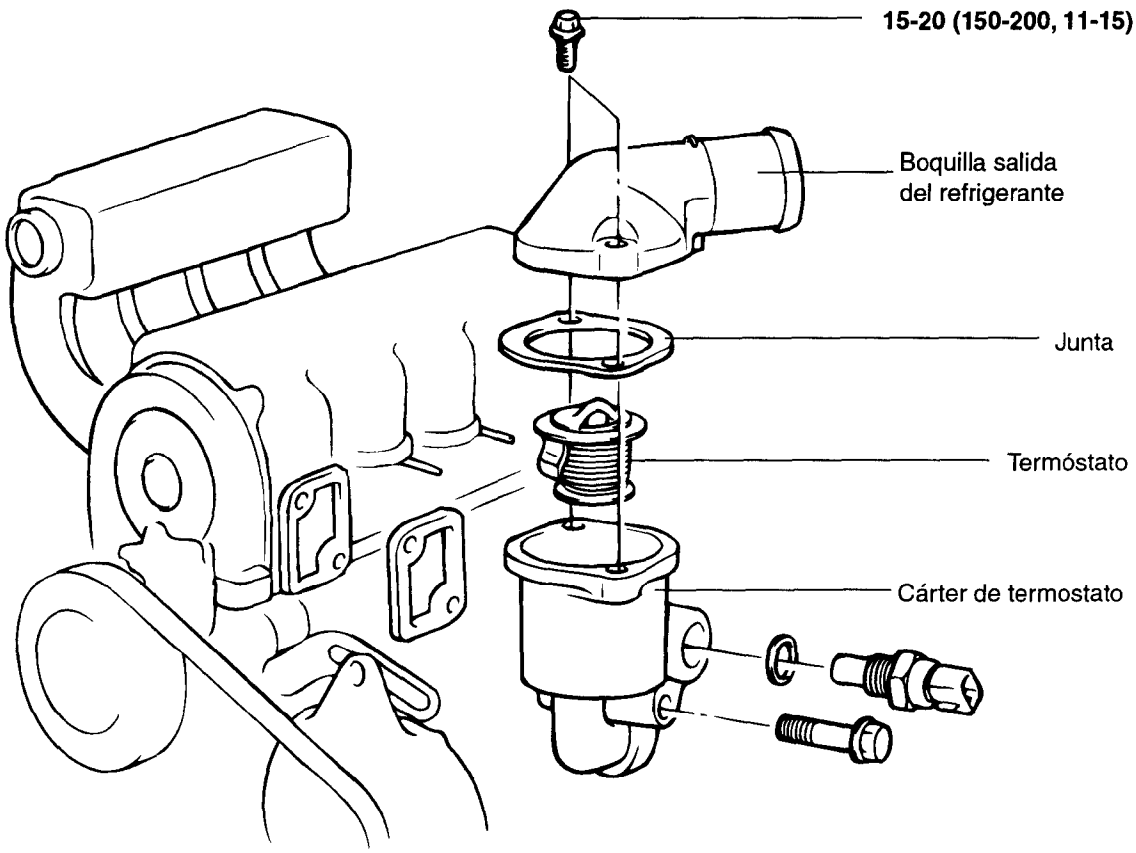


ECDA068B

TERMOSTATO

COMPONENTES EEFDE528A

1,3 L

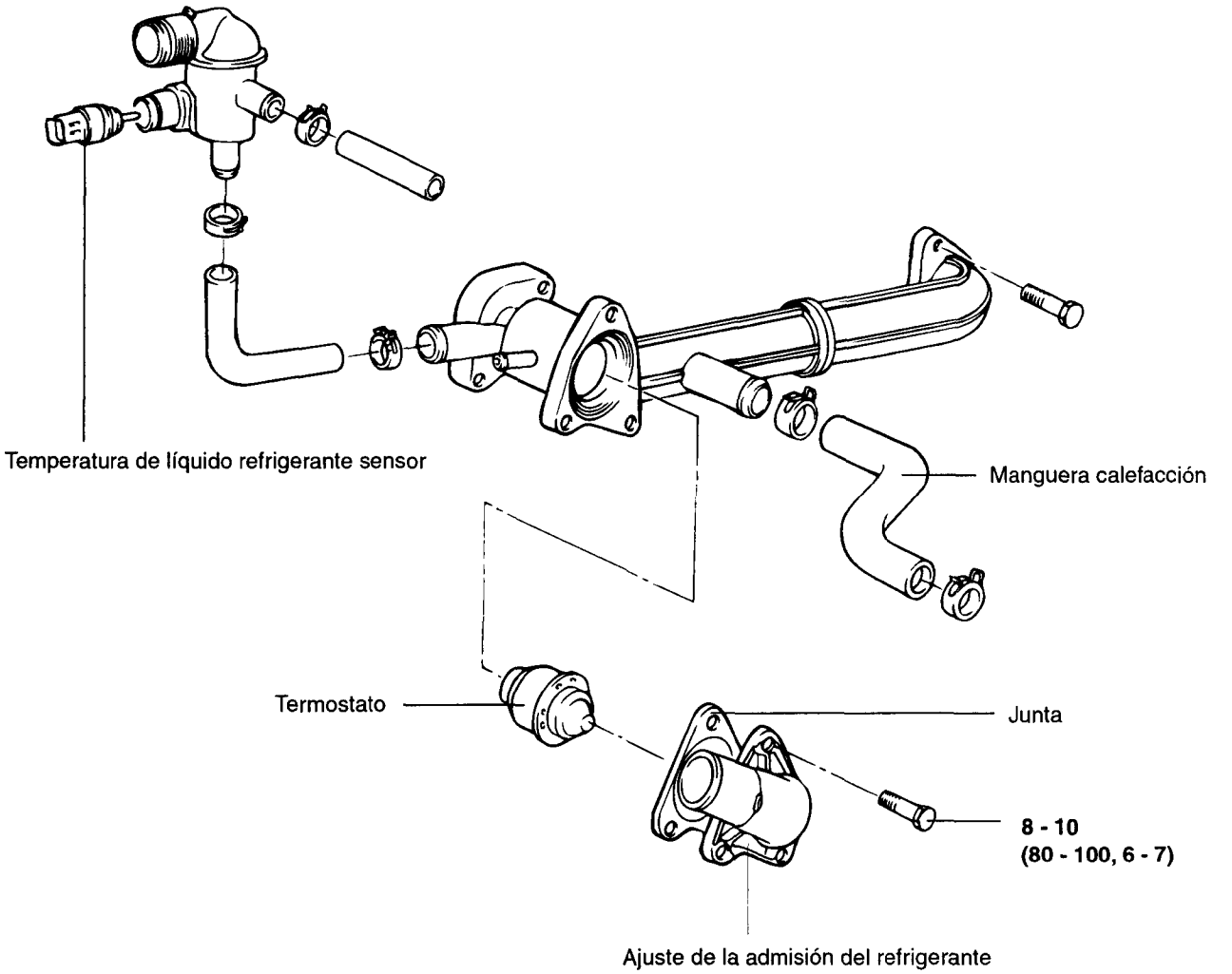


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECDA069A

COMPONENTES EE9A979CD

1,1 L



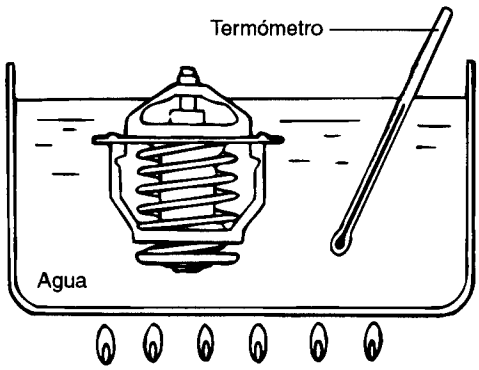
PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECTC150A

COMPROBACIÓN EDEBCDD6

1. Purgar el refrigerante hasta el nivel del termostato o másbajo.
2. Desmontar el racor de salida del refrigerante y la junta.
3. Desmontar el termostato.
4. Sumerja el termostato en refrigerante caliente para verificar la temperatura de apertura de la válvula. Sustitúyala si es necesario.

Temperatura de apertura de la válvula : 82° C (177° F) Temperatura de apertura total : 95° C (205 °F) Carrera de válvula (totalmenteabierta): 8,5 mm (0,33 pulg.) o más

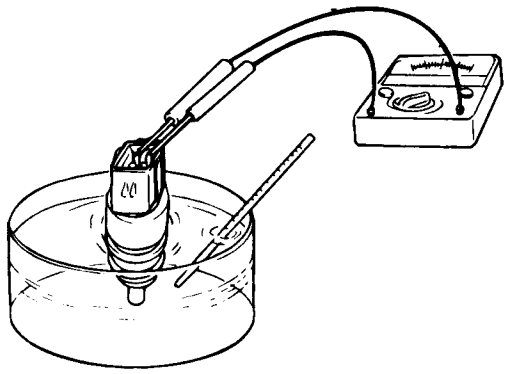


ECDA070A

SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

1. Calentar el sensor de la temperatura del refrigerante sumergiéndoloen agua caliente.
2. Compruebe que la resistencia se sitúa dentro de los valores especificados.

Resistencia : 123,8 ~ 172,8 Ω a 60°C (140°F) 23,5 ~ 29,5 Ω a 115°C (239°F)



ECTC155A

ARMADO E91FD3E9

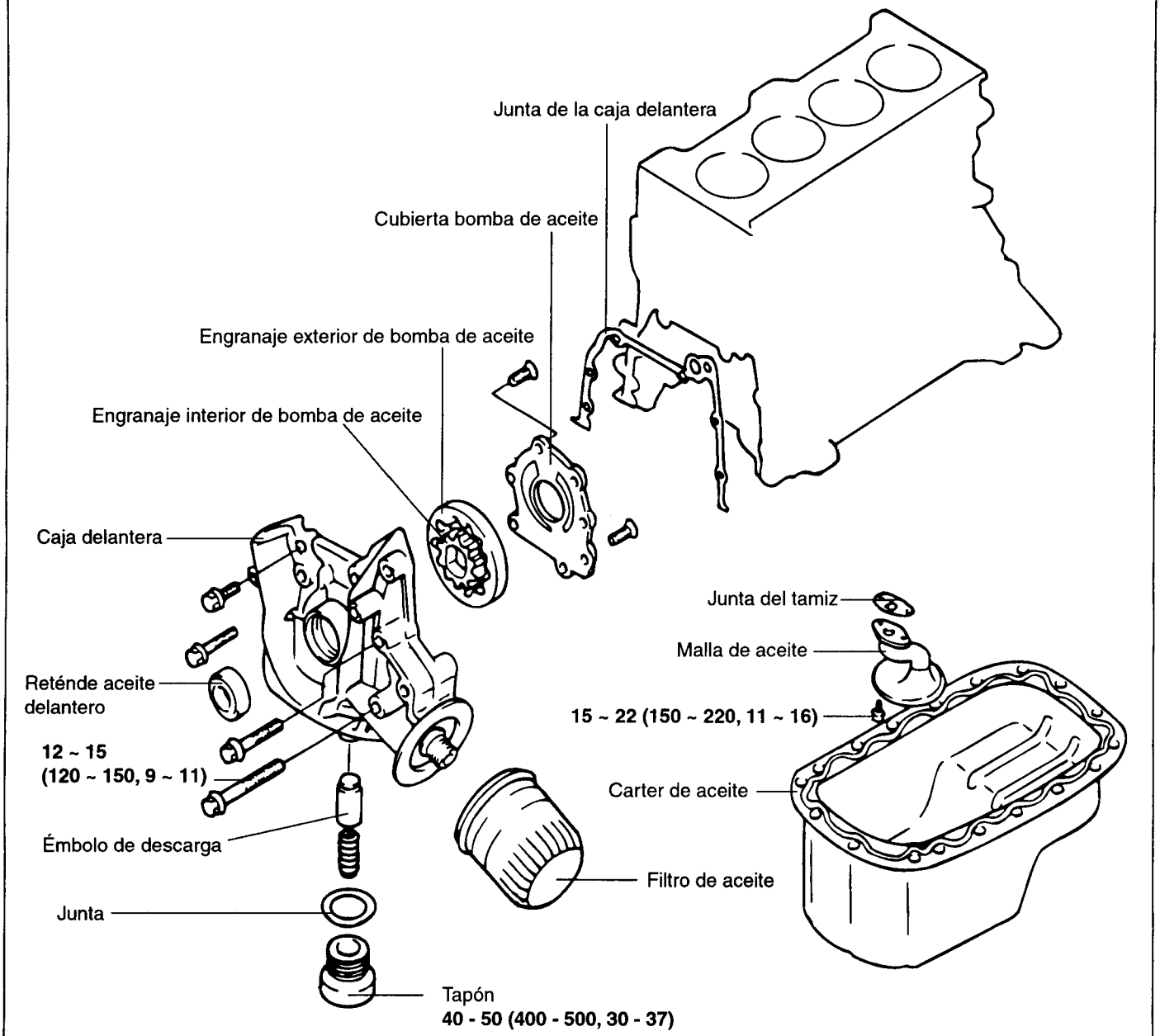
1. Comprobar que la pestaña del termostato esté ajustada correctamente en la toma del alojamiento del termostato. Si el termostato se instala en el sentido equivocado, la parte inferior del termostato tocará el nervio del interior del colector, haciendo imposible que el termostato funcione correctamente.
2. Instalar una junta nueva y el racor de salida de refrigerante.
3. Volver a llenar el sistema con refrigerante limpio.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

BOMBA DE ACEITE

COMPONENTES EE16B9BA1

1,3 L

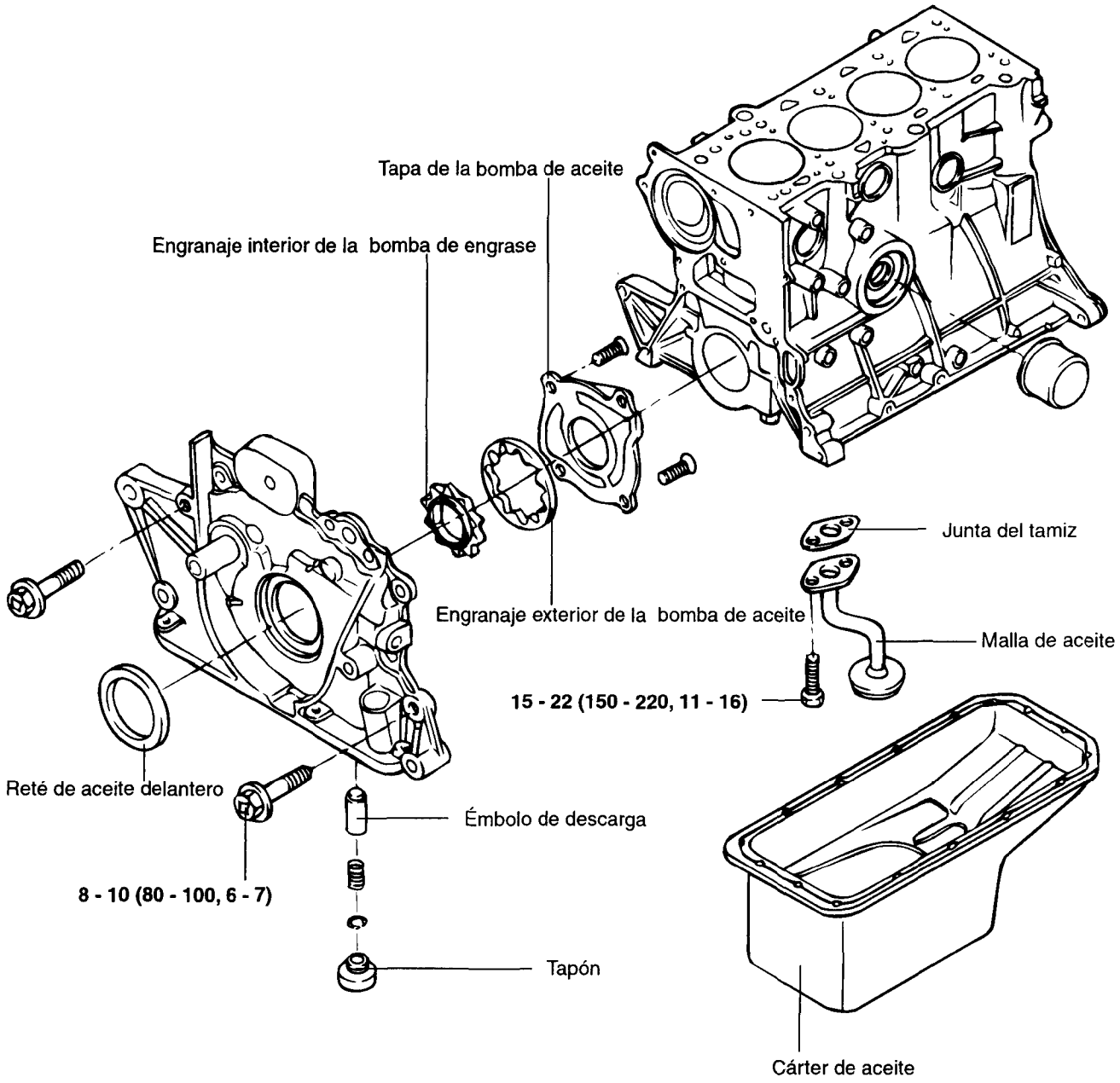


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECDA078A

COMPONENTES EEB1C2F6E

1,1 L

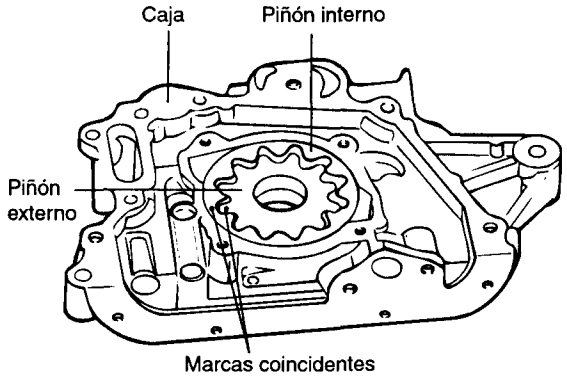


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECTC160A

DESARMADO EEC6E406

1. Quitar la correa de distribución. Consultar la sección "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.
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. Hay que asegurarse de que los piñonesinteriores y exteriores se instalan tal y como se muestra.



ECTC165A

8. Quitar el tapón y desmontar el muelle de descarga y la válvulade descarga.

COMPROBACIÓN E3C3CB06

CARTER DE ACEITE Y MALLA DE ACEITE

1. Comprobar si el carter 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.

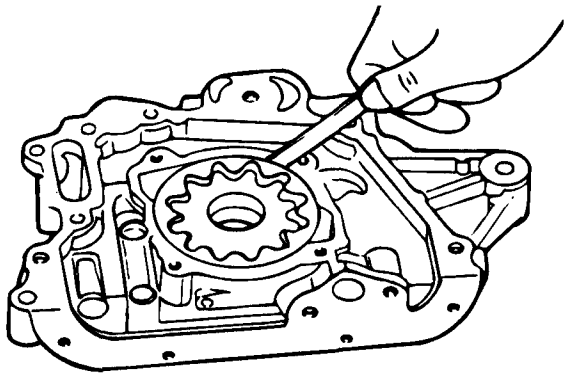
CAJA DELANTERA Y TAPA DE LA BOMBA DE ACEITE

Comprobar si hay superficies desgastadas (especialmente escalonadas) o dañadas en contacto con los engranajes.

ENGRANAJES DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar si hay dientes del engranaje con la superficie desgastadao dañada.
2. Comprobar el juego entre el engranaje exterior y la caja delantera.

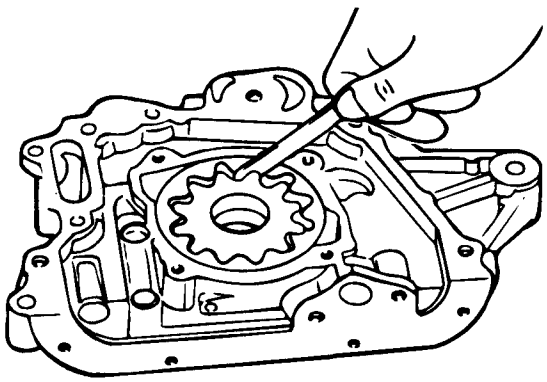
Engranaje externo
Holgura entre la circunferencia exterior y caja delantera.
1,3 L : 0,12 ~ 0,18 mm (0,005 ~ 0,007 pulg.)
1,1 L : 0,10 ~ 0,18 mm (0,004 ~ 0,007 pulg.)



ECTC170A

3. Comprobar el juego entre puntas en el rotor de la bomba.

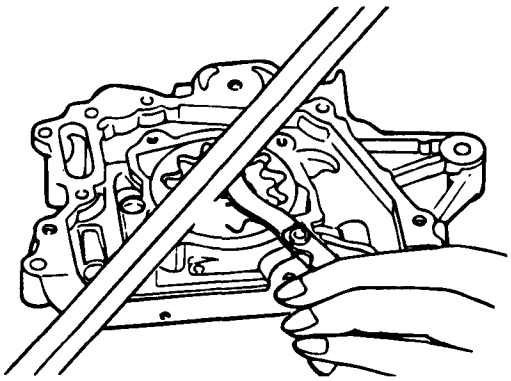
Valor Estándar
1,3 L : 0,025 ~ 0,069 mm (0,001 ~ 0,003 pulg.)
1,1 L : 0,06 ~ 0,18 mm (0,002 ~ 0.007 pulg.)



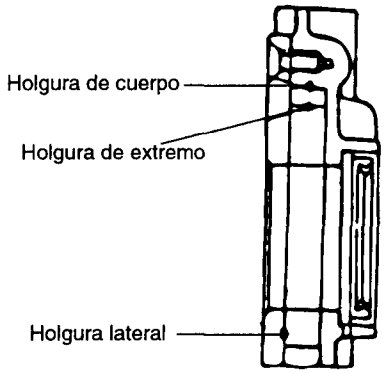
ECTC170B

4. Comprobar el juego axial en el rotor de la bomba exterior.

Valor Estándar
1,3 L : 0,04 ~ 0,087 mm (0,0016 ~ 0.0034 pulg.)
1,1 L : 0,04 ~ 0,095 mm (0,0016 ~ 0.0037 pulg.)



ECTC170C

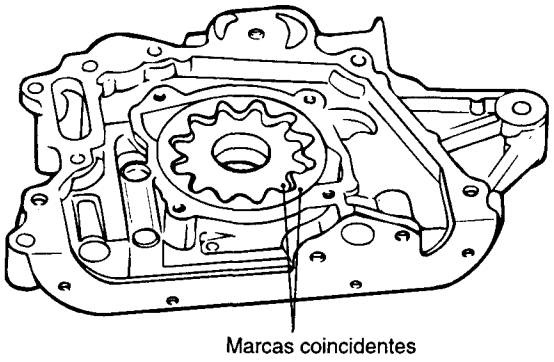


ECDA080D

ARMADO EABE2FB3

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.



ECTC175A

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

Par de apriete
Tornillo de la tapa del filtro de aceite :
8 ~12 Nm (80 ~ 120 kg.cm, 6 ~ 8.8 lb.ft)

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

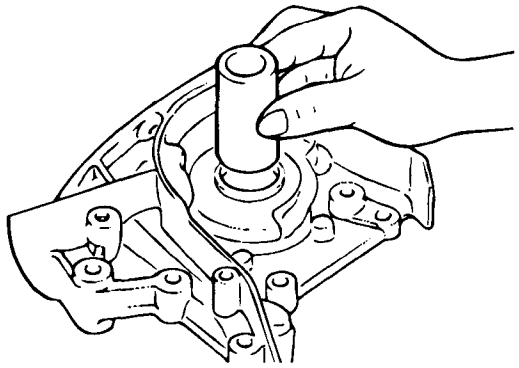
Par de apriete
Tapón de la válvula de descarga :
1,3 L : 40 ~50 Nm (400 ~ 500 kg.cm, 30 ~ 37 lb.ft)
1,1 L : 20 ~30 Nm (200 ~ 300 kg.cm, 15 ~ 22 lb.ft)

RETÉN DE ACEITE

1. Inspeccionar por si hay bordes desgastados, distorsionados o dañados.

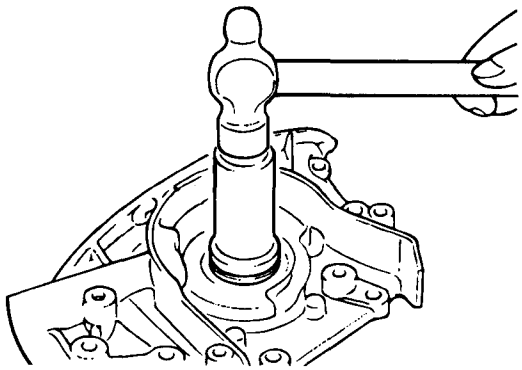
2. Comprobar si el muelle está alargado.

3. Instalar la Herramienta Especial, Guía del Retén Frontaldel Aceite del Cigüeñal" (09231-22100), a la parte frontal delcigüeñal. Aplicar aceite del motor a la superficie exterior dela guía del retén de aceite e instalar el nuevo reténde aceite con la mano a lo largo de la guía hasta que toque con lacaja frontal. Siempre utilizar un retén nuevo de aceite al volver aarmar.



ECTC175B

4. Utilizar la Herramienta Especial, Instalador del Retén Frontaldel Aceite del Cigüeñal" (909231 - 22000), para instalar el reténde aceite frontal.



ECTC175C

5. Montar la rueda dentada del cigüeñal, la correa de distribución y la polea del cigüeñal. Consultar la sección "Correa de Distribución".

6. Instale la malla de aceite.

7. Limpiar las superficies de la junta del colector de aceite y del bloque de cilindro.

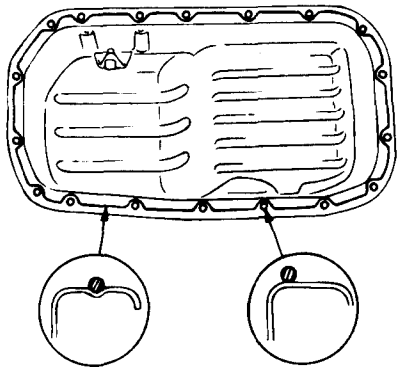
8. Aplicar sellante en la ranura de la pestaña del carter de aceite tal como se muestra.

   ⚠ ***PRECAUCIÓN***

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

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

Par de apriete
Tornillo del retén de aceite : 6 ~8 Nm (60 ~ 80 kg.cm, 4 ~ 6 lb.ft)

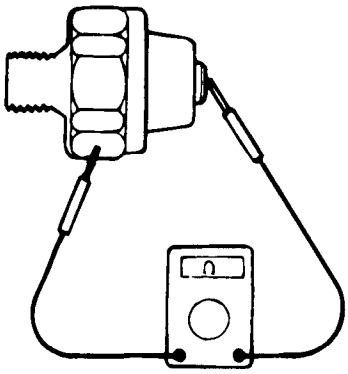


ECDA083D

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE EE49ACEB4

1. Comprobar la continuidad entre el terminal y el cuerpo con un ohmiómetro.

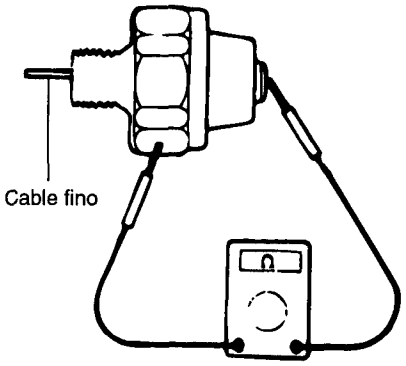
   Si no hay continuidad, cambiar el interruptor de la presiónde aceite.



ECDA073A

2. Compruebe que hay continuidad entre el borne y la carrocería cuando se presiona el cable fino. Si sigue habiendo continuidad con la cuñapresionada, deberá cambiarse.

3. Sin embargo, si no hay continuidad cuando se aplica un vacíode 50 KPa (70 psi) a través del orificio del aceite, el presostatofunciona correctamente. Comprobar que no hay escapes de aire. Si hay escapes de aire, el diafragma está roto. Cambiar el interruptor.



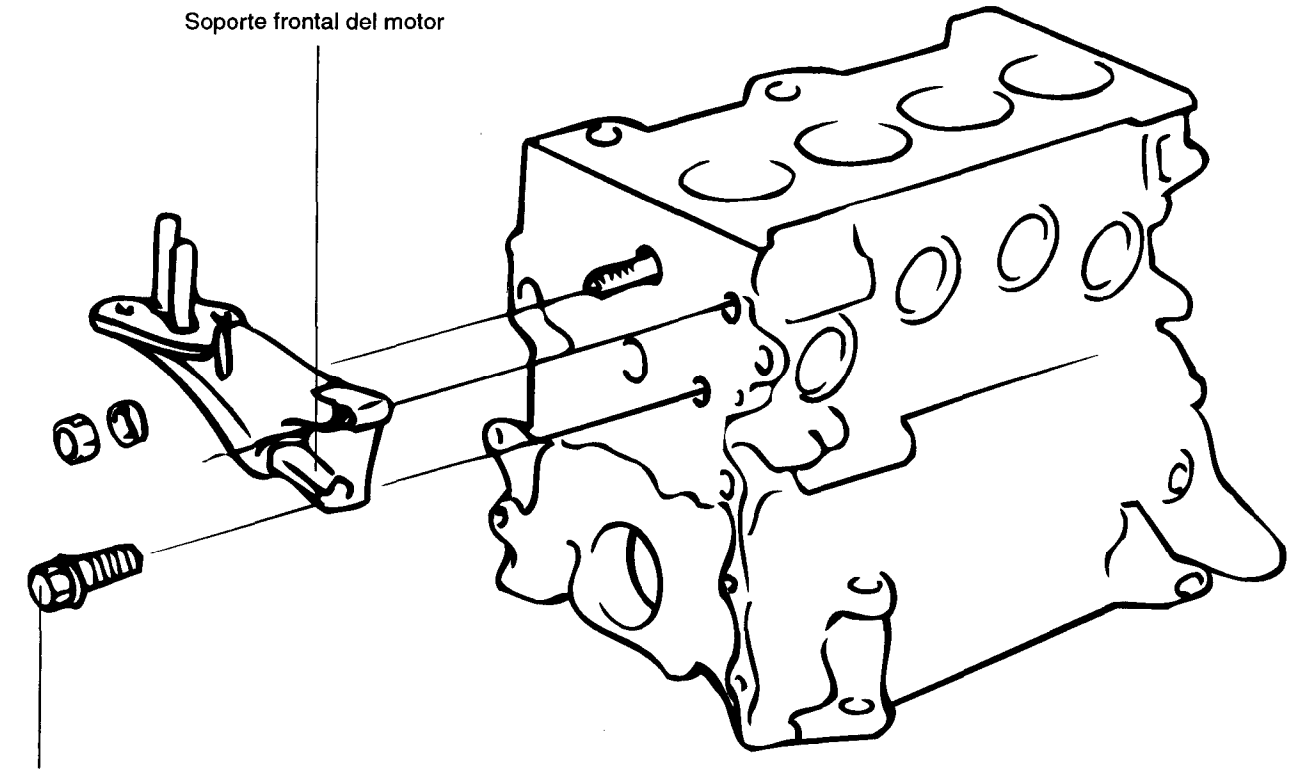
ECDA073B

BLOQUE DEL MOTOR

BLOQUE DEL MOTOR

COMPONENTES EE46AC321

1,3 L

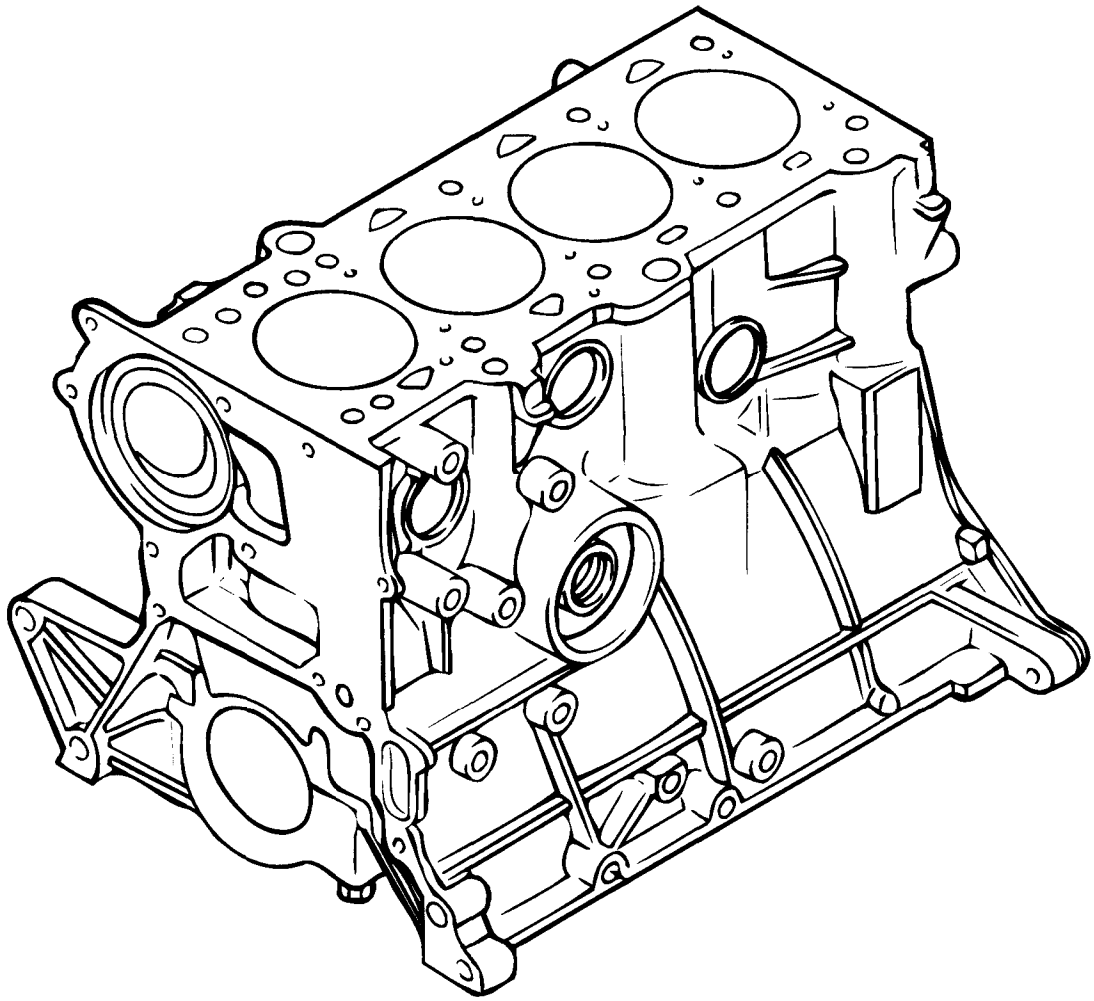


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

ECDA008A

COMPONENTES EE3CCE8ED

1,1 L



ECTC015A

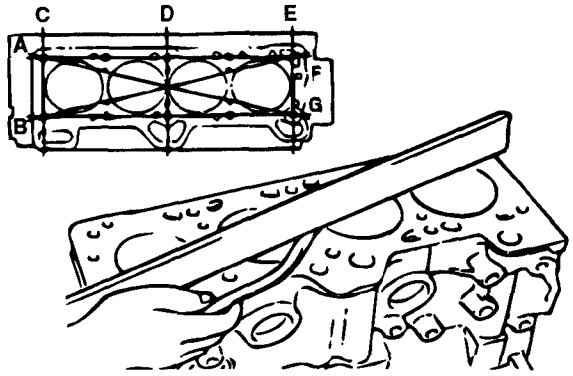
COMPROBACIÓN E0AF23B9

BLOQUE DE CILINDROS

1. Revisar visualmente el bloque del motor en busca de grietas, picaduraso corrosión. Comprobar también la existencia de grietas o cualquier otro defecto. Reparar o cambiar el bloque si encuentra algún defecto.

2. Utilizando un medidor de verificación de borde recto, comprobarque la superficie del bloque no está curvada. Asegurarse de que la superficie no tiene restos de junta u otros materiales extraños:

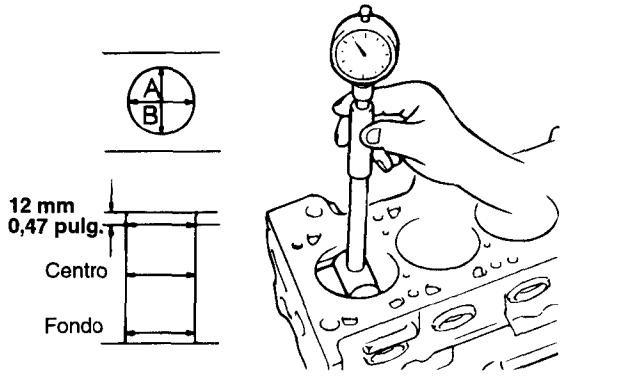
Estándar : 0,05 mm (0,0002 pulg.) o menos
Límite : 0,1 mm (0,0039 pulg.)



ECDA010A

3. Medir el interior 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 redondez superior a la especificada, o si las paredes del cilindro están rayadas o dañadas, rectificar el bloque de cilindros. Deben colocarse nuevos pistones y segmentos sobredimensionados. Los puntosde medición son los que se especifican.

dia.int Cilindro
1,3 L : 71,5 mm (2,815 pulg.)
1,1 L : 67 mm (2,64 pulg.)
Conicidad Ø int.Cil :
1,3 L : 0,02 mm (0,0008 pulg.) o menos
1,1 L : 0,05 mm (0,0019 pulg.) o menos



ECDA010B

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

5. Los pistones sobredimensionados están disponibles en 4 tamaños.

Tamaños de servicio de pistón y marca en mm (pulg.)
0,25 (0,010) sobremedida : 25
0,50 (0,020) sobremedida : 50
0,75 (0,030) sobremedida : 75
1,00 (0,039) sobremedida : 100

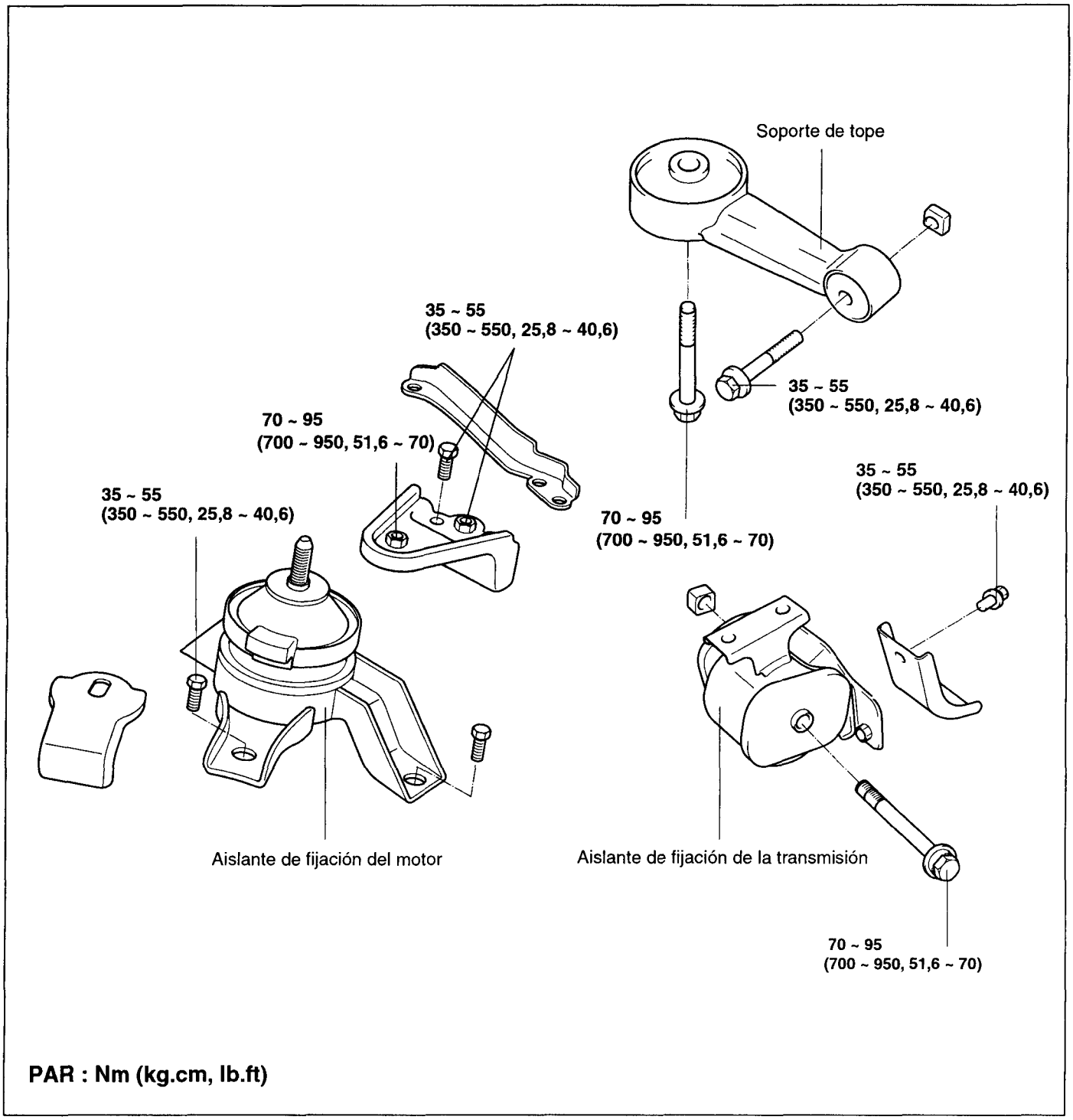
6. Al rectificar el cilindro a sobredimensionado, mantener la distanciaespecificada entre el pistón sobredimensionado y el cilindro y asegúresede que todos los pistones utilizados son de mismo sobredimensionado.

   La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a 12 mm (0,47 pulg.) por encima del fondo de la faldilla del pistón y a través de las caras de empuje.

Holgura entre el pistón y lapared del cilindro :
1,3 L / 1,1 L : 0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0014 pulg.)

SOPORTES DEL MOTOR

COMPONENTES EE1225993

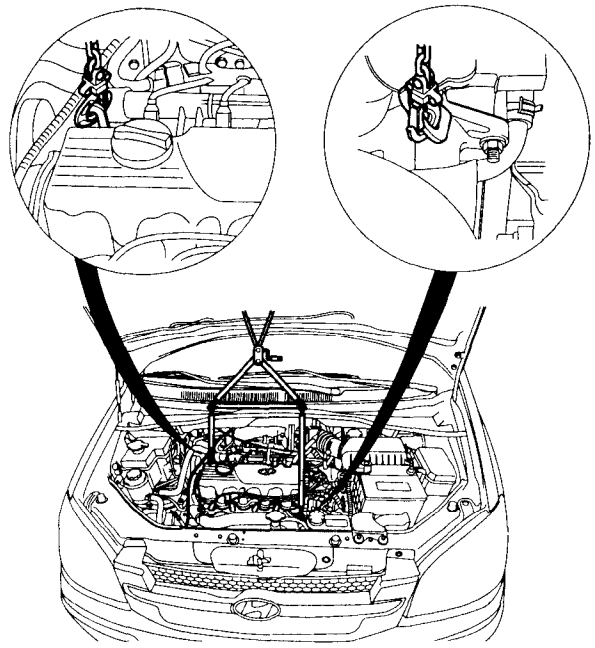


PAR : Nm (kg.cm, lb.ft)

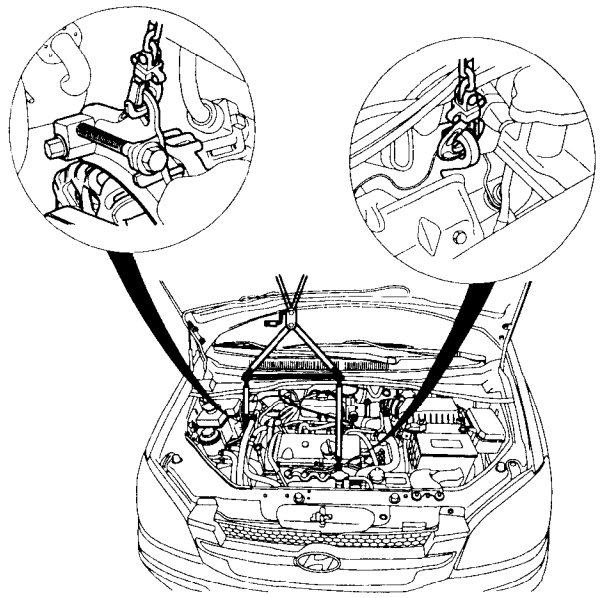
ECPC002A

DESARMADO E7D5CF81

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.

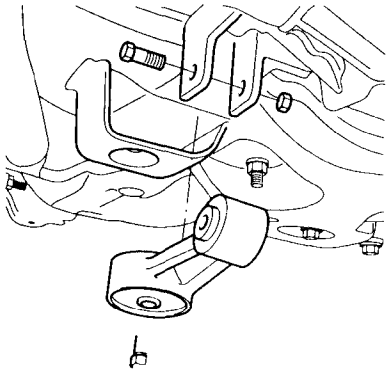


KCPC002B



ECPD003L

1. Desmontar el soporte de la barra de rodillo del travesaño. (tuerca y tornillos de 14 mm, tornillo de 17 mm.)

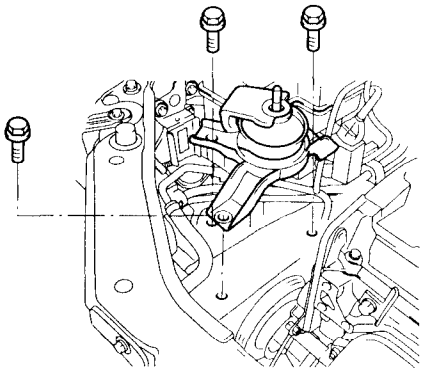


KCPC002F

2. Motor

   1) Saque del motor el soporte de montaje del motor. 14 mm, 17 mm)

   2) Desmontar el aislador de fijación del motor. (14 mm)



KCPC002G

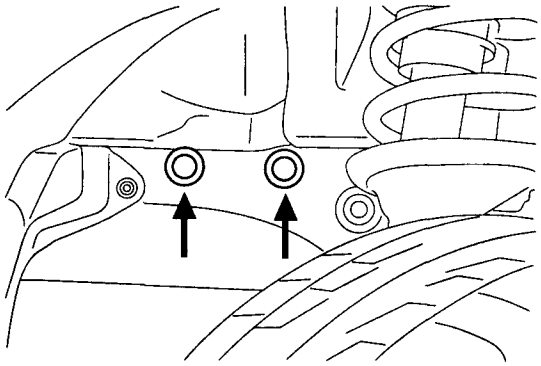
3. Cambio

1) Desmontar el filtro de aire y

2) Desmontar el tornillo del soporte de fijación del cambio del bastidor. (14 mm)

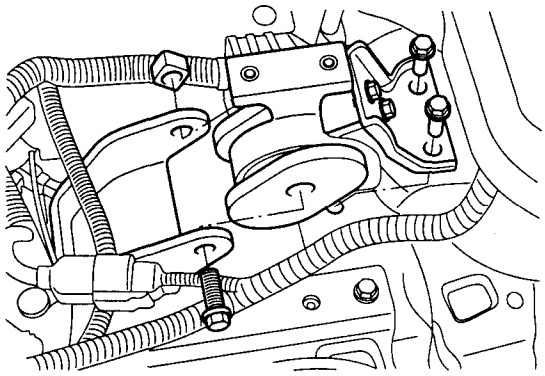
3) Quitar el tornillo de montaje de la caja. (17 mm)

4) Quitar la tapa del interior del guardabarros derecho. Quitar el tornillo de montaje de la caja.



KCPC002E

5) Quitar la abrazadera de montaje de la transmisión.

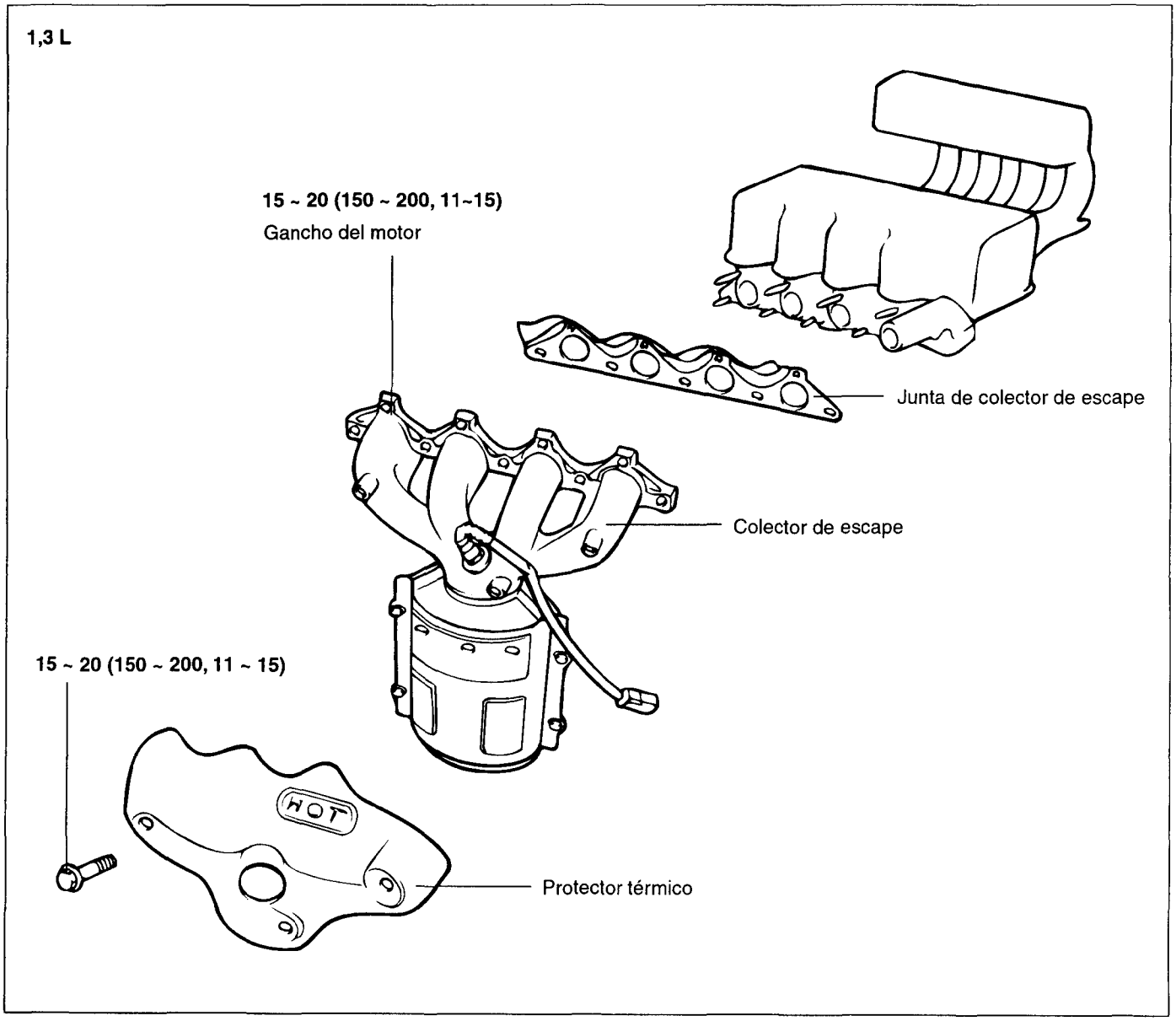


KCPC002D

SISTEMA DE ADMISIÓN Y ESCAPE

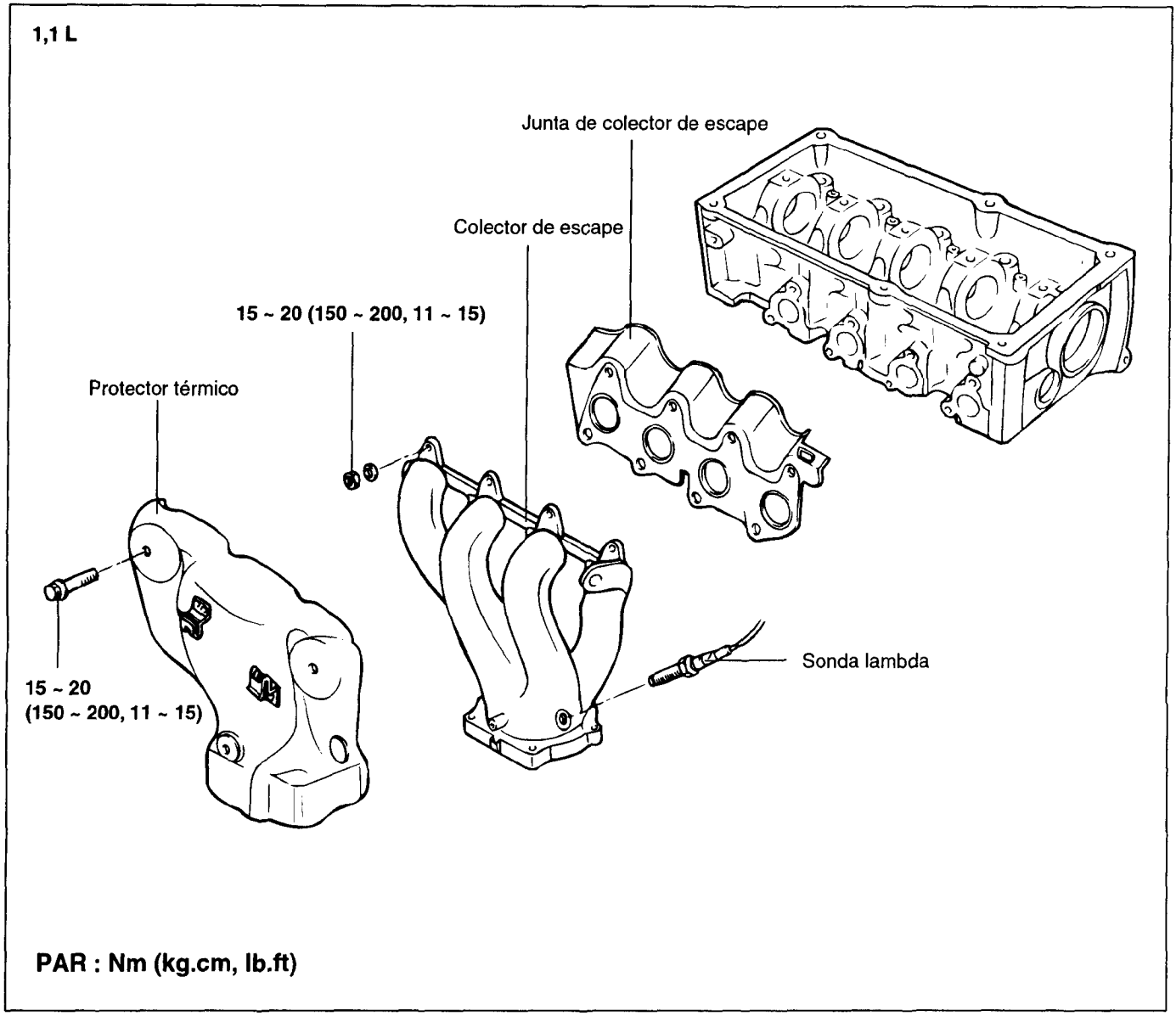
COLECTOR DE ESCAPE

COMPONENTES ECA54D2B



ECDA085A

COMPONENTES E7CF9D31

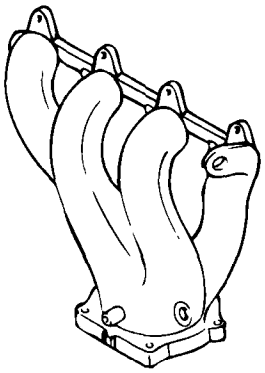


ECTC180A

COMPROBACIÓN E4B2CC5C

COLECTOR DE ESCAPE

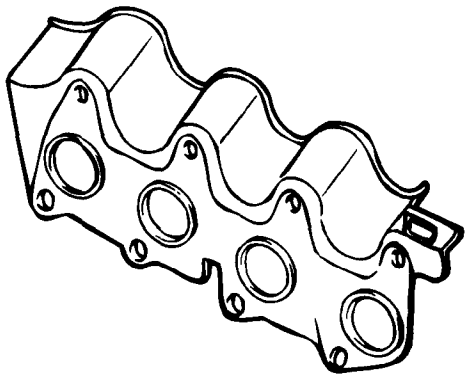
Revisar si existen daños o grietas.



ECTC185A

JUNTA DEL COLECTOR DE ESCAPE

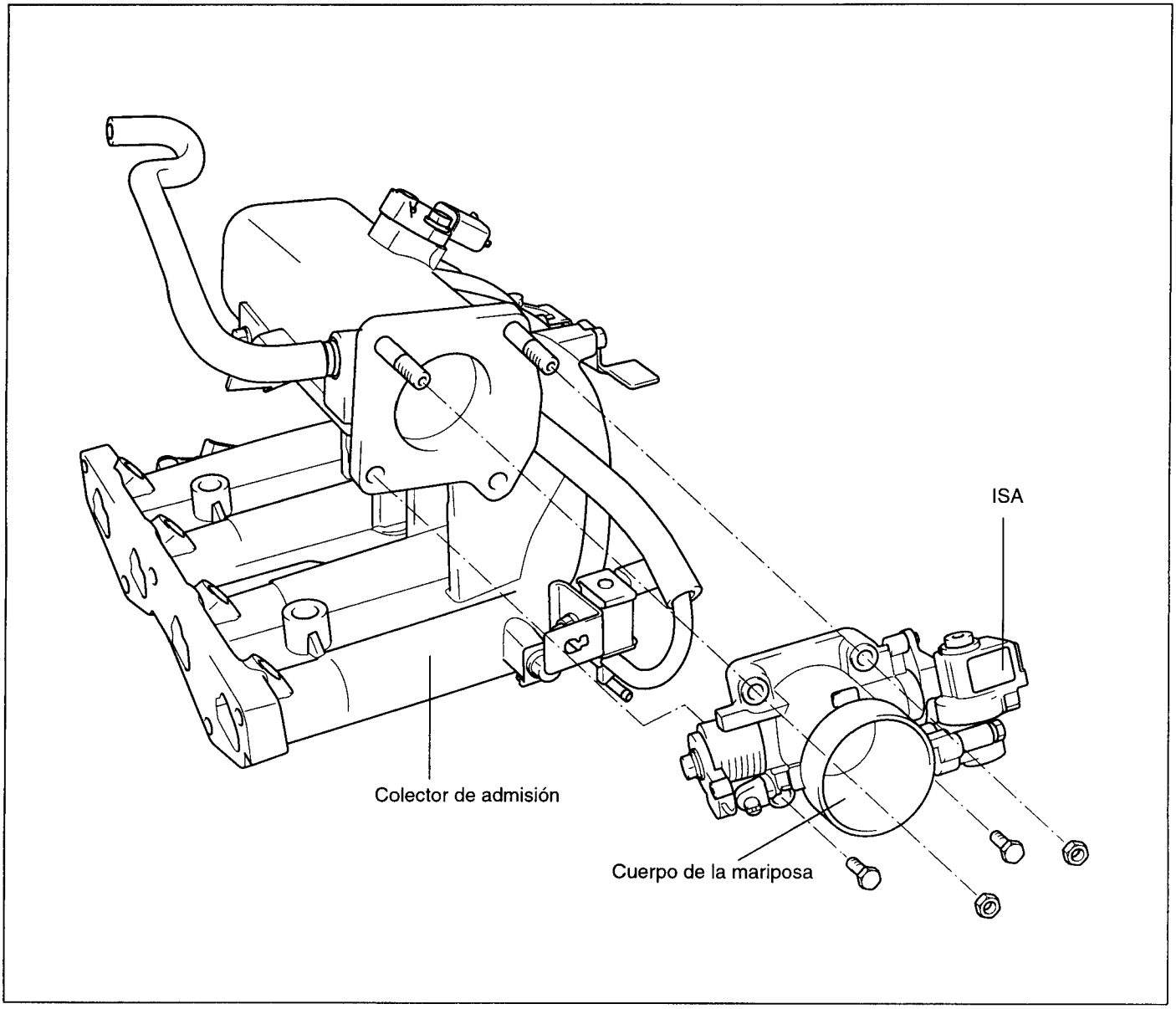
Revisar si existen desprendimiento en escamas o daño en la junta.



ECTC185B

COLECTOR DE ADMISIÓN

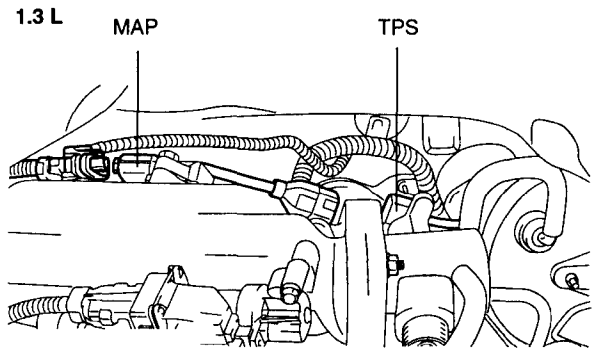
COMPONENTES EA89EA0D



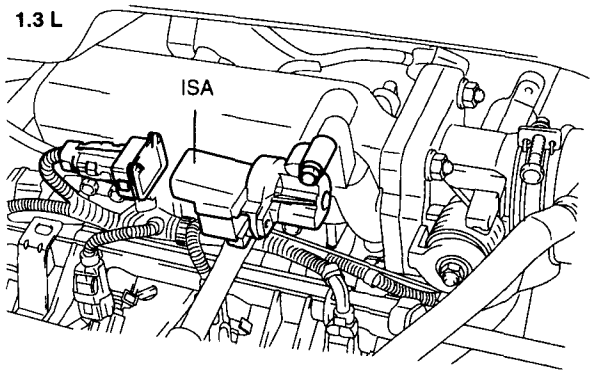
ECPD007A

DESARMADO ED5CC72E

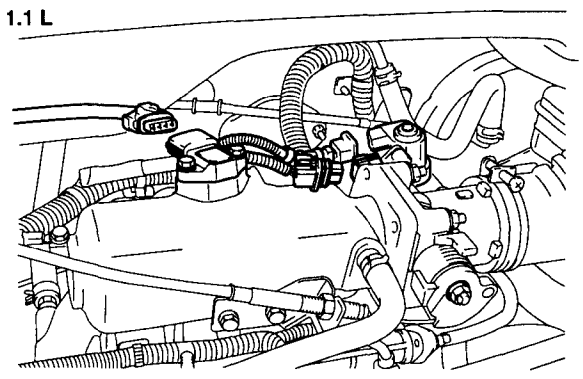
1. Desconectar los conectores de MAP, ISA y TPS.



KCPC006D

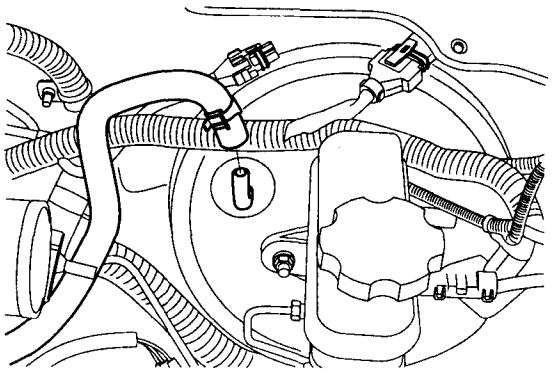


KCPC006F

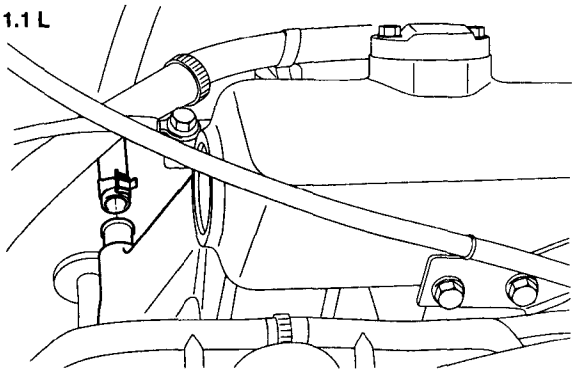


ECPD003J

2. Quitar la manguera de aire de admisión conectada al cuerpo de mariposa.
3. Quitar el cable del acelerador.
4. Quite la manguera P.C.V. y las mangueras de vacío del servofreno.

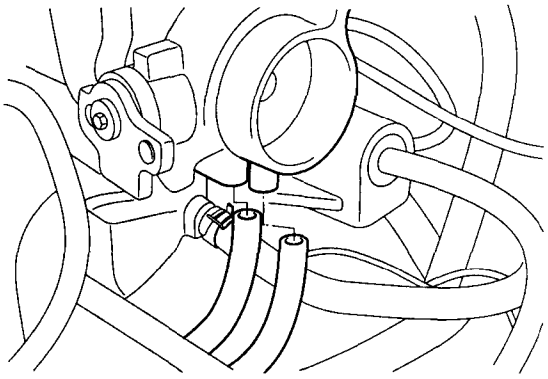


KCPC003B



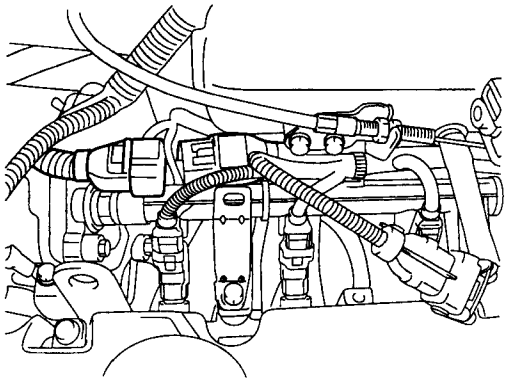
ECPD003D

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



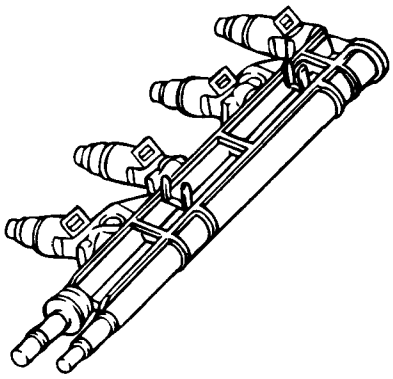
KDPC005D

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



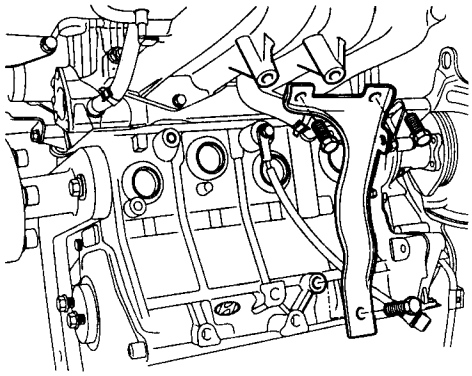
KDPC006E

7. Quitar el tubo de alimentación y el grupo de inyectores delcolector de admisión.



ECTC195E

8. Quitar el soporte del cuerpo de colector.



ECPD007B

9. Desmonte el colector de admisión.

COMPROBACIÓN E4E8DB0D

TANQUE DE COMPENSACIÓN

Comprobar si el tanque de compensación muestra defectos o grietas.
Sustitúyala si es necesario.

COLECTOR DE ADMISIÓN

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

MANGUERA DE AIRE

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

MONTAJE ED15AA18

1. Instalar el conducto de alimentación con los inyectores.

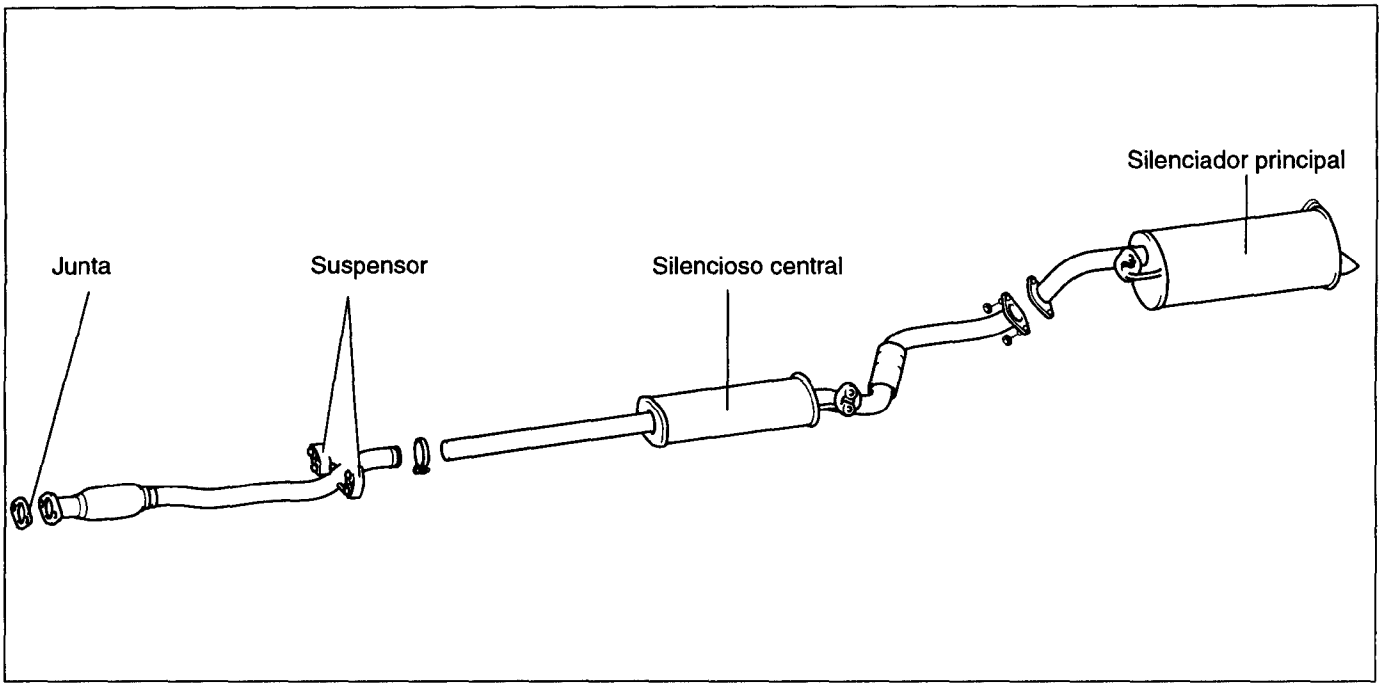
⚠ ***PRECAUCIÓN***

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

2. Asegurarse que los aislantes son insertados en forma correcta dentrodel agujero del conducto de alimentación.

SILENCIADOR

COMPONENTES EF156CCD



ECPD006A

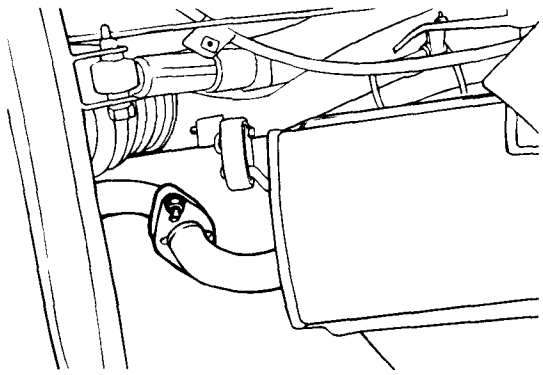
DESMONTAR EEBC01DC

SILENCIOSO TRASERO

⚠ ***PRECAUCIÓN***

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

1. Desconecte el silencioso trasero del silencioso central.



ECTC210A

2. Quitar las gomas de suspensión y sacar el silenciador trasero.

TUBO CENTRAL

1. Quitar el silenciador central de la parte delantera del tubo de escape.
2. Quite el gancho de goma y retire el silenciador central.

CATALIZADOR

Quitar el convertidor catalítico de la parte delantera del escape.

TUBO DE ESCAPE DELANTERO

1. Quitar el convertidor catalítico del tubo de escape frontal (vehículos con combustible sin plomo) o el colector de escape (vehículosde combustible con plomo).
2. Quitar el tornillo de la abrazadera del tubo de escape delanteroy quitar la tuerca de montaje del silenciador central.

COMPROBACIÓN EC83375C

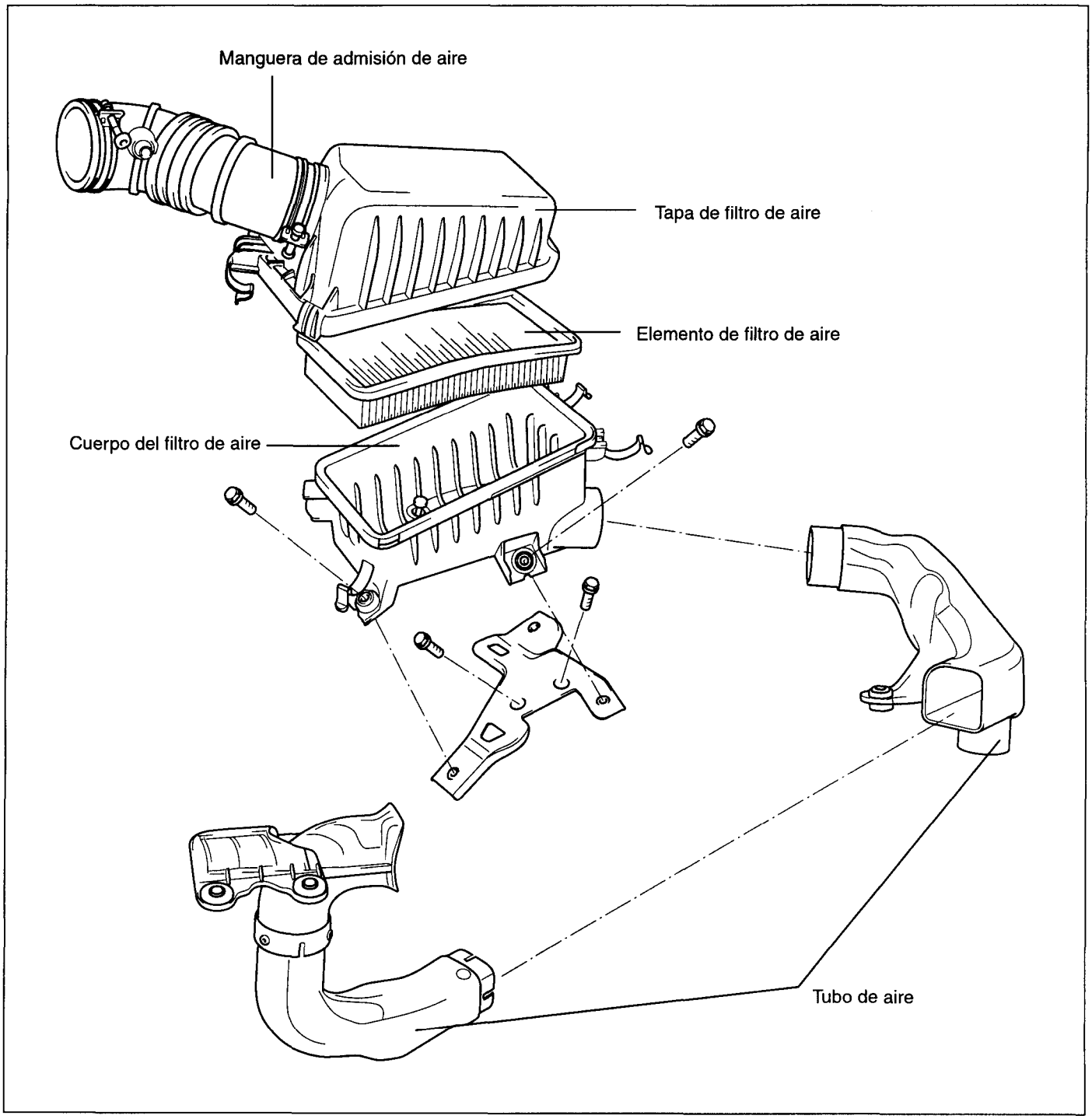
1. Comprobar que los silenciadores y tubos no presentan corrosión o daño alguno.
2. Comprobar que no haya grietas ni señales de deterioro en las gomas de suspensión o en las bandas.

MONTAJE EB34D96F

1. Instalar, de forma temporal, el catalizador del tubo de escape frontal,del tubo de escape central y del silenciador trasero, en ese orden.
2. Apriete las piezas firmemente. Asegurarse de que no haya ninguna interferencia con ningún otro componente de la carrocería.

FILTRO DE AIRE (ACL)

COMPONENTES E70AE5D7

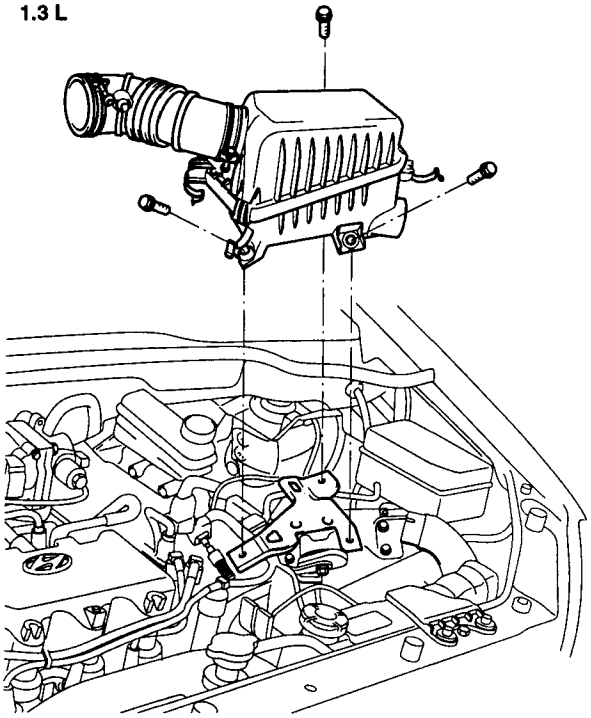


ECPC007A

DESARMADO EF0FCB2B

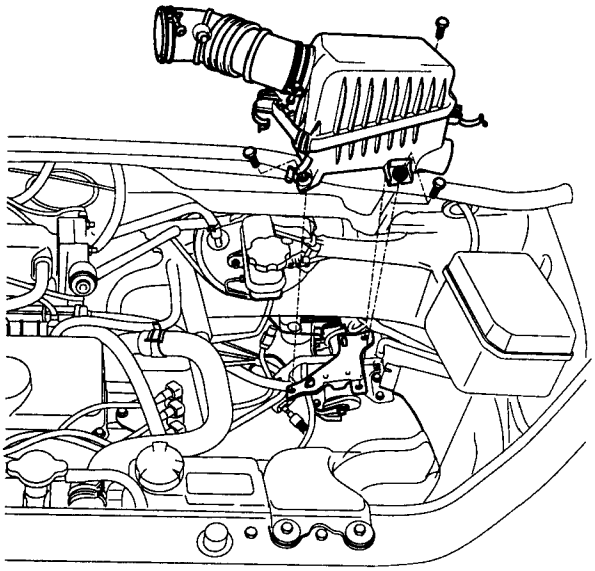
1. Suelte el conducto de aire conectado al filtro de aire.
2. Quitar el manguito de admisión de aire del lado del filtrode aire.
3. Retire el filtro de aire y la tapa.
4. Quite los tornillos de montaje del filtro de aire y desmóntelo.

1.3 L



KCPC007B

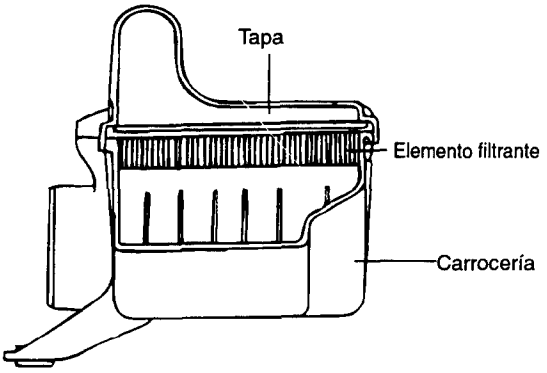
1.1 L



ECPD003G

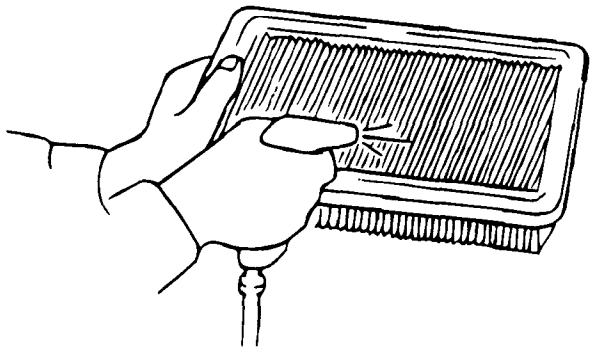
COMPROBACIÓN EA779CDE

1. Comprobar el cuerpo del filtro de aire, la tapa y el filtro por si hay distorsión, corrosión u otros daños.



ECDA097A

2. Compruebe que el conducto de aire no esté dañado.
3. Comprobar el resonador por si hay distorsión o daños.
4. Comprobar que el filtro del aire no presente restricciones, sustancias contaminantes o daño alguno.
   Si el filtro está ligeramente atascado, hay que quitar el polvoy otras sustancias contaminantes soplando aire desde el lado superior a travésdel filtro.
5. Comprobar que el alojamiento del filtro de aire no presente restricciones, sustancias contaminantes o daño alguno.



ECDA097B

MONTAJE EBCDCFBD

El montaje en orden inverso al de desmontaje.