

# Manual De Taller Kia Rio (2011-2017)



ESPECIFICACIONES [~ 2011-07-28]

Descripción	Características técnicas		Límite
	1,4	1,6	
<b>General</b>			
Tipo	En línea, DOHC		
Número de cilindros	4		
Orificio	77 mm (3,0315 pulg.)	77 mm (3,0315 pulg.)	
Carrera	74,99 mm (2,9583 pulg.)	85,44 mm (3,3638 pulg.)	
Desplazamiento total	1,396 cc (85,19 cu.pulg.)	1,591 cc (97,09 cu.pulg.)	
Relación de compresión	10,5: 1		
Orden de encendido	1-3-4-2		
<b>Distribución de la válvula</b>			
Válvula de admisión	Abre	ATDC 12 ° / BTDC 38 °	ATDC 10 ° / BTDC 40 °
	Cierra	ABDC 49 ° / BBDC 1 °	ABDC 63 ° / ABDC 13 °
Válvula de escape	Abre	BBDC 40 °	BBDC 40 °
	Cierra	ATDC 3 °	ATDC 3 °
<b>Valvulas</b>			
Planicidad de la superficie de la junta	Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.)		
<b>Arbol de levas</b>			
ALTURA DE LEVA	ADMISIÓN	42,85 mm (1,687 pulg.)	43,85 mm (1,726 pulg.)
	ESCAPAR	42,85 mm (1,687 pulg.)	42,85 mm (1,687 pulg.)
Diámetro exterior del muñón (Admisión, Escape)	22.964 ~ 22.980 mm (0,9041 ~ 0,9047 pulg.)		
Holgura de aceite de la tapa del árbol de levas	0,027 ~ 0,058 mm (0,0011 ~ 0,0023 pulg.)		0,1 mm (0,0039 pulg.)
Juego axial	0,10 ~ 0,20 mm (0,0039 ~ 0,0079 pulg.)		
<b>Culata</b>			
Longitud de la válvula	ADMISIÓN	93,15 mm (3,6673 pulg.)	
	ESCAPAR	92,6 mm (3,6457 pulg.)	
Diámetro exterior del vástago	ADMISIÓN	5,465 ~ 5,480 mm (0,2152 ~ 0,2157 pulg.)	

	ESCAPAR	5,458 ~ 5,470 mm (0,2149 ~ 0,2154 pulg.)	
Ngulo de la superficie		45,25 ° ~ 45,75 °	
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)	ADMISIÓN	1,1 mm (0,0433 pulg.)	0,8 mm (0,0315 pulg.)
	ESCAPAR	1,26 mm (0,0496 pulg.)	1,0 mm (0,0394 pulg.)
Holgura del vástago de la válvula a la guía de la válvula	ADMISIÓN	0,020 ~ 0,047 mm (0,0008 ~ 0,0019 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
	ESCAPAR	0,030 ~ 0,054 mm (0,0012 ~ 0,0021 pulg.)	0,15 mm (0,0059 pulg.)
<b>GUÍA DE LA VÁLVULA</b>			
Longitud	ADMISIÓN	40,3 ~ 40,7 mm (1,5866 ~ 1,6024 pulg.)	
	ESCAPAR	40,3 ~ 40,7 mm (1,5866 ~ 1,6024 pulg.)	
<b>Muelle de válvula</b>			
Longitud libre		A45,1mm (1,7755 pulg)	
Fuera de descuadre		Menos de 1,5 °	
<b>Motor de bloques</b>			
Diámetro		77,00 ~ 77,03 mm (3,0315 ~ 3,0327 pulg.)	
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) / Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) 100 mm x 100 mm	
<b>PISTÓN</b>			
Diámetro exterior del pistón		76,97 ~ 77,00 mm (3,0303 ~ 3,0315 pulg.)	
Holgura pistón-cilindro		0,020 ~ 0,040 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)	
Anchura de la ranura del segmento	Ranura de segmento N ° 1	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)	1,26 mm (0,0496 pulg.)
	Ranura de segmento N ° 2	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)	1,26 mm (0,0496 pulg.)
	Ranura del segmento de aceite	2,01 ~ 2,025 mm (0,0791 ~ 0,0797 pulg.)	2,05 mm (0,0807 pulg.)
<b>Segmento del Pistón</b>			
Holgura lateral	Segmento N ° 1	0,04 ~ 0,08mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento N ° 2	0,04 ~ 0,08mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento de aceite	0,06 ~ 0,135 mm (0,0024 ~ 0,0053 pulg.)	0,2 mm (0,0079 pulg.)
Terminal de distancia	Segmento N ° 1	0,14 ~ 0,28 mm (0,0055 ~ 0,0110 pulg.)	0,30 mm (0,0118 pulg.)
	Segmento N ° 2	0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)	0,50 mm (0,0197 pulg.)
	Segmento de aceite	0,20 ~ 0,70 mm (0,0079 ~ 0,0276 pulg-)	0,80 mm (0,0315 pulg.)

<b>Pasador del pistón</b>			
Diámetro exterior del pasador del pistón		18,001 ~ 18,006 mm (0,7087 ~ 0,7089 pulg.)	
Diámetro interior del agujero del pasador del pistón		18,016 ~ 18,021 mm (0,7093 ~ 0,7095 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,010 ~ 0,020 mm (0,0004 ~ 0,0008 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de la biela		17,974 ~ 17,985 mm (0,7076 ~ 0,7081 pulg.)	
Carga del pasador del pistón		500 ~ 1.500 kg (1.102 ~ 3.306 libras)	
<b>CONEXIÓN DE LA BIELA</b>			
Diámetro interior de cabeza de biela		45.000 ~ 45.018 mm (1.7717 ~ 1.7724 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,018 ~ 0,036 mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.)	0,060 mm (0,0024 pulg.)
Holgura lateral		0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)	0,35 mm (0,0138 pulg.)
<b>Cigüeñal</b>			
Holgura de aceite del cojinete principal	Nº 1, 2, 3, 4, 5	0,006 ~ 0,024 mm (0,0002 ~ 0,0009 pulg.)	0,05 mm (0,0020 pulg.)
Juego axial		0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)	0,3 mm (0,0118 pulg.)
<b>Aceite motor</b>			
Cantidad de aceite	Total	3,7 L (3,91 US qt, 3,25 Imp qt, 0,97 US gal)	Al reemplazar el conjunto de un motor bajo o bloque.
	Carter	3,0 L (3,17 US qt, 2,64 Imp qt, 0,79 US gal)	
	Vacíe y rellene	3,3 L (3,49 US qt, 2,90 Imp qt, 0,87 US gal)	Con el filtro de aceite
Grado de aceite	Recomendación	5W-20/GF4 y SM	Si no está disponible, vea la clasificación recomendada de API y el número de viscosidad SAE.
	Clasificación	API SL, SM o superior ILSAC GF3, GF4 o superior	Cumplan con los requisitos de la clasificación API.
	Grado de viscosidad SAE	Número de viscosidad SAE recomendado	Consulte el "Sistema de lubricación"
Presión del aceite (a 1.000 rpm)		100 kPa (1,0 kg/cm <sup>2</sup> , 14,5 psi) o mayor	Temperatura de aceite en el cárter de aceite: 110 ± 2°C (230 ± 36°F)
<b>Sistema Refrigeracion</b>			
Método de refrigeración		Circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Cantidad de refrigerante		5,3L (5,6 US qt., 4,7 Imp qt., 1,4 US gal)	

Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera	
	Temperatura de apertura	82 ± 1,5 °C (179,6 ± 2,7 °F)	
	Temperatura de apertura completa	95 °C (203 °F)	
Tapon radiador	Apertura de la válvula principal presión	93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg/cm², 13,51 ~ 17,78 psi)	
	Presión de apertura de la válvula de vacío	MÁX. 6,86 kpa (0,07 kg/cm², 1,00 psi)	
<b>Sensor de temperatura del agua</b>			
Tipo		Tipo de termistor	
Resistencia	20 °C (68 °F)	2,45 ± 0,14 kΩ	
	80 °C (176 °F)	0,3222 KΩ	

### Pares de apriete

Elemento	Cantidad	N·m	kgf·m	Lb·pie
<b>Bloque motor</b>				
Pernos del soporte del motor (lateral del motor)	4	29,4 ~ 41,2	3,0 ~ 4,2	21,7 ~ 30,4
Pernos del armazón de escalera	13	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la tapa de la biela	8	(17,7~21,6) + (88~92°)	(1,8~2,2) + (88~92°)	(13,0~15,9) + (88~92°)
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	10	(17,7~21,6) + (88~92°)	(1,8~2,2) + (88~92°)	(13,0~15,9) + (88~92°)
Pernos del volante (M/T)	6	71,6 ~ 75,5	7,3 ~ 7,7	52,8 ~ 55,7
Pernos de la placa de transmisión (A/T)	6	71,6 ~ 75,5	7,3 ~ 7,7	52,8 ~ 55,7
<b>Sistema de la cadena de distribución</b>				
Perno de la cuboerta del conjunto de la cadena de distribución y la bomba de aceite (M6x20)	10	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cuboerta del conjunto de la cadena de distribución y la bomba de aceite (M6x38)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cuboerta del conjunto de la cadena de distribución y la bomba de aceite (M8x22)	3	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno del conjunto de la polea de guía	1	42,2 - 53,9	4,3 - 5,5	31,1 - 39,8
Perno del brazo tensor de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

Perno de la polea del cigüeñal	1	127,5 - 137,3	13,0 ~ 14,0	94,0 - 101,3
Perno de tensor de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
<b>Valvulas</b>				
Perno de la cubierta del motor	4	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Perno de la cubierta de la culata	dieciséis	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la tapa del cojinete de árbol de levas (M6)	dieciséis	11,8 ~ 13,7	1,2 ~ 1,4	8,7 ~ 10,1
Perno de la tapa del cojinete de árbol de levas (M8)	4	18,6 ~ 22,6	1,9 ~ 2,3	13,7 ~ 16,6
Perno de la culata	10	(17,7 ~ 21,6) + (90 ~ 95 °) + (100 ~ 105°)	(1,8 ~ 2,2) + (90 ~ 95°) + (100 ~ 105°)	(13,0 ~ 15,9) + (90 ~ 95°) + (100 ~ 105°)
<b>Sistema Refrigeracion</b>				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua	5	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Pernos de fijación del sistema de control de la temperatura de agua	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca de montaje de entrada de agua	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Pernos / Tuercas de fijación de la tubería del calefactor (M6)	B-1 / N-2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de fijación de la tubería del calefactor (M8)	1	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)	1	29,4 - 39,2	3,0 - 4,0	21,7 - 28,9
<b>Sistema lubricacion</b>				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Perno del cárter de aceite	11	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tapón de drenaje del aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Perno del tamiz de aceite	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Indicador presion aceite	1	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Perno de fijación del conjunto del indicador del nivel de aceite	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
<b>Sistema de admisión y escape</b>				
Tuerca de fijación del colector de admisión y la culata	5	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Tuerca de fijación del colector de escape y la culata	9	29,4 ~ 41,2	3,0 ~ 4,2	21,7 ~ 30,4
Fijación del sensor de oxígeno	2	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Protector térmico de colector de escape	3	16,7 ~ 21,6	1,7 ~ 2,2	12,3 ~ 15,9

Perno de soporte del colector de escape	3	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Fijación de la cubierta inferior del purificador de aire	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Tuerca de fijación del colector de escape y el silenciador delantero	2	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Tuerca de fijación del silenciador delantero y del convertidor catalítico	2	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Tuerca de fijación de los silenciadores central y trasero	2	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4

## ESPECIFICACIONES [2011-07-29 ~]

Descripción	Características técnicas		Límite
	1,4	1,6	
<b>General</b>			
Tipo	En línea, DOHC		
Número de cilindros	4		
Orificio	77 mm (3,0315 pulg.)	77 mm (3,0315 pulg.)	
Carrera	74,99 mm (2,9583 pulg.)	85,44 mm (3,3638 pulg.)	
Desplazamiento total	1,396 cc (85,19 cu.pulg.)	1,591 cc (97,09 cu.pulg.)	
Relación de compresión	10,5: 1		
Orden de encendido	1-3-4-2		
<b>Distribución de la válvula</b>			
Válvula de admisión	Abre	ATDC 12 ° / BTDC 38 °	ATDC 10° / BTDC 40°
	Cierra	ABDC 49° / BBDC 1°	ABDC 63° / ABDC 13°
Válvula de escape	Abre	BBDC 40°	BBDC 40°
	Cierra	ATDC 3°	ATDC 3°
<b>Valvulas</b>			
Planicidad de la superficie de la junta	Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.)		
<b>Arbol de levas</b>			
ALTURA DE LEVA	ADMISIÓN	42,85 mm (1,687 pulg.)	43,85 mm (1,726 pulg.)
	ESCAPE	42,85 mm (1,687 pulg.)	42,85 mm (1,687 pulg.)
Diámetro exterior del muñón (Admisión, Escape)	22,964 ~ 22,980 mm (0,9041 ~ 0,9047 pulg.)		
Holgura de aceite de la tapa del árbol de levas	0,027 ~ 0,058 mm (0,0011 ~ 0,0023 pulg.)		0,1 mm (0,0039 pulg.)

Juego axial		0,10 ~ 0,20 mm (0,0039 ~ 0.0079 pulg.)	
<b>Culata</b>			
Longitud de la válvula	ADMISIÓN	93,15 mm (3,6673 pulg.)	
	ESCAPE	92,6 mm (3,6457 pulg.)	
Diámetro exterior del vástago	ADMISIÓN	5,465 ~ 5,480 mm (0,2152 ~ 0,2157 pulg.)	
	ESCAPE	5,458 ~ 5,470 mm (0,2149 ~ 0,2154 pulg.)	
ángulo de la superficie		45,25° ~ 45,75°	
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)	ADMISIÓN	1,1 mm (0,0433 pulg.)	0,8 mm (0,0315 pulg.)
	ESCAPE	1,26 mm (0,0496 pulg.)	1,0 mm (0,0394 pulg.)
Holgura del vástago de la válvula a la guía de la válvula	ADMISIÓN	0,020 ~ 0,047 mm (0,0008 ~ 0,0019 pulg.)	0,10 mm (0,0039 pulg.)
	ESCAPAR	0,030 ~ 0,054 mm (0,0012 ~ 0,0021 pulg.)	0,15 mm (0,0059 pulg.)
<b>GUÍA DE LA VÁLVULA</b>			
Longitud	ADMISIÓN	40,3 ~ 40,7 mm (1,5866 ~ 1,6024 pulg.)	
	ESCAPAR	40,3 ~ 40,7 mm (1,5866 ~ 1,6024 pulg.)	
<b>Muelle de válvula</b>			
Longitud libre		A45,1mm (1,7755 pulg)	
Fuera de descuadre		Menos de 1,5 °	
<b>Motor de bloques</b>			
Diámetro		77,00 ~ 77,03 mm (3,0315 ~ 3,0327 pulg.)	
Planicidad de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.) / Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) 100 mm x 100 mm	
<b>PISTÓN</b>			
Diámetro exterior del pistón		76,97 ~ 77,00 mm (3,0303 ~ 3,0315 pulg.)	
Holgura pistón-cilindro		0,020 ~ 0,040 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)	
Anchura de la ranura del segmento	Ranura de segmento N ° 1	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)	1,26 mm (0,0496 pulg.)
	Ranura de segmento N ° 2	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0,0492 pulg.)	1,26 mm (0,0496 pulg.)
	Ranura del segmento de aceite	2,01 ~ 2,025 mm (0,0791 ~ 0,0797 pulg.)	2,05 mm (0,0807 pulg.)
<b>Segmento del Pistón</b>			
Holgura lateral	Segmento N ° 1	0,04 ~ 0,08mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)

	Segmento N ° 2	0,04 ~ 0,08mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
	Segmento de aceite	0,06 ~ 0,135 mm (0,0024 ~ 0,0053 pulg.)	0,2 mm (0,0079 pulg.)
Terminal de distancia	Segmento N ° 1	0,14 ~ 0,28 mm (0,0055 ~ 0,0110 pulg.)	0,30 mm (0,0118 pulg.)
	Segmento N ° 2	0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)	0,50 mm (0,0197 pulg.)
	Segmento de aceite	0,20 ~ 0,70 mm (0,0079 ~ 0,0276 pulg.)	0,80 mm (0,0315 pulg.)
<b>Pasador del pistón</b>			
Diámetro exterior del pasador del pistón		18,001 ~ 18,006 mm (0,7087 ~ 0,7089 pulg.)	
Diámetro interior del agujero del pasador del pistón		18,016 ~ 18,021 mm (0,7093 ~ 0,7095 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón		0,010 ~ 0,020 mm (0,0004 ~ 0,0008 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de la biela		17,974 ~ 17,985 mm (0,7076 ~ 0,7081 pulg.)	
Carga del pasador del pistón		500 ~ 1.500 kg (1.102 ~ 3.306 libras)	
<b>CONEXIÓN DE LA BIELA</b>			
Diámetro interior de cabeza de biela		45.000 ~ 45.018 mm (1.7717 ~ 1.7724 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,018 ~ 0,036 mm (0,0007 ~ 0,0014 pulg.)	0,060 mm (0,0024 pulg.)
Holgura lateral		0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)	0,35 mm (0,0138 pulg.)
<b>Cigüeñal</b>			
Holgura de aceite del cojinete principal	N ° 1, 2, 3, 4, 5	0,006 ~ 0,024 mm (0,0002 ~ 0,0009 pulg.)	0,05 mm (0,0020 pulg.)
Juego axial		0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)	0,3 mm (0,0118 pulg.)
<b>Aceite motor</b>			
Cantidad de aceite	Total	4,0 L (4,22 US qt, 3,51 Imp qt, 1,05 US gal)	Al reemplazar el conjunto de un motor bajo el bloque.
	Carretero	3,3 L (3,48 US qt, 2,90 Imp qt, 0,87 US gal)	
	Vacío y rellene	3,6 L (3,80 US qt, 3,16 Imp qt, 0,95 US gal)	Con el filtro de aceite
Grado de aceite	Recomendación	5W-20 / GF4 y SM	Si no está disponible, vea la clasificación recomendada de API y el número de viscosidad SAE.
	Clasificación	API SL, SM o superior ILSAC GF3, GF4 o superior	Cumplan con los requisitos de la clasificación API.
	Grado de viscosidad SAE	Número de viscosidad SAE recomendado	Consulte el "Sistema de lubricación"

Presión del aceite (a 1.000 rpm)		100 kPa (1,0 kg/cm <sup>2</sup> , 14,5 psi) o mayor	Temperatura de aceite en el cárter de aceite: 110 ± 2°C (230 ± 36°F)
<b>Sistema Refrigeración</b>			
Método de refrigeración		Circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Cantidad de refrigerante		5,3L (5,6 US qt., 4,7 Imp qt., 1,4 US gal)	
Termostato	Tipo	Tipo de pastilla de cera	
	Temperatura de apertura	82 ± 1,5 °C (179,6 ± 2,7 °F)	
	Temperatura de apertura completa	95 °C (203 °F)	
Tapon radiador	Apertura de la válvula principal presión	93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg/cm <sup>2</sup> , 13,51 ~ 17,78 psi)	
	Presión de apertura de la válvula de vacío	MÁX. 6,86 kpa (0,07 kg/cm <sup>2</sup> , 1,00 psi)	
<b>Sensor de temperatura del agua</b>			
Tipo		Tipo de termistor	
Resistencia	20 °C (68 °F)	2,45 ± 0,14 kΩ	
	80 °C (176 °F)	0,3222 KΩ	

### Pares de apriete

Elemento	Cantidad	N·m	kgf·m	Lb·pie
<b>Bloque motor</b>				
Pernos del soporte del motor (lateral del motor)	4	29,4 ~ 41,2	3,0 ~ 4,2	21,7 ~ 30,4
Pernos del armazón de escalera	13	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno de la tapa de la biela	8	(17.7~21.6) + (88~92°)	(1.8~2.2) + (88~92°)	(13.0~15.9) + (88~92°)
Perno de la tapa del cojinete principal del cigüeñal	10	(17.7~21.6) + (88~92°)	(1.8~2.2) + (88~92°)	(13.0~15.9) + (88~92°)
Pernos del volante (M/T)	6	71,6 ~ 75,5	7,3 ~ 7,7	52,8 ~ 55,7
Pernos de la placa de transmisión (A/T)	6	71,6 ~ 75,5	7,3 ~ 7,7	52,8 ~ 55,7
<b>Sistema de la cadena de distribución</b>				
Perno de la cuboerta del conjunto de la cadena de distribución y la bomba de aceite (M6x20)	10	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7

Perno de la cuboera del conjunto de la cadena de distribución y de la bomba de aceite (M6x38)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cuboera del conjunto de la cadena de distribución y de la bomba de aceite (M8x22)	3	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Perno del conjunto de la polea de guía	1	42,2 - 53,9	4,3 - 5,5	31,1 - 39,8
Perno del brazo tensor de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de guía de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la polea del cigüeñal	1	127,5 - 137,3	13,0 ~ 14,0	94,0 - 101,3
Perno de tensor de la cadena de distribución	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
<b>Valvulas</b>				
Perno de la cubierta del motor	4	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Perno de la cubierta de la culata	dieciséis	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la tapa del cojinete de árbol de levas (M6)	dieciséis	11,8 ~ 13,7	1,2 ~ 1,4	8,7 ~ 10,1
Perno de la tapa del cojinete de árbol de levas (M8)	4	18,6 ~ 22,6	1,9 ~ 2,3	13,7 ~ 16,6
Perno de la culata	10	(17,7 ~ 21,6) + (90 ~ 95 °) + (100 ~ 105°)	(1,8 ~ 2,2) + (90 ~ 95°) + (100 ~ 105°)	(13,0 ~ 15,9) + (90 ~ 95°) + (100 ~ 105°)
<b>Sistema Refrigeracion</b>				
Perno de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la bomba de agua	5	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Pernos de fijación del sistema de control de la temperatura de agua	3	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca de montaje de entrada de agua	2	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Pernos / Tuercas de fijación de la tubería del calefactor (M6)	B-1 / N-2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de fijación de la tubería del calefactor (M8)	1	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)	1	29,4 - 39,2	3,0 - 4,0	21,7 - 28,9
<b>Sistema lubricacion</b>				
Filtro de aceite	1	11,8 ~ 15,7	1,2 ~ 1,6	8,7 ~ 11,6
Perno del cárter de aceite	11	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tapón de drenaje del aceite	1	34,3 ~ 44,1	3,5 ~ 4,5	25,3 ~ 32,5
Perno del tamiz de aceite	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Indicador presion aceite	1	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7

Perno de fijación del conjunto del indicador del nivel de aceite	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
<b>Sistema de admisión y escape</b>				
Tuerca de fijación del colector de admisión y la culata	5	18,6 ~ 23,5	1,9 ~ 2,4	13,7 ~ 17,4
Tuerca de fijación del colector de escape y la culata	9	29,4 ~ 41,2	3,0 ~ 4,2	21,7 ~ 30,4
Fijación del sensor de oxígeno	2	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Protector térmico de colector de escape	3	16,7 ~ 21,6	1,7 ~ 2,2	12,3 ~ 15,9
Perno de soporte del colector de escape	3	39,2 ~ 49,0	4,0 ~ 5,0	28,9 ~ 36,2
Fijación de la cubierta inferior del purificador de aire	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Tuerca de fijación del colector de escape y el silenciador delantero	2	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Tuerca de fijación del silenciador delantero y del convertidor catalítico	2	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4
Tuerca de fijación de los silenciadores central y trasero	2	39,2 ~ 58,8	4,0 ~ 6,0	28,9 ~ 43,4

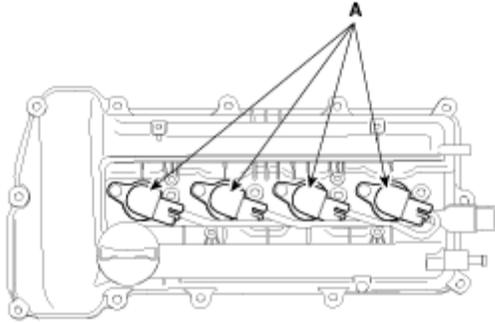
## G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Información general> Procedimientos de Reparación

### COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

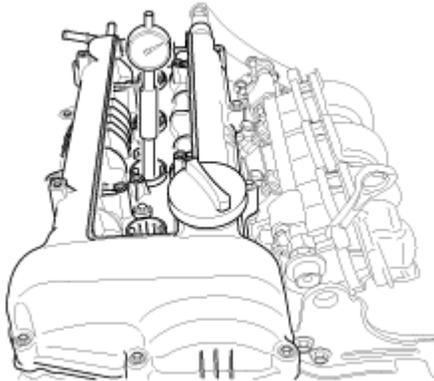
#### AVISO

Si hay una falta de potencia, un consumo de aceite excesivo o una economía de combustible, la presión de la compresión.

1. Asegúrese de que el aceite del cárter tiene la viscosidad y el nivel correctos y que la batería está bien cargada. Ponga el vehículo en funcionamiento hasta que el motor esté a la temperatura de funcionamiento normal. Ponga el conmutador de encendido en OFF.
2. Desmonte la cubierta central del motor.
3. Retirar la bobina de encendido (A).



4. Extraiga las bujías.  
Usando una llave para el tapón de 16 mm, desmonte las 4 bujías.
5. Compruebe la presión de la compresión del cilindro.  
(5) Inserte un compresor en el agujero de la bujía.



- (6) Ponga la placa de mariposa en posición abierta.
- (7) Mientras que el motor, la presión de la compresión.

**AVISO**

Utilice siempre una batería completamente cargada para conseguir una velocidad del motor de 250 RPM o superior.

- (8) Repita los pasos 1) a 3) para cada cilindro.

**AVISO**

Esta medición se debe realizar en el menor tiempo posible.

---

## PRESIÓN DE COMPRESIÓN

Estándar: 1225,83 kPa (12,5 kg / cm<sup>2</sup> \$, 177,79 psi) (200 ~ 250 rpm)

Mínima: 1078,73 kPa (11,0 kg / cm<sup>2</sup> \$, 156,46 psi)

Diferencia entre cada cilindro:

98 kPa (1,0 kg / cm<sup>2</sup> \$, 14 psi) o inferior

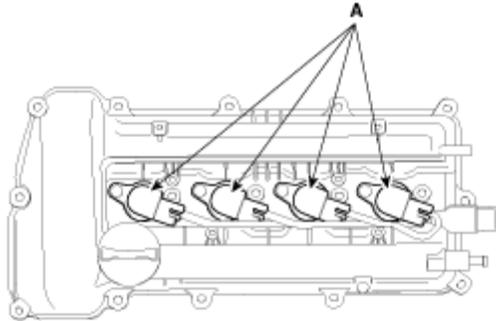
---

(9) Si la compresión del cilindro en uno o más cilindros es baja, una pequeña cantidad de aceite para los motores en el cilindro a través del agujero de la fabricación y la repita los pasos 1) 3) en los cilindros con baja compresión.

- Si al agregar aceite se mejora la compresión, es probable que los segmentos del diámetro del cilindro estén desgastados o dañados.
- Si la presión permanece baja, puede que haya una válvula agarrotada que el asiento no sea adecuado, o puede haber fugas a través de la junta.

11. Monte la bujía.

12. Instale la bobina de encendido (A).



13. Monte la cubierta central del motor.

---

### Par de apriete:

7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb · pie)

---

## Comprobación y ajuste de la holgura de la válvula

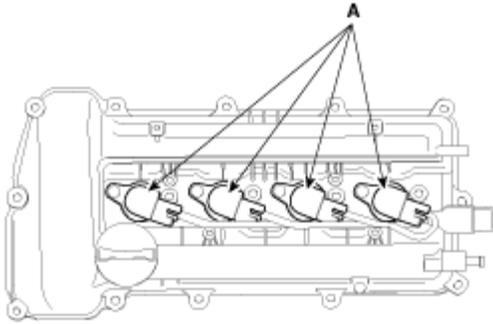
### AVISO

Compruebe y ajuste la válvula de la válvula con el motor en frío (temperatura del refrigerador del motor: 20 ° C) y con la culata del cilindro instalada en el bloque del cilindro.

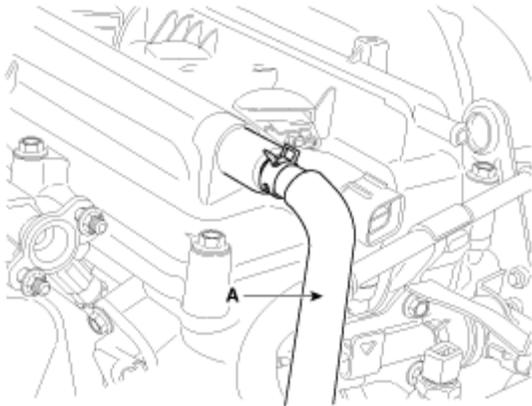
14. Desmonte la cubierta central del motor.

15. Desmonte la cubierta de la culata.

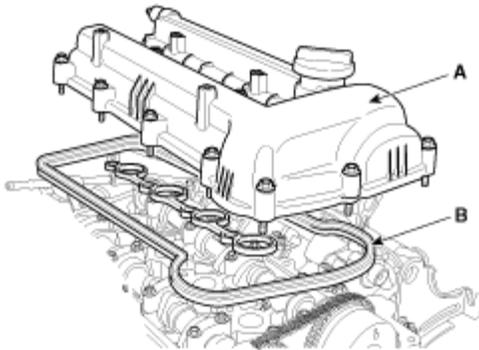
(15) Desconectado la bobina de encendido (A).



(dieciséis) Desconectado la manguera del PCV (A).



(17) Afloje los tornillos de la tapa de la culata y retire la cubierta (A).

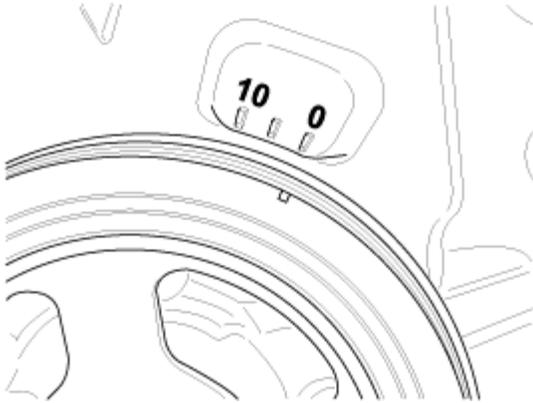


**⚠ PRECAUCIÓN**

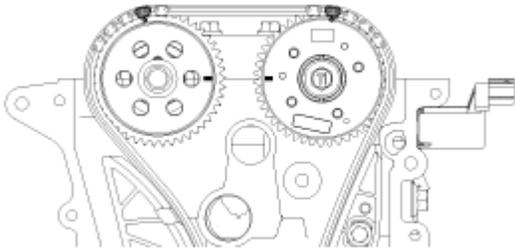
No vuelvo a usar la junta extraída.

19. Ponga el cilindro N ° 1 en TDC / compresión.

(19) Gire la polea del cigüeñal en sentido horario y alinee su ranura con la marca de la cubierta de la cadena de distribución.



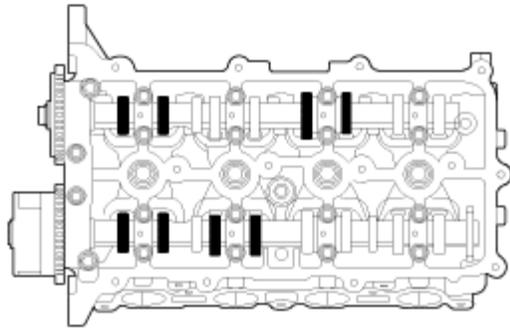
(20) Compruebe que las marcas de las ruedas dentadas de distribución del árbol de levas están en línea recta con la superficie de la culata, según lo muestra en la ilustración. En caso contrario, gire el cigüeñal una vuelta (360 °)



22. Compruebe la holgura de la válvula.

(22) Compruebe únicamente la holgura de válvulas de admisión de cilindros 1 ° y 2 ° y las válvulas de escape de cilindros 1 ° y 3 °.

- Con un indicador de grosores, a la distancia entre el disco y el círculo de la base del árbol de levas.



Compresión / TDC del cilindro n° 1

- Anote las mediciones de la holgura de las válvulas fuera de la especificación. Se usarán más adelante para determinar el disco de ajuste necesario.

---

Especificación de la válvula de la válvula (Temperatura de refrigeración del motor: 20 ° C [68 ° F])

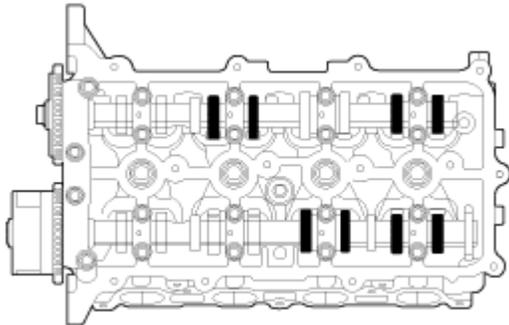
Límite

Admisión: 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0,0091 pulg.)

Escape: 0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0,0110 pulg.)

---

- (23) Gire la polea del cigüeñal una revolución (en sentido horario 360 °) y alinee su ranura con la marca de la cubierta de la cadena de distribución.
- (24) Compruebe únicamente la holgura de válvulas de admisión de cilindros 3 ° y 4 ° y las válvulas de escape de cilindros 2 ° y 4 °.



Compresión / TDC del cilindro n° 4

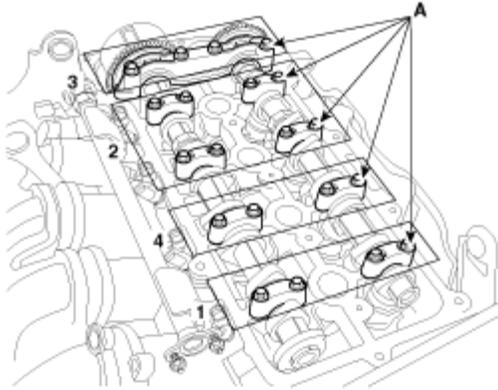
26. Ajuste la holgura de la válvula de admisión y escape.

- (26) Ponga el cilindro N ° 1 en TDC / posición de compresión.
- (27) Coloque las marcas en la cadena de distribución que conecta (2 lugares) que coinciden con las marcas de alineación de la rueda dentada del árbol de levas de la admisión y del escape.
- (28) Suelte el perno de la rueda dentada del árbol de levas de escape
- (29) Suelte el perno de agujero de servicio de la cubierta de la cadena de distribución.

**⚠ PRECAUCIÓN**

No vuelva a utilizar el perno ya usado.

- (30) Inserte una varilla delgada en el agujero de servicio de la cubierta de la cadena de distribución y suelte el trinquete.
- (31) Suelte la rueda dentada del árbol de levas de escape
- (32) Desinstale las tapas de los cojinetes del árbol de las palomas (A) en el orden indicado a continuación.



- (33) Desmonte el árbol de levas de escape.
- (34) Desmonte el árbol de levas de admisión y el módulo CVVT.

**⚠ PRECAUCIÓN**

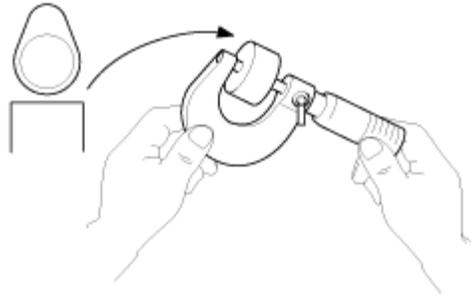
Al desconectar la cadena de distribución de la rueda dentada de distribución del árbol de levas, sujetar la cadena de distribución.

- (35) Comiendo la cadena de distribución con un alambre.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Tenga cuidado de no dejar caer nada en el interior de la cubierta de la cadena de distribución.

- (36) Mida el detalle del disco de ajuste desmontado con el micrómetro.



- (37) Calcule el disco del nuevo de la manera que la holgura de la válvula se sitúe dentro del valor especificado.

---

Holgura de la válvula (Temperatura de refrigeración del motor: 20 ° C)

T: Grosor disco retirado

A: Holgura de la válvula de medida

N: Grosor disco nuevo

Admisión:  $N = T + [A - 0,20\text{mm (0,0079 pulg.)}]$

Escapes:  $N = T + [A - 0,25 \text{ mm (0,0098 pulg.)}]$

---

- (38) Seleccione un nuevo disco con un grosor tan similar como sea posible al valor calculado.

**AVISO**

Se dispone de disco en 41 incrementos de tamaño de 0,015 mm (0,0006 pulg.); Desde 3,00 mm (0,118 pulg.) A 3,600 mm (0,1417 pulg.)

- (39) Coloque un disco nuevo en la culata.
- (40) Sujete la cadena de distribución y coloque el árbol de levas de admisión y el módulo CVVT.
- (41) Alinee las marcas de la cadena de distribución y las ruedas dentadas de la distribución del árbol de levas.
- (42) Monte el árbol de levas de escape.
- (43) Monte la rueda dentada del árbol de levas de escape.

---

**Par de apriete:**

63,7 ~ 73,5 N · m (6,5 ~ 7,5 kgf · m, 47,0 ~ 54,2 lb · pie)

---

- (44) Instale las tapas de los cojinetes del árbol de levas en el orden indicado a continuación.

---

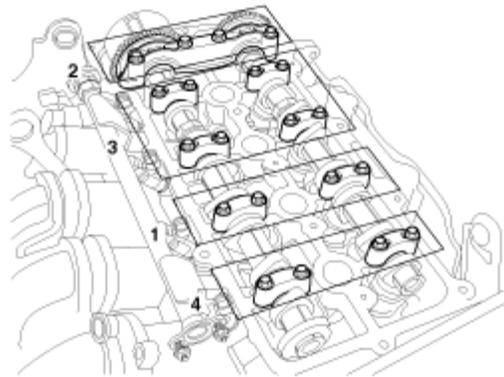
**Par de apriete:**

Pernos M6:

11,8 ~ 13,7 N \ mu m (1,2 ~ 1,4 kgf \ mu m, 8,7 \ ~ 10,1 lb \ cdot pie)

Pernos M8:

18,6 ~ 22,6 N \cdot m (1,9 ~ 2,3 kgf \$ \_ {m} \$, 13,7 \ ~ 16,6 lb \ cdot pie)



(45) Coloque el perno de agujero de servicio.

**Par de apriete:**

11,8 ~ 14,7N.m (1,2 ~ 1,5kgf.m, 8,7 ~ 10,8lb-ft)

(46) Gire el cigüeñal de las vueltas en el sentido de funcionamiento (las agujas del reloj) y vuelva a alinear la rueda de dientes del cigüeñal y la marca de distribución de la rueda dentada del cigüeñal.

(47) Vuelva a comprobar la holgura de la válvula.

Holgura de la válvula (Temperatura de refrigeración del motor: 20 ° C)

[Especificaciones]

Admisión: 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0,0091 pulg.)

Escape: 0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0,0110 pulg.)

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Información general> Diagnóstico de averías**

**DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS**

SÍNTOMA	Rea sospechada	Solución
	Volante del motor suelto o montado de forma inadecuado.	Repáre el cambio el volante según se requiera.

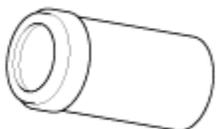
Fallo en el encendido del motor, con ruidos extraños en la parte interna inferior del motor.	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo de aceite puede ser causa de fallo del encendido del motor.)	Compruebe que no exista una pérdida de compresión del cilindro. Repáre o cambie según se requiera.
	Cojinetes de empuje del cigüeñal desgastados.	Cambie el cigüeñal y el cojinete según se requiera.
Fallo en el encendido del motor con ruidos extraños del tren de válvulas.	Válvulas agarrotadas. (La acumulación de carbón en el vástago de la válvula puede hacer que la válvula no cierre adecuadamente.)	Repáre o cambie según se requiera.
	Cadena de distribución excesivamente desgastada o mal alineada.	Cambie la cadena de distribución o la rueda dentada según sea necesario.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	Cambie el árbol de levas y MLA
Fallo en el encendido del motor con consumo de refrigerante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Junta de la culata defectuosa o agrietada, otro daño en la culata en el sistema de refrigeración del bloque motor.</li> <li>El consumo de refrigerante puede causar el sobrecalentamiento del motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los posibles desperfectos en los pasos de refrigeración de la culata y el bloque motor o si la junta de la culata está defectuosa.</li> <li>Repáre o cambie según se requiera.</li> </ul>
Fallo en el encendido del motor con el consumo de aceite excesivo.	Válvulas, guías de válvulas o retenes de aceite de válvula de la válvula desgastados.	Repáre o cambie según se requiera.
	Segmentos del pistón desgastados. (El consumo de aceite puede ser causa de fallo en el encendido del motor.)	Compruebe que no exista una pérdida de compresión del cilindro. Repáre o cambie según se requiera.
Ruido del motor al ponerse en marcha, pero sólo durante unos pocos minutos.	Viscosidad de aceite incorrecta.	Drene el aceite. Monte el aceite con la viscosidad correcta.
	Cojinete de empuje del cigüeñal desgastado.	Compruebe el cojinete de empuje y el cigüeñal. Repáre o cambie según se requiera.
Ruido en la parte superior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Repáre o cambie según se requiera.
	Muelle de la válvula roto.	Cambie el muelle de la válvula.
	Empujadores de la válvula desgastados o sucios.	Cambie los empujadores de la válvula.
	Cadena de distribución estirada en rotación y / o daños en un diente de la rueda dentada.	Cambie la cadena de distribución y las ruedas dentadas.
	Tensor de la cadena de distribución desgastado, si aplica.	Cambie el tensor de la cadena de distribución según lo requiera.
	Lóbulos del árbol de levas desgastados.	Compruebe los lóbulos del árbol de levas. Cambie el árbol de levas y los empujadores de válvulas según sea necesario.
	Guías de válvulas o vástagos de válvulas desgastados.	Compruebe las válvulas y las guías de válvulas, y repárelas según se requiera.

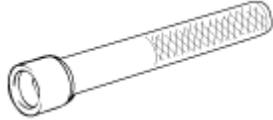
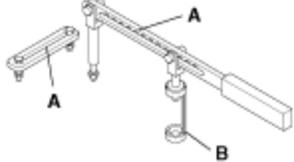
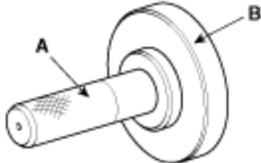
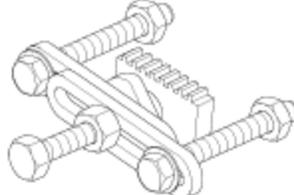
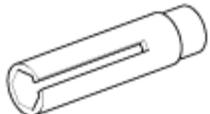
	Válvulas obstruidas. (La acumulación de carbón en el vástago de la válvula sobre el asiento de la válvula puede hacer que la válvula quede abierta.)	Compruebe las válvulas y las guías de válvulas, y repárelas según se requiera.
Ruido en la parte inferior del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Repáre el cambiador de los componentes dañados según se requiera.
	Volante suelto o dañado.	Repáre o cambie el volante.
	Cárter de aceite dañado, en contacto con el tamiz de la bomba de aceite.	Compruebe el cárter de aceite. Compruebe el tamiz de la bomba de aceite. Repáre o cambie según se requiera.
	Tamiz de la bomba de aceite suelta, dañada u obstruida.	Compruebe el tamiz de la bomba de aceite. Repáre o cambie según se requiera.
	Holgura del orificio entre pistón - cilindro excesiva.	Compruebe el orificio interior del pistón y el cilindro. Repáre según se requiera.
	Holgura excesiva del pasador del pistón al orificio interior.	Compruebe el pistón, el pasador del pistón y la biela. Repáre o cambie según se requiera.
	Holgura excesiva del cojinete de la biela.	Compruebe los componentes y repáre según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes de la biela.</li> <li>• Las bielas.</li> <li>• El cigüeñal.</li> <li>• El muñón del cigüeñal.</li> </ul>
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los componentes y repáre según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes del cigüeñal.</li> <li>• Los muñones del cigüeñal.</li> </ul>
	Instalación incorrecta del pistón, del pasador del pistón y de la biela	Verifique que los pasadores del pistón y las bolas estén correctamente montados. Repáre según se requiera.
Ruido del motor bajo carga.	Baja presión de aceite.	Repáre o cambie según se requiera.
	Holgura excesiva del cojinete de la biela.	Compruebe los componentes y repáre según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes de la biela.</li> <li>• Las bielas.</li> <li>• El cigüeñal.</li> </ul>
	Holgura excesiva del cojinete del cigüeñal.	Compruebe los componentes y repáre según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes del cigüeñal.</li> </ul>

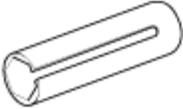
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los muñones del cigüeñal.</li> <li>• El orificio del cojinete del cigüeñal del bloque de cilindros.</li> </ul>
El motor no arranca. (El cigüeñal no gira)	Cilindro bloqueado hidráulicamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerante / anticongelante en el cilindro.</li> <li>• Aceite en el cilindro.</li> <li>• Combustible en el cilindro.</li> </ul>	Desmonte las bujías y compruebe si hay fluido. Compruebe si la junta de la culata está rota. Compruebe que el bloque del motor o la culata no tiene grietas. Compruebe si el inyector de combustible está agarrotado y / o si el regulador de combustible tiene fugas.
	Cadena de distribución y engranajes de la cadena de distribución rotos.	Comprende la cadena de distribución y los engranajes. Repare según se requiera.
	Cuerpos extraños en el cilindro. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula rota.</li> <li>• Material del pistón.</li> <li>• Cuerpos extraños.</li> </ul>	Comprende que el cilindro no esté dañado y la ausencia de cuerpos extraños en el mismo. Repare o cambie según se requiera.
	Cigüeñal o cojinetes de la biela agarrotados.	Comprende el cigüeñal y los cojinetes de la biela. Repare o cambie según se requiera.
	Biela doblada o rota.	Compruebe las bielas. Repare o cambie según se requiera.
	Cigüeñal roto.	Compruebe el cigüeñal. Repare o cambie según se requiera.

## G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

### HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Instalador del retén de aceite delantero del cigüeñal (09455-21200)		Montaje del retén de aceite delantero

<p>Instalador del aceite de la válvula de válvula (09222-2B100)</p>		<p>Montaje del aceite de aceite de la válvula</p>
<p>Compresor de muelle de válvula y soporte A: (09222-3K000) B: (09222-3K100)</p>		<p>Desmontaje y montaje de la válvula de admisión o escape</p>
<p>Instalador del aceite de aceite trasero del cigüeñal A: (09231-H1100) B: (09231-2B200)</p>		<p>Montaje del retén de aceite trasero del cigüeñal</p>
<p>Tope de la corona (09231-2B100)</p>		<p>Montaje del perno de la polea del cigüeñal</p>
<p>Llave de tubo del sensor de temperatura del refrigerador del motor (09221-25100)</p>		<p>Desmontaje y montaje del sensor de refrigeración del motor</p>
<p>Extratador del aceite de grasa (09215-3C000)</p>		<p>Desmontaje del cuerpo del aceite</p>

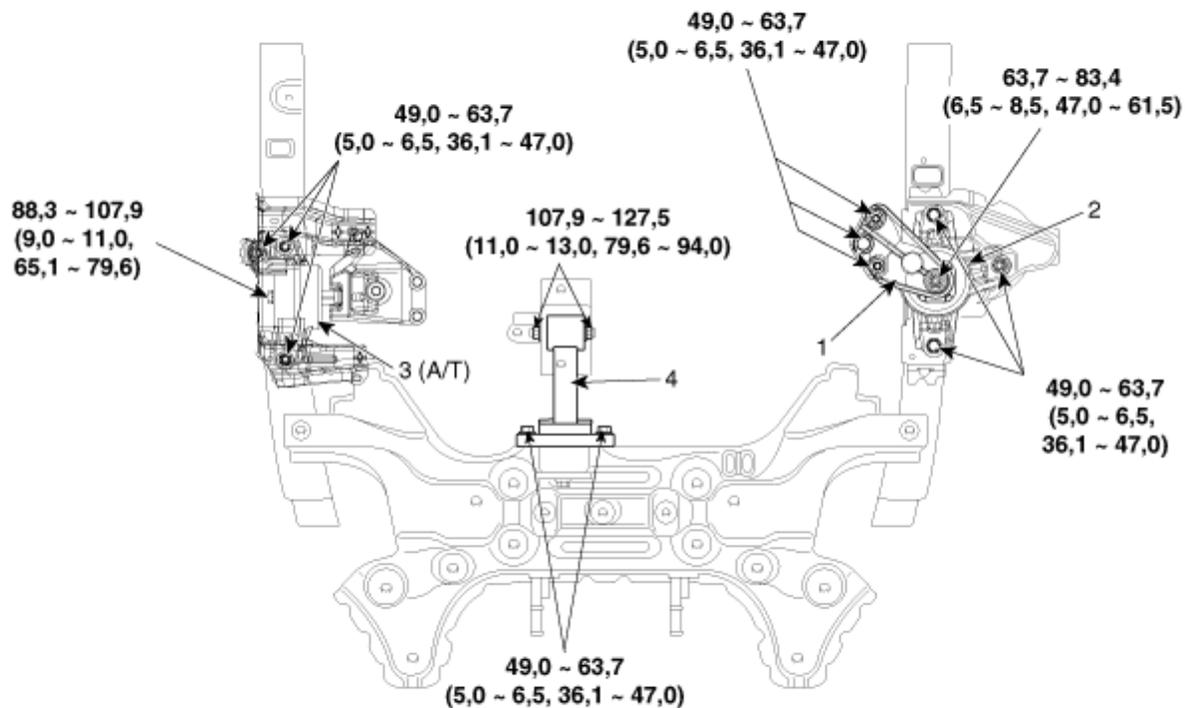
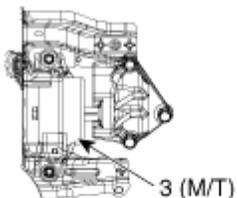
Adaptador de ángulo de par (09221-4A000)		Montaje de pernos y tuercas que requieren un ajuste angular
Llave del sensor de oxígeno (09392-2H100)		Desmontaje y montaje del sensor de oxígeno

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico del motor> Conjunto motor-cambio de la unión> Fijación del motor> Componentes y Localización de los Componentes**

---

## COMPONENTES

---



**Par: N.m (kgf.m, lb·pie)**

- 1. Soporte de fijación del motor
- 2. Soporte de montaje del motor

- 3. Soporte de montaje de la transmisión
- 4. Tope del rodillo trasero

G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor > Conjunto motor motor-cambio > Conjunto motor motor-cambio > Procedimientos de Reparación

## EXTRACCIÓN

## **⚠ PRECAUCIÓN**

- Utilice las fundas de protección de los guardabarros para evitar dañar las superficies pintadas.
- Para evitar los daños, desconecte con el cuidado de los conectores del cableado los sujetadores por la parte del conector.

## **AVISO**

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.
- Para liberar la presión del sistema de combustible antes de retirar el conjunto del motor, arrancando el motor sin el relé de la bomba de combustible. Desactive el interruptor de encendido tras el motor.

1. Desconecte el terminal negativo de la batería (A).

### **Par de apriete**

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

2. Desconectado manguera del respiradero (B), manguera de admisión (C) y extraiga el conjunto del filtro del aire (D).

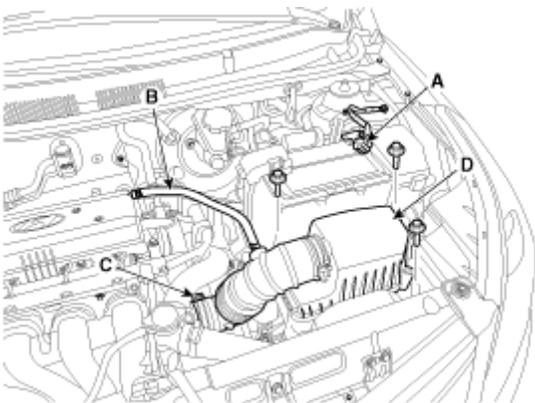
### **Par de apriete**

Perno de la sujeción de manguera:

2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)

Pernos del conjunto del purificador de aire

7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)



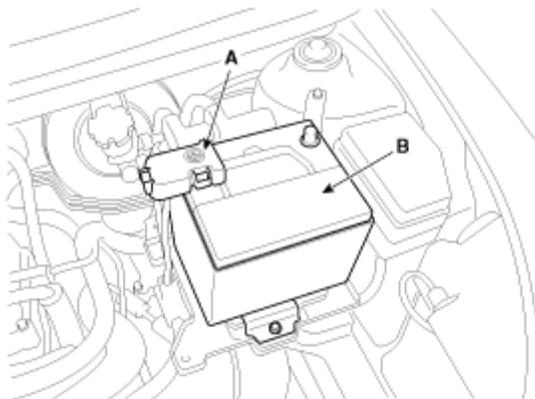
3. Desconecte el terminal positivo de la batería (A) y extraiga la batería (B).

### **Par de apriete:**

Terminal (+): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)

Perno del soporte de montaje de la batería: 9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8,7lb · empanada)

---

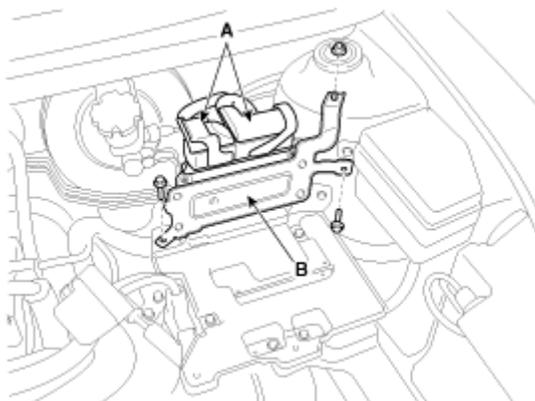


4. Desconecte los conectores (A) y desmonte el ECM (B).
- 

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf \ mu m, 7,2 \ sim 8,7 lb \ cdot pie)

---

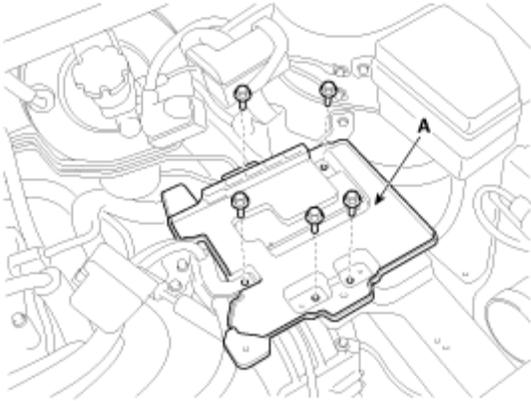


5. Extraiga la bandeja de la batería (A).
- 

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf \ mu m, 7,2 \ sim 8,7 lb \ cdot pie)

---



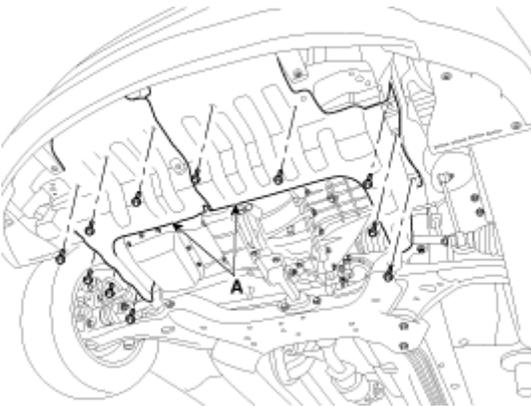
6. Retire las protecciones inferiores IZQ / DCH (A).

---

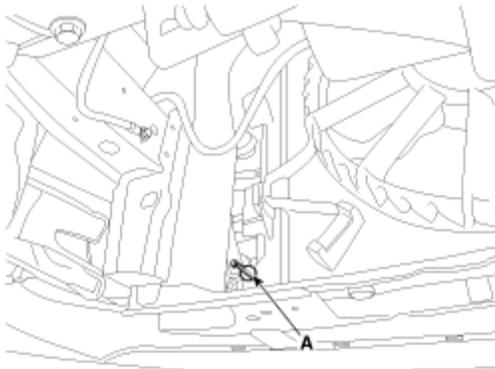
**Par de apriete**

6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

---



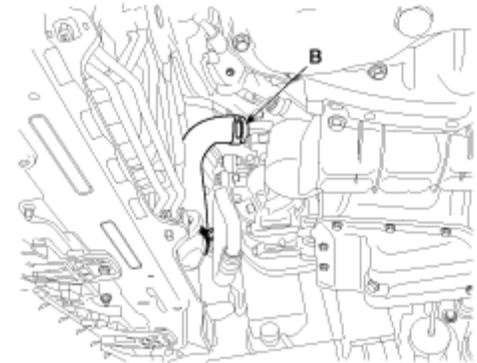
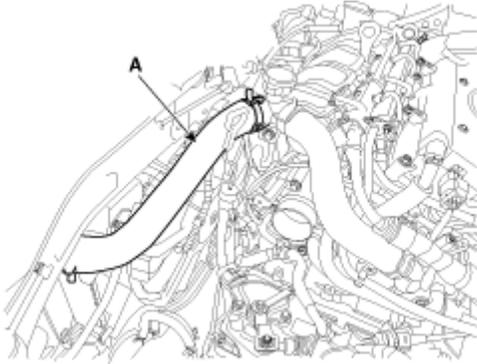
7. Afloje el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante. Abra el tapón del radiador para acelerar el drenaje.



**⚠ ADVERTENCIA**

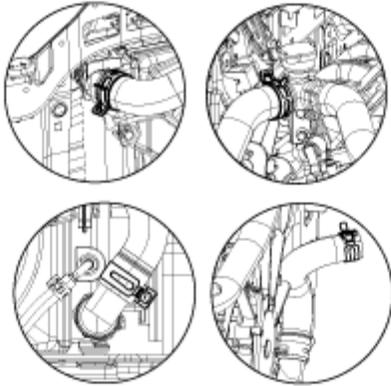
No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

8. Retire el manguito superior del radiador (A) y el inferior (B).

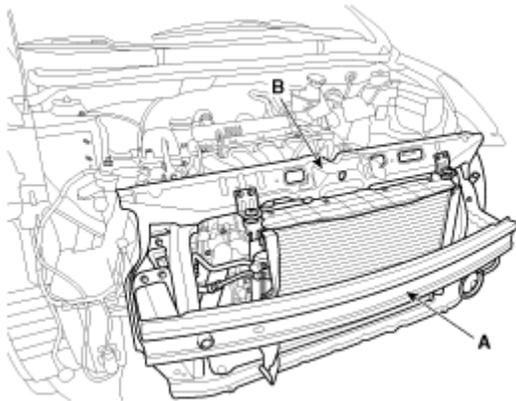


**AVISO**

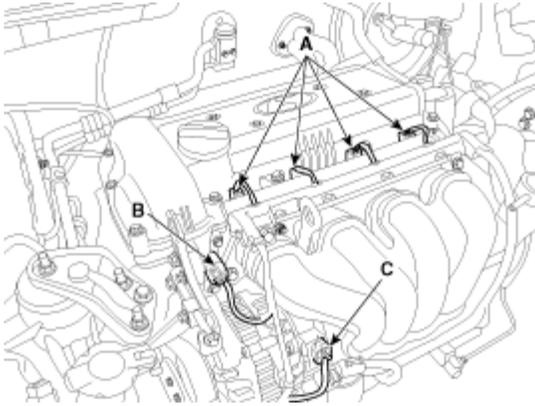
Monte las mangueras del radiador, como se muestran en las imágenes.



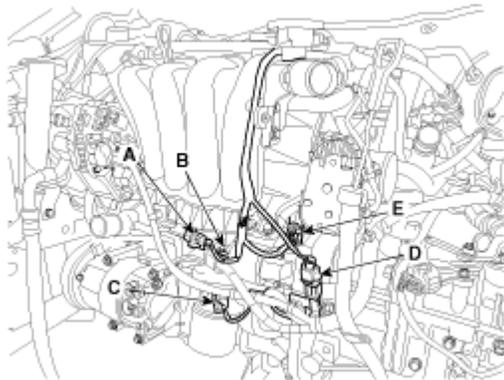
9. Rellene el refrigerante y retire la tubería de alta presión y la tubería de baja presión. (Véase el sistema de aire acondicionado en el grupo HA).
10. Retire el parachoques delantero tras desconectar los conectores del cableado (A). (Consulte Parachoques en el grupo BD)
11. Retire el cable (A) y el módulo del extremo delantero (FEM) (B) junto con el conjunto del módulo de refrigeración para desconectar los conectores del cableado.



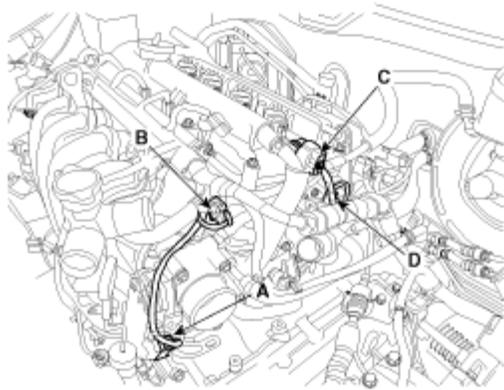
12. Desconectado los conectores del mazo de cables del motor y desmonte los protectores del mazo de cables.
  - (12) Conectores del inyector (A)
  - (13) Conector OCV (B)
  - (14) Conector del alternador (C)



- (15) Conector del sensor de picado (A)
- (dieciséis) Conector del motor de arranque (B)
- (17) Conector del interruptor de la presión de aceite (C)
- (18) Conector del sensor CKP (D)
- (19) Conector del sensor MAP (E)



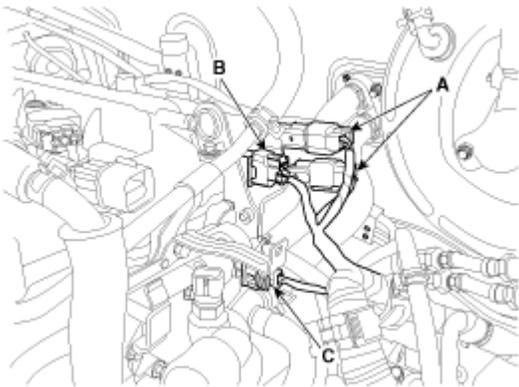
- (20) Conector ETC (A)
- (21) Conector del CMPS (B)
- (22) Conector de la bobina de encendido (C)
- (23) Conector WTS (D)



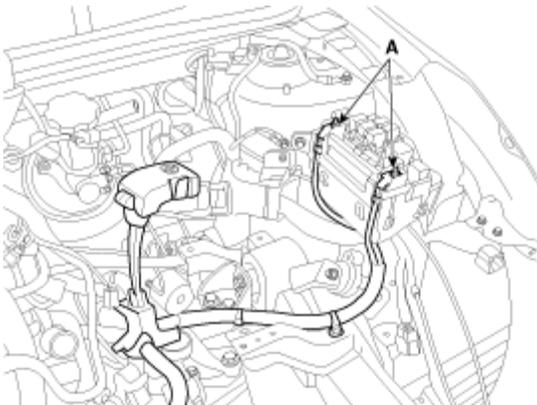
(24) Conectores del sensor de oxígeno (A)

(25) Conector del condensador (B)

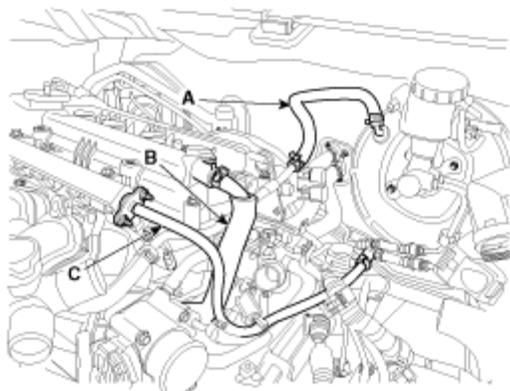
(26) Conector PCSV (C)



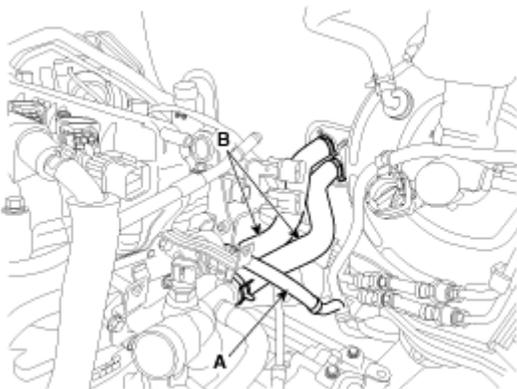
28. Desconecte el cable (+) (A) de la caja de fusibles.



29. Desconectado la manguera del vacío del servofreno (A), manguera PCSV (B) y manguera del combustible (C).

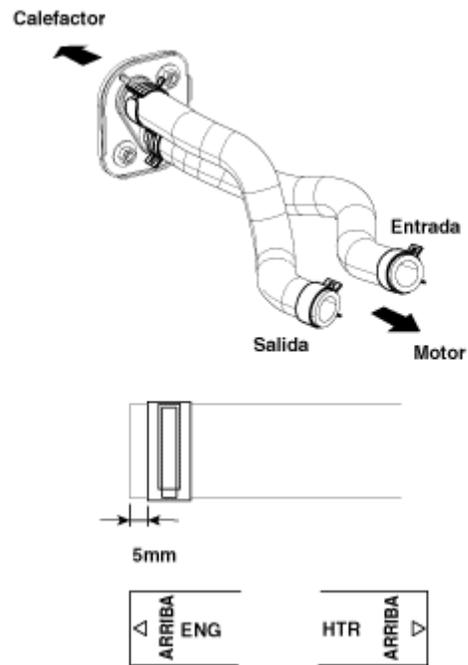


30. Desconectado la manguera del PCSV (A) y las mangueras del calefactor (B).



**AVISO**

Monte las mangueras del calefactor, como se muestran en las imágenes.



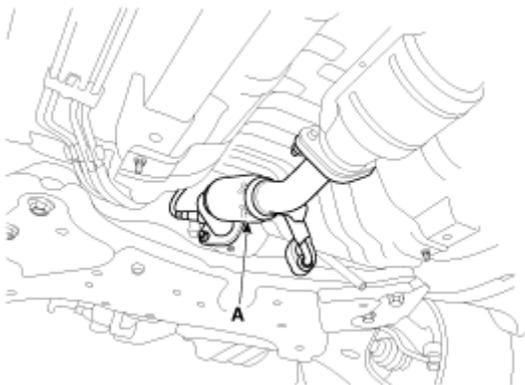
31. Retire los conectores del mazo de cables del cambio y el cable de control del cambio. (Véase los grupos MT o AT)
32. Desmonte el silenciador delantero (A).

---

#### Par de apriete

39,2 ~ 58,8 N·m (4,0 ~ 6,0 kgf·m, 28,9 ~ 43,4 lb·pie)

---



33. Desmonte el tope del rodillo trasero (A).
-

**Par de apriete:**

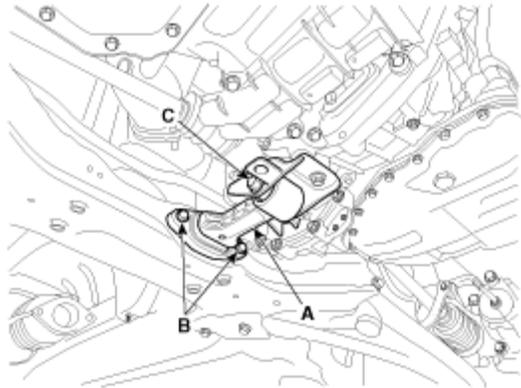
Pernos (B) :

49,0 ~ 63,7 N·m (5,0 ~ 6,5 kgf·m, 36,1 ~ 47,0 lb·pie)

Perno (C):

107,9 ~ 127,5 N.m (11,0 ~ 13 kgf.m, 79,6 ~ 94,0 lb-ft)

---



34. Desmonte las ruedas delanteras. (Consulte el grupo SS)
35. Desmonte el pasador de bloqueo del palier y la tuerca de bloqueo con la arandela. (Consulte Eje delantero en el grupo DS)
36. Desmonte la fijación de la rótula del brazo inferior, la fijación de la barra estabilizadora y la fijación de la varilla de la dirección. (Consulte el Sistema de suspensión frontal en el grupo SS).
37. Con un gato, sujete el conjunto del motor y el cambio.

**AVISO**

Después del desmontaje del perno y de las tuberías y de montaje de la transmisión, el conjunto del motor y de la transmisión caer. Apóyeles con seguridad sobre un gato.

Compruebe que las mangueras y los conectores están desconectados antes de desmontar el conjunto del motor y el cambio.

38. Desconecte el cable de masa y extraiga el soporte de fijación del motor (A).
- 

**Par de apriete:**

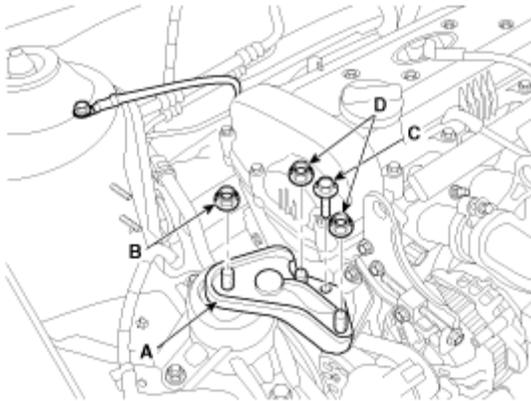
Tuerca (B):

63,7 ~ 83,4 N · m (6,5 ~ 8,5 kgf · m, 47,0 ~ 61,5 lb · pie)

Perno (C), tuerca (D):

49,0 ~ 83,4 N · m (5,0 ~ 8,5 kgf · m, 36,2 ~ 47,0 lb · pie)

---



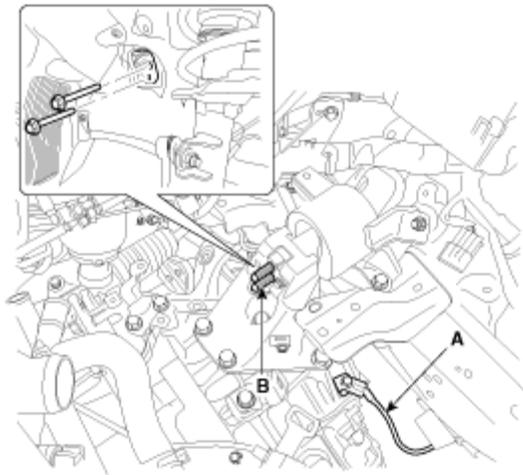
39. Desconecte la masa (A) y desmonte los pernos del soporte de montaje de la transmisión (B).

---

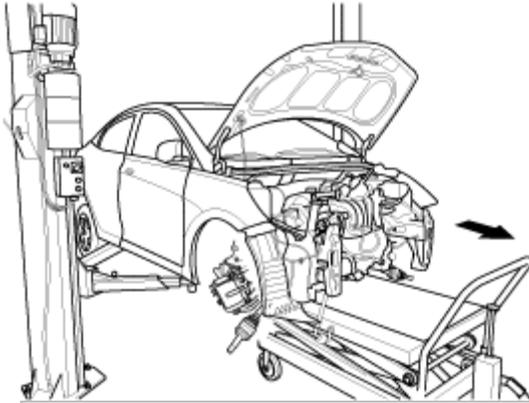
**Par de apriete**

88,3 ~ 107,9 N  $\cdot$  m (9,0 ~ 11,0 kgf  $\cdot$  m), 65,1 ~ 79,6 lb  $\cdot$  pie

---



40. Desmonte el conjunto del motor y de la transmisión en la dirección de avance del vehículo.



### **⚠ PRECAUCIÓN**

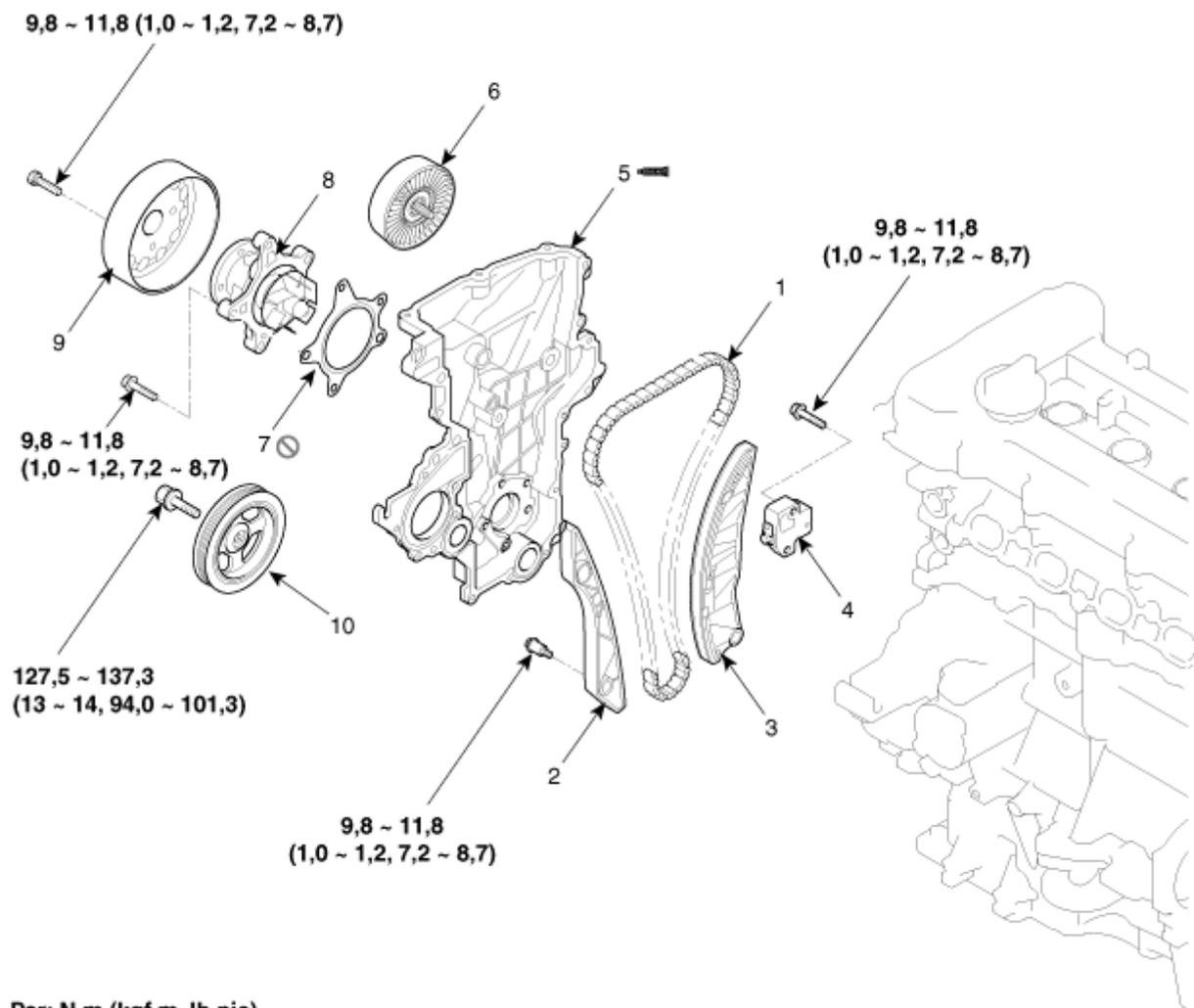
Almohadilla el conjunto del motor y el cambio, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes o los componentes de la carrocería.

## **INSTALACIÓN**

El montaje debe realizarse en el orden inverso de desmontaje.  
Realice lo siguiente:

- Ajuste del cable de cambio.
- Ajuste el cable de mariposa.
- Vuelva a llenar el motor con aceite para motores.
- Vuelva a llenar el cambio con líquido.
- Rellene líquido de la dirección asistida.
- Llene el radiador y el depósito con el refrigerante para los motores.
- Ponga el mando del calentamiento en la posición "CALIENTE".
- Limpie los bornes de la batería, los extremos del cable y el conjunto.
- Compruebe la ausencia de fugas de combustible.
  - Tras la línea de combustible, accione el interruptor de encendido (no utilice el motor de arranque) de tal forma que la bomba funcione aproximadamente los segundos y la línea de combustible presurice.
  - Repita esta operación de tres veces y compruebe la ausencia de fugas en algún punto de la tubería de combustible.
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
  - Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (Hasta que el ventilador del radiador funciona 3 o 4 veces).
  - Pare el motor. Compruebe el nivel en el radiador y la refrigeración, si fuera necesario. De este modo, elimine el aire atrapado en el sistema de refrigeración.
  - Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

## COMPONENTES



Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

1. Cadena de distribución
2. Guía de cadena de distribución
3. Brazo de cadena de distribución
4. Autotensor de cadena de distribución
5. Tapa de la cadena de distribución

6. Piñón locomotora de la corriente  
7.

Bomba de agua

de la bomba 8. Bomba de agua 9. Polea de la bomba de agua  
10. Polea del eje del cigüeñal

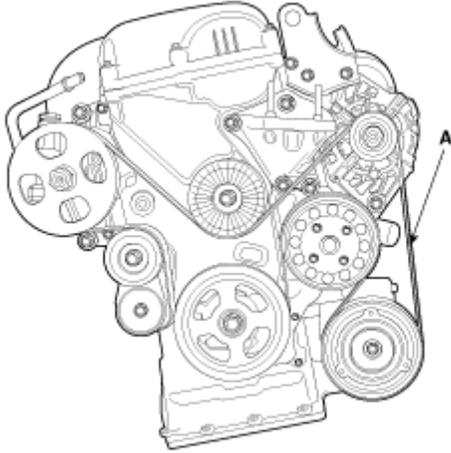


## EXTRACCIÓN

Este procedimiento no requiere la extracción del motor.

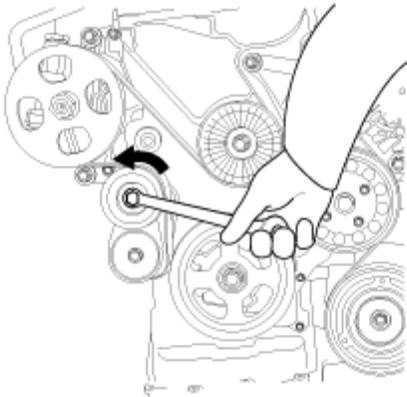
1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Afloje el perno de la polea de la bomba de agua y el perno de fijación de la polea del piñón loco de transmisión.
3. Desmonte la correa de transmisión.

[Tipo HPS]



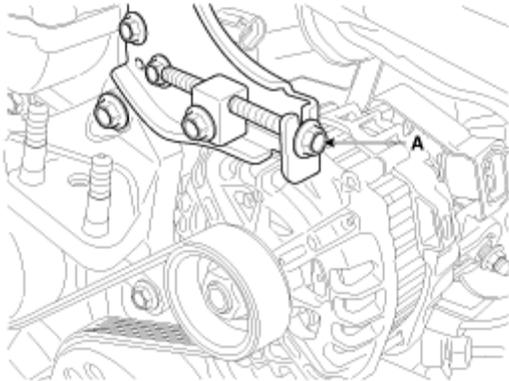
### AVISO

Extraiga la correa de transmisión girando en sentido antihorario el autotensionador.

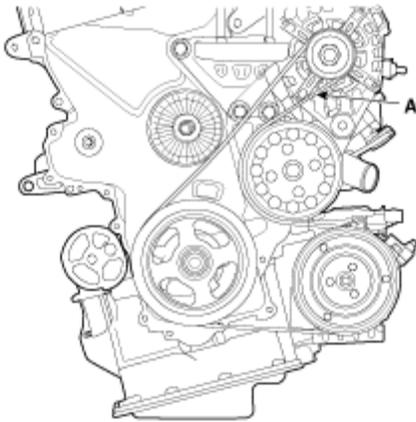


[Tipo MDPS]

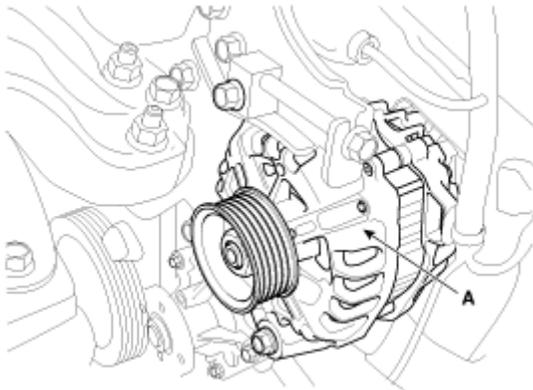
Afloje los pernos de montaje (A, B) y gire el perno de ajuste (B) en sentido horario para disminuir la tensión.



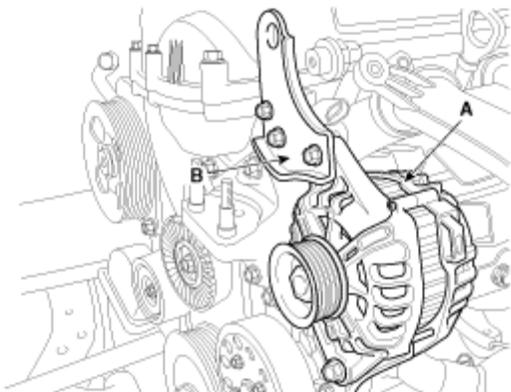
Desmonte la correa de transmisión (A).



4. Desmonte el alternador (A). (Tipo MDPS)

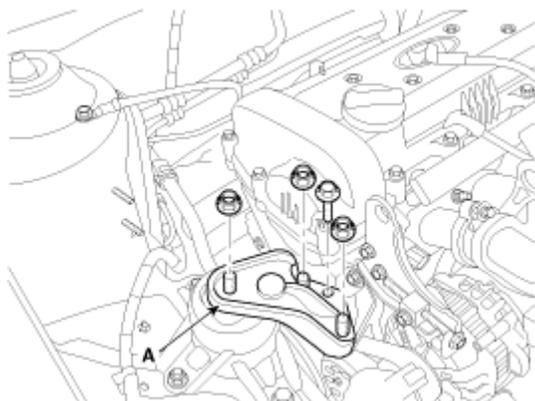


5. Retire el alternador (A) y el soporte (B). (Tipo HPS)



6. Extraiga la rueda delantera derecha.

7. Desmonte el soporte de fijación del motor (A).

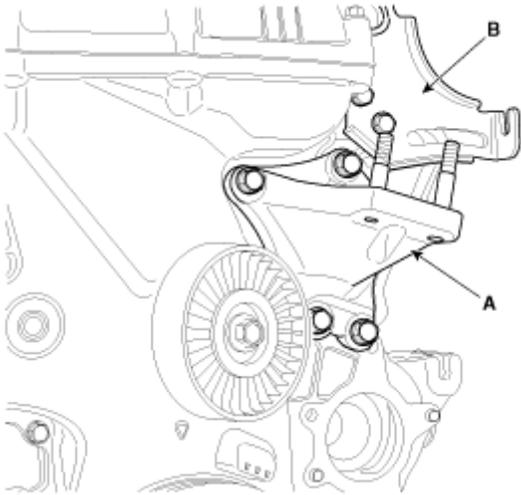


**AVISO**

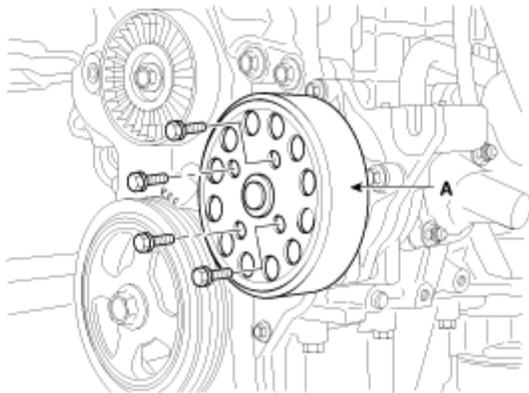
Sostenga el motor con un gato para que no se incline.

8. Desmonte el soporte del alternador (B).

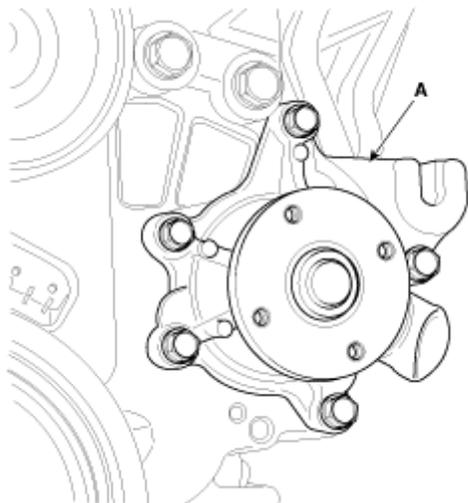
9. Desmonte el soporte del motor (A).



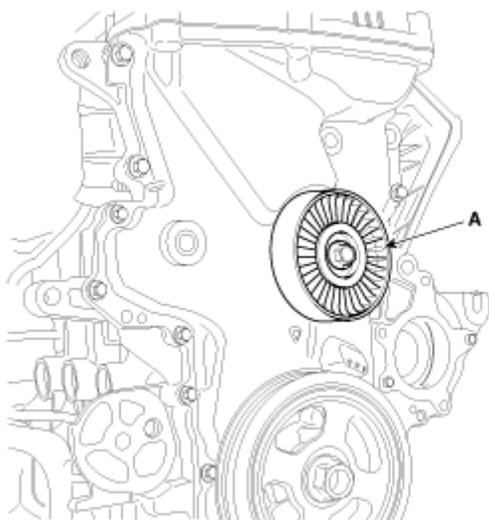
10. Desmonte la polea de la bomba de agua (A).



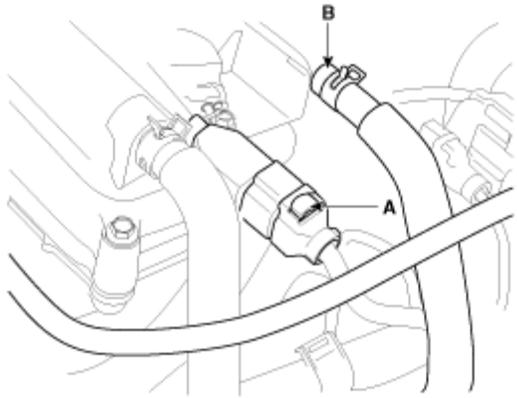
11. Extraiga la bomba de agua (A).



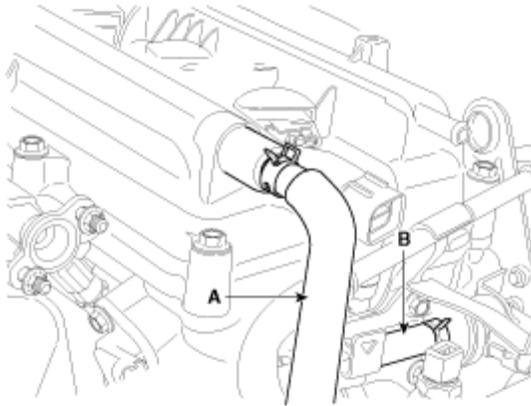
12. Desmonte el piñón loco de la correa de transmisión (A).



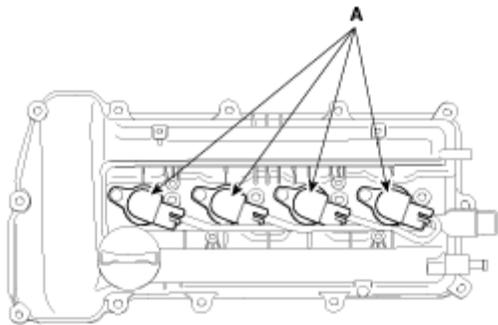
13. Desconectado el conector de la bobina de encendido (A) y la manguera de purga (B).



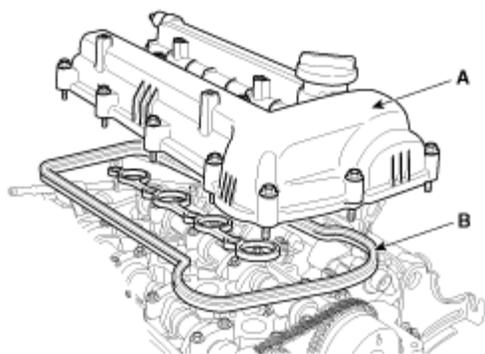
14. Desconectado la manguera de ventilación positiva del PCT (PCV) (A) y la manguera PCSV (B).



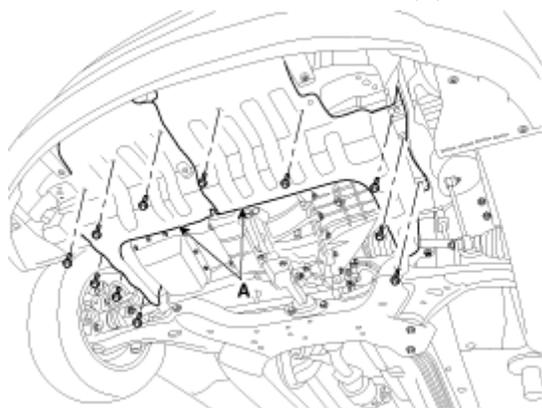
15. Retirar las bobinas de encendido (A).



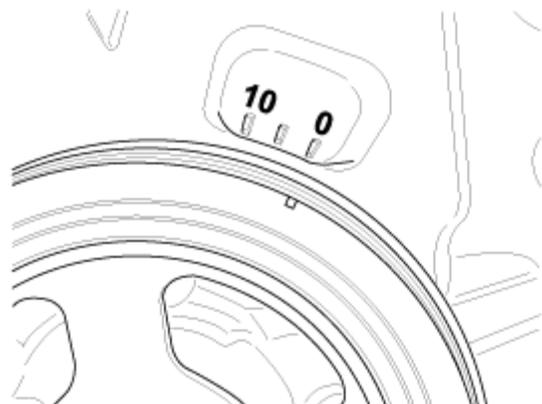
dieciséis. Desmonte la cubierta de la culata (A) con su junta (B).



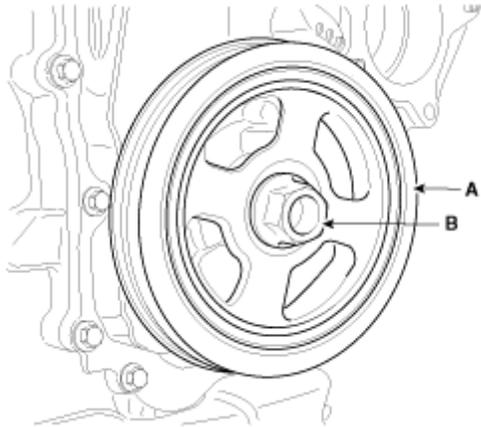
17. Desmonte las cubiertas inferiores (A).



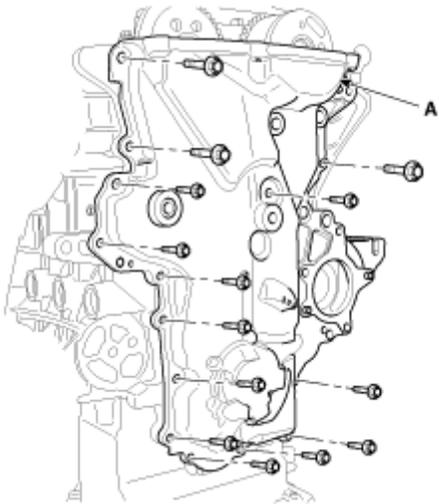
18. Gire la polea del cigüeñal en sentido horario y alinee su ranura con la marca de la cubierta de la cadena de distribución.



19. Desmonte el tornillo del cigüeñal (B) y la polea del cigüeñal (A).



20. Desmonte la cubierta de la cadena de distribución (A).

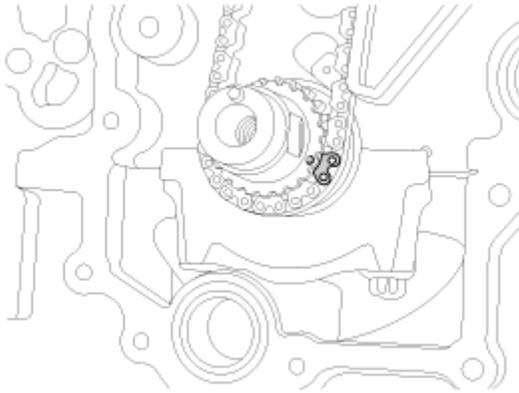
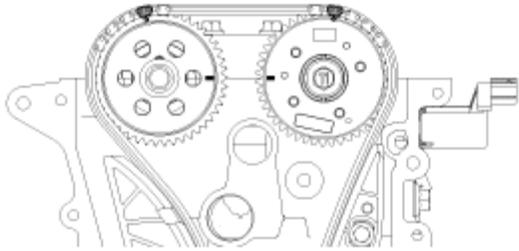


21. Alinee las marcas de distribución de la rueda dentada del cigüeñal con la superficie superior de la culata para poner el cilindro N ° 1 en la posición del punto superior del muerto.

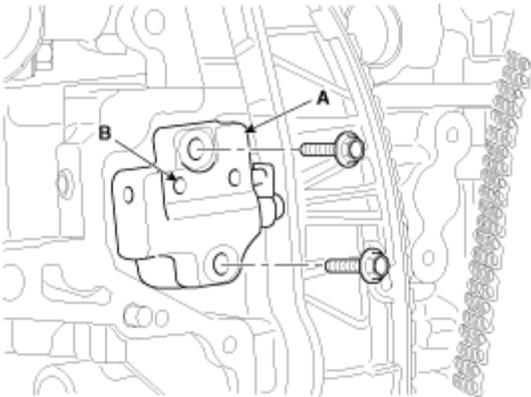
(21) Compruebe si el pasador elástico del cigüeñal está de cara arriba del motor en este momento.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Coloque las marcas en la cadena de distribución que conecta (3 lugares) que coinciden con las marcas de alineación de la rueda dentada del árbol de levas (Admisión / escape: 2) y la rueda dentada del cigüeñal.



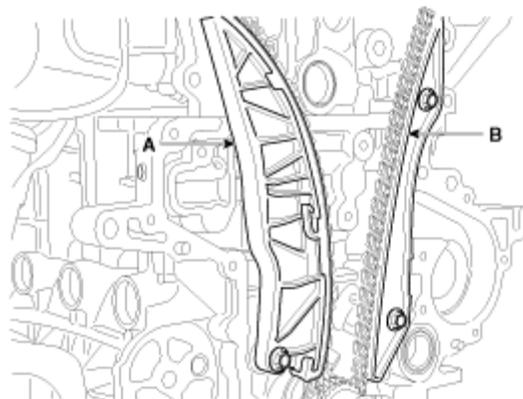
23. Desmonte el tensor hidráulico (A).



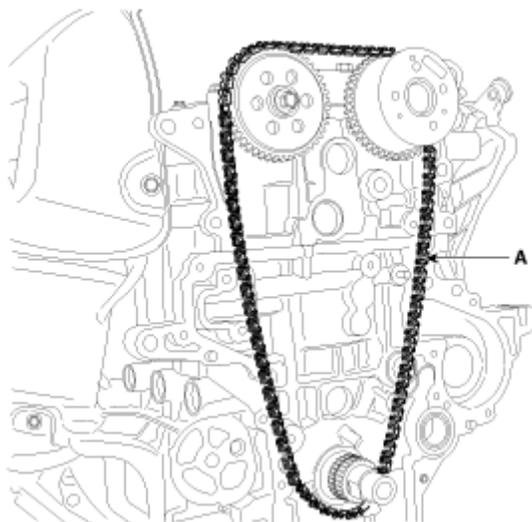
**⚠ PRECAUCIÓN**

Antes de retirar el tensor, fijar el pistón del tensor con el pasador a través del orificio (B) en el TDC.

24. Desmonte el brazo (A) y la guía (B) del tensor de la cadena de distribución.



25. Desmonte de la cadena de distribución (A).



## INSPECCIÓN

### Ruedas dentadas, tensor hidráulico, guía de cadena, brazo de tensor

1. Compruebe en la rueda dentada del árbol de levas y la rueda dentada del cigüeñal desgastes posibles anormales, grietas o daños. Sustitúyalo, si fuera necesario.
2. Compruebe si hay una posible superficie de contacto del brazo tensor de la cadena y la guía de posibles desgastes anormales, grietas o daños. Sustitúyalo, si fuera necesario.
3. Compruebe el tensor hidráulico por posible carrera del pistón o la función de retención. Sustitúyalo, si fuera necesario.

### Correa, piñ loco, polea

4. Compruebe la polea de guía por posible fugas excesivas de aceite, rotación anormal o vibración. Sustituya en caso necesario.
5. Compruebe la correa por mantenimiento o desgaste anormal de las piezas con nervios en V. Sustituya en caso necesario.

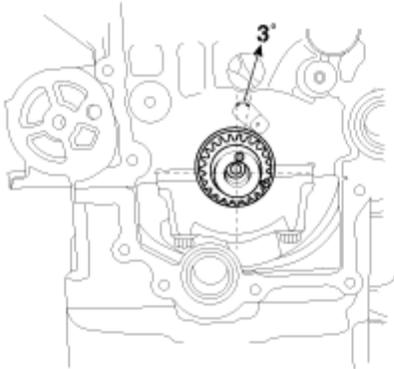
6. Compruebe las poleas por vibración en la rotación, aceite o depósitos de polvo de las piezas con nervios en V. Sustituya en caso necesario.

### AVISO

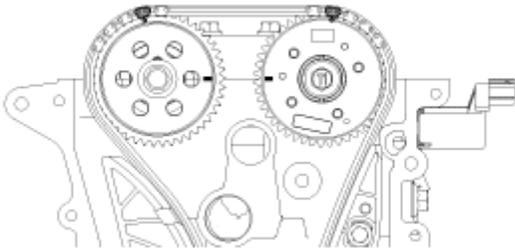
- No hay doble, no hay gire la correa de distribución de dentro a fuera.
- No deje que la correa de distribución entre en contacto con aceite, agua o vapor.

## INSTALACIÓN

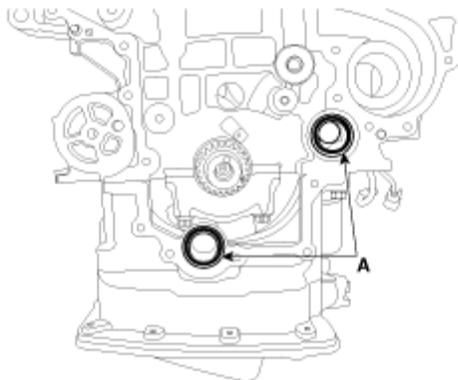
1. Clavija de posición del cigüeñal ajustada a  $3^\circ$  con respecto a la línea central vertical.



2. Alinee las marcas de distribución de la rueda dentada del cigüeñal con la superficie superior de la culata para poner el cilindro N ° 1 en la posición del punto superior del muerto.



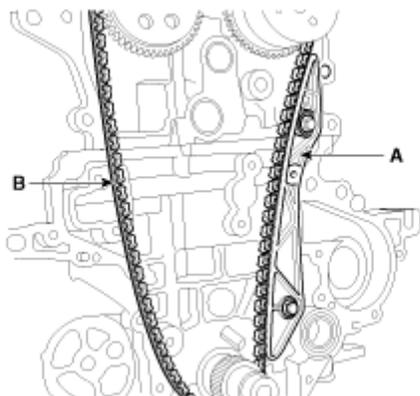
3. Monte las juntas tóricas nuevas (B).



4. Monte la guía de la cadena de distribución (A) y la cadena de distribución (B).

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



**AVISO**

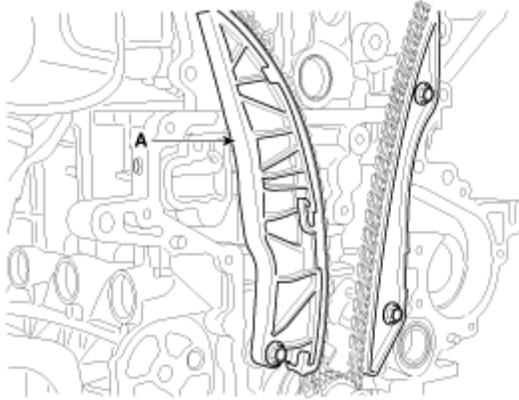
Conjunto de cadena de distribución, alinee las marcas de alineación de las ruedas dentadas con las marcas de la cadena.

Orden : Rueda dentada del cigüeñal → Guía de cadena de distribución → Rueda dentada de árbol de levas de escape → Rueda dentada de árbol de levas de admisión.

5. Instale el brazo del tensor de la cadena (A).

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)



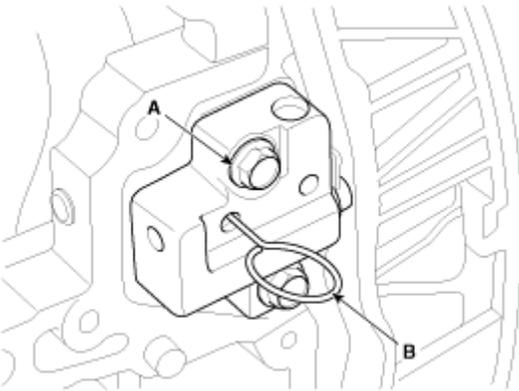
6. Monte el tensor hidráulico (A) y retire la clavija (B).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)

---



**AVISO**

Vuelva a comprobar las marcas del punto muerto superior (TDC) en el cigüeñal y el árbol de levas.

7. Monte la cubierta de la cadena de distribución (A).

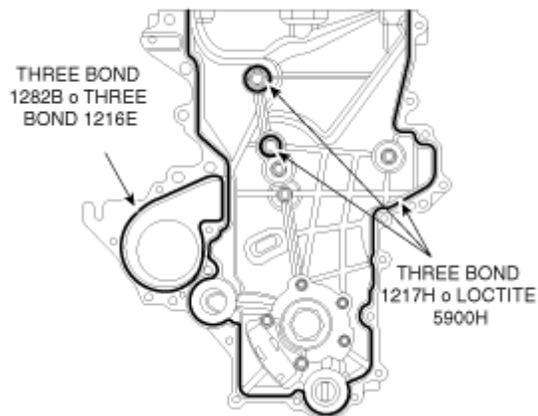
(7) Antes de instalar, elimine el sellante endurecido del bloque de cilindro y la superficie del armazón escalera.

(8) Aplique junta líquida (TB 1217H ó LOCTITE 5900H) a la superficie entre la culata y el bloque de cilindros.

---

**Anchura:** 3 ~ 5 mm (0,1181 ~ 0,1969 pulg.)

---



- (9) Aplique junta líquida TRES BOND 1282B - TRES BOND 1216E en los puntos de contacto de la bomba de agua de la cubierta de la cadena de distribución y TRES BOND 1217H - LOCTITE 5900H en las otras partes. Monte la cubierta (A) en 5 minutos.

---

**Anchura:** 3,5 ~ 4,5 mm (0,1378 ~ 0,1772 pulg.)

---

**⚠ PRECAUCIÓN**

Retire el aceite o la suciedad de la superficie de forma segura.

- (10) Alinee el pasador de la posición del bloque de cilindros y de los agujeros de la bomba de aceite.

---

**Par de apriete:**

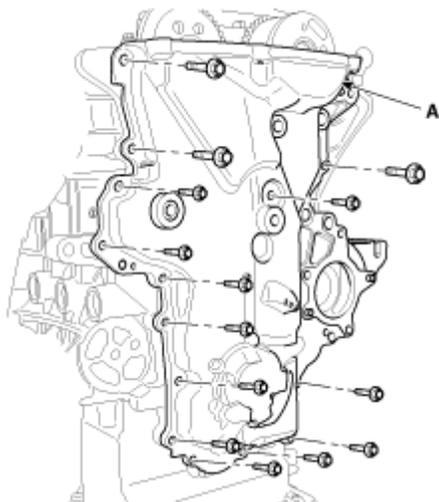
Pernos 12 mm:

18,6 ~ 23,5 N · m (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb · pie)

Pernos 10 mm:

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

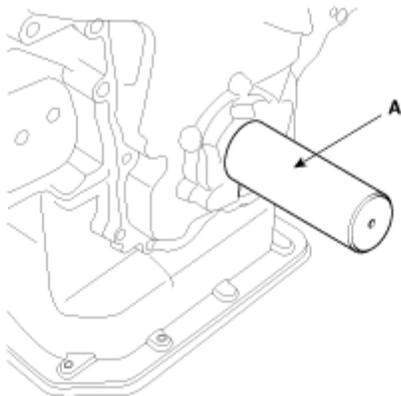
---



**⚠ PRECAUCIÓN**

Una vez instalado, no hay arranque del motor ni ejerza la presión en la cubierta durante la hora de medios.

12. Utilizando la herramienta especial (09455-21200), monte el retén de aceite de la cadena de distribución (A).



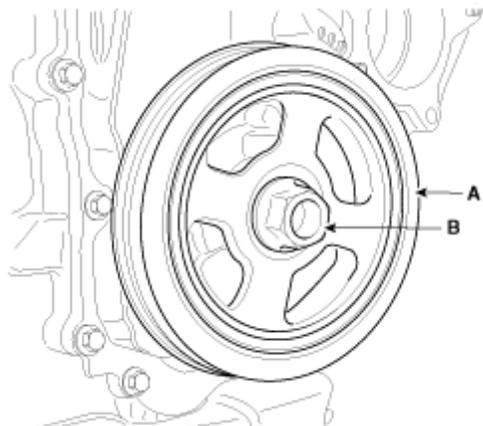
13. Monte la polea del cigüeñal (A).

---

**Par de apriete:**

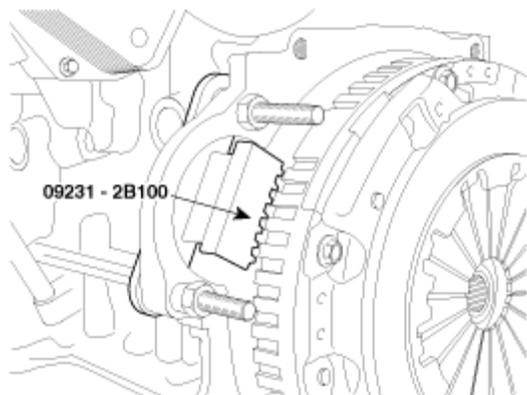
127,5 ~ 137,3 N \$ ^{m} \$ (13,0 ~ 14,0 kgfm, 94,0 ~ 101,3 lb-pie)

---



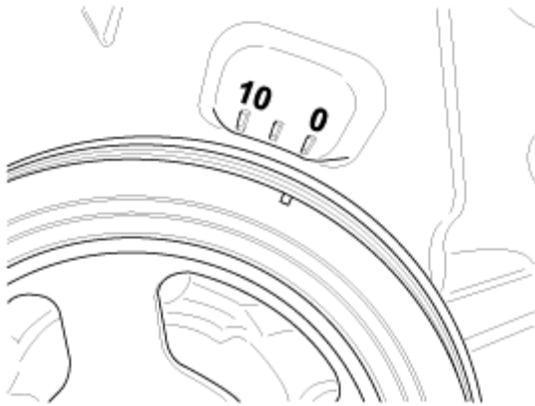
**AVISO**

Cuando instale la polea, quite el motor de arranque y repare con la herramienta especial (09231-2B100).



**AVISO**

Al instalar la polea, la ranura de la polea debería estar colocada en la parte exterior.



14. Monte las cubiertas inferior (A).

---

**Par de apriete:**

8,8 ~ 10,8 N·m (0,9 ~ 1,1 kgf·m, 6,5 ~ 8,0 lb-pie)

---



15. Monte la rueda y neumático delantero derecho.

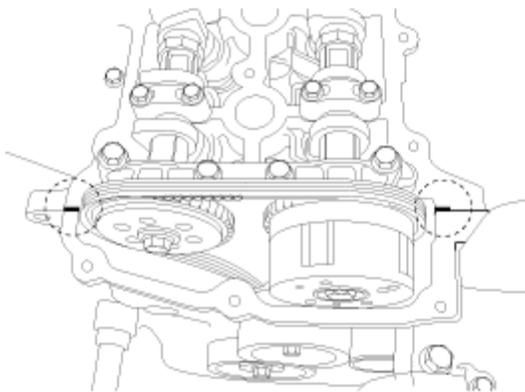
16. Antes de instalar la cubierta de la culata, quite el posible aceite, polvo o sellante endurecido de la cubierta de la cadena de distribución y la superficie superior de la culata.

17. Tras aplicar la junta líquida THREE BOND 1217H ó LOCTITE 5900H a la tapa de la culata, monte la tapa antes de cinco minutos.

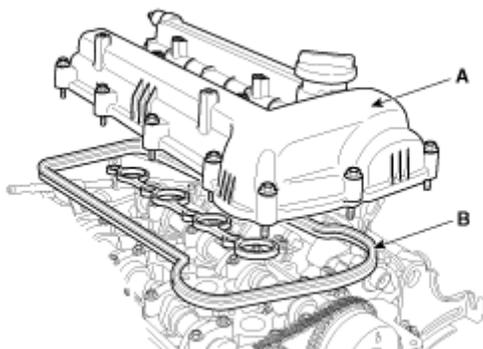
---

**Anchura:**2,0 ~ 2,5 mm (0,0787 ~ 0,0984 pulg.)

---



18. Monte la cubierta de la culata (A) con una nueva junta (B).



**⚠ PRECAUCIÓN**

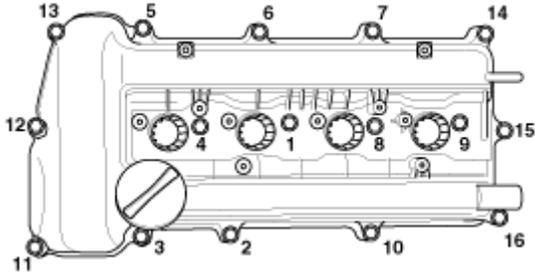
No vuelva a utilizar la junta extraída.

19. Apriete los pernos de la cubierta de la culata (A) siguiendo el orden y los pasos expuestos.

**Par de apriete:**

1° paso : 3,9 ~ 5,9 N.m (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 2,9 ~ 4,3 lb-ft)

2° paso: 7,8 ~ 9,8 N.m (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)



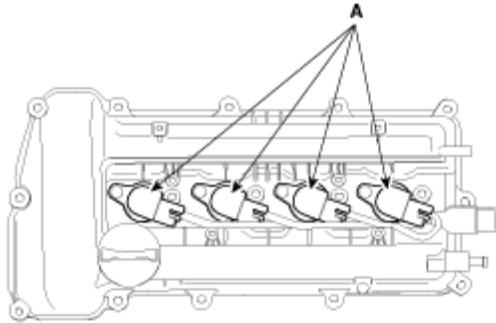
20. Instale las bobinas de encendido (A).

---

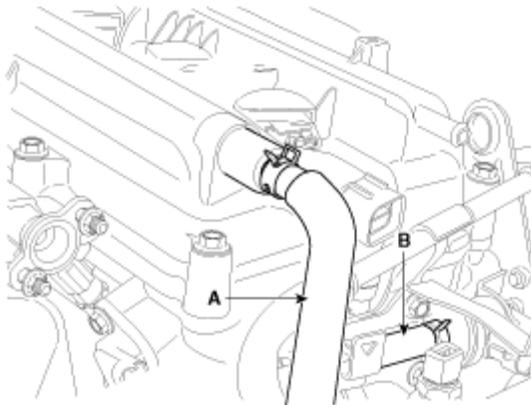
**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)

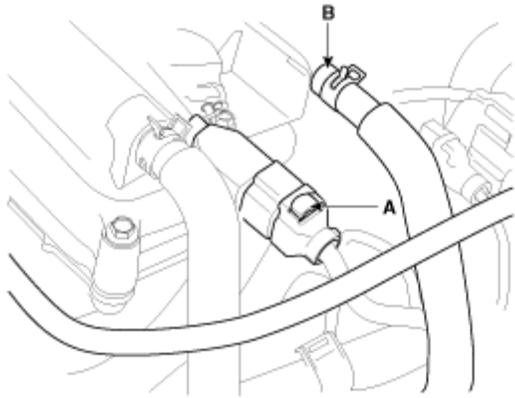
---



21. Monte la manguera de ventilación positiva del cárter (PCV) (A) y la manguera positiva de PCSV (B).



22. Conecte el conector de la bobina de encendido (A) y la manguera de purga (B).



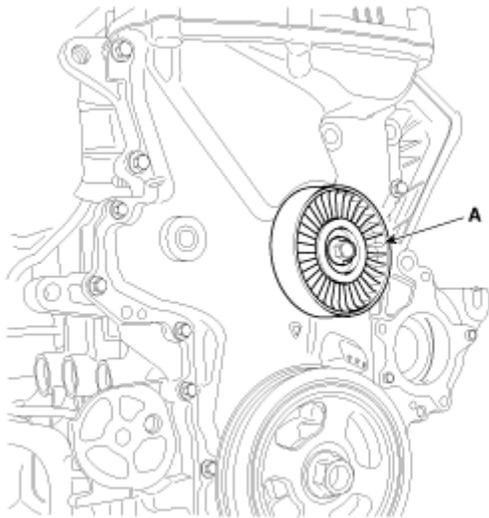
23. Monte el piñón loco de la correa de transmisión (A).

---

**Par de apriete:**

42,2 ~ 53,9 N·m (4,3 ~ 5,5 kgf·m, 31,1 ~ 39,8 lb·pie)

---



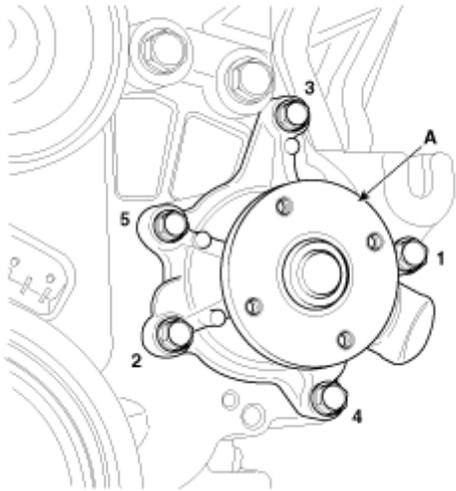
24. Monte la bomba de agua (A) con una junta.  
Apriete los pernos en el orden indicado.

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)

---



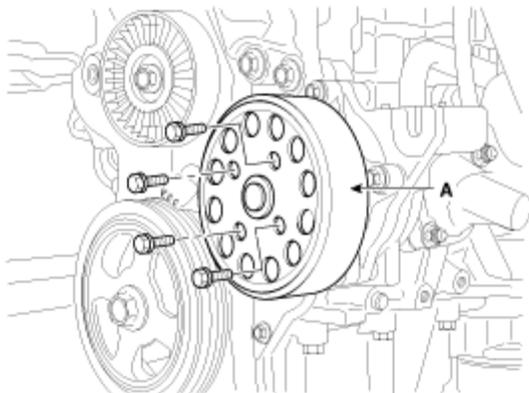
25. Monte la polea de la bomba de agua (A).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)

---



**⚠ PRECAUCIÓN**

Apriete los pernos diagonalmente.

26. Monte el soporte del motor (A).

---

**Par de apriete:**

29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf·m, 21,7 ~ 30,4 lb·pie)

---

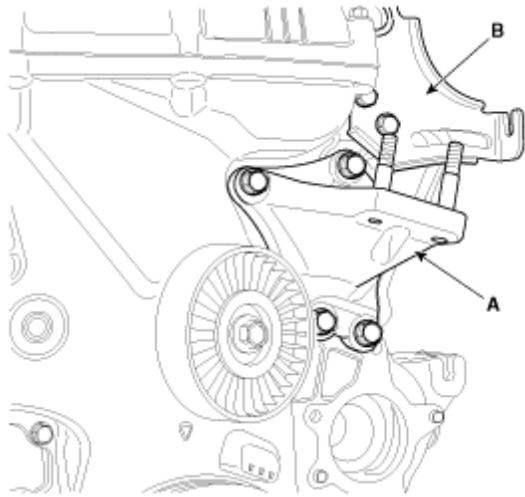
27. Monte el soporte del alternador (B).

---

**Par de apriete:**

19,6 ~ 26,5 N·m (2,0 ~ 2,7 kgf·m, 14,5 ~ 19,5 lb-pie)

---



28. Monte el soporte de fijación del motor (A).

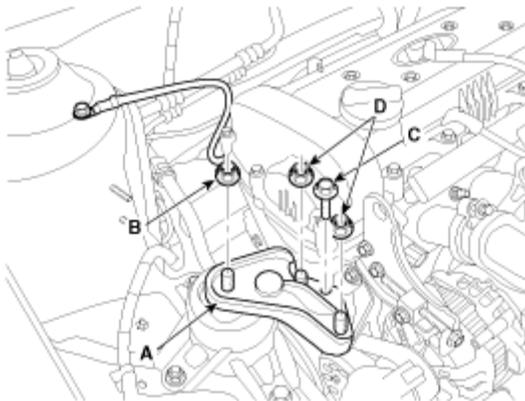
---

**Par de apriete:**

Tuerca (B): 63,7 ~ 83,4 Nm (6,5 ~ 8,5 kgf.m, 47,0 ~ 61,5 lb-ft)

Perno (C) y tuercas (D): 49,0 ~ 63,7 N · m (5,0 ~ 6,5 kgf · m, 36,1 ~ 47,0 lb. ft)

---



29. Monte el alternador (A) y el soporte (B). (Tipo HPS)

---

**Par de apriete:**

Perno 12 mm:

19,6 ~ 26,5 N \$ ^{m} \$ (2,0 ~ 2,7 kgf \$ ^{m} \$, 14,5 ~ 19,5 lb-pie)

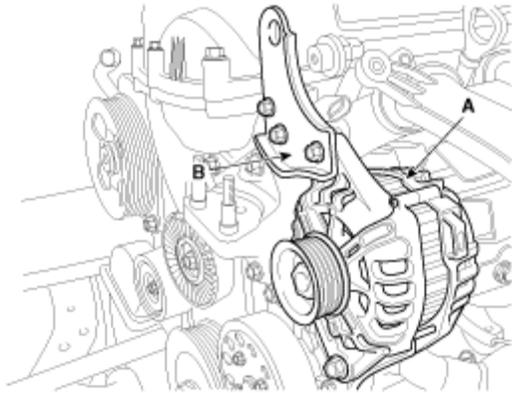
Perno 14 mm:

29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf · m, 21,7 ~ 30,4 lb \cdot pie)

Soporte (B):

19,6 ~ 26,5 N \$ ^{m} \$ (2,0 ~ 2,7 kgf \$ ^{m} \$, 14,5 ~ 19,5 lb-pie)

---



30. Monte el alternador (A). (Tipo MDPS)

---

**Par de apriete:**

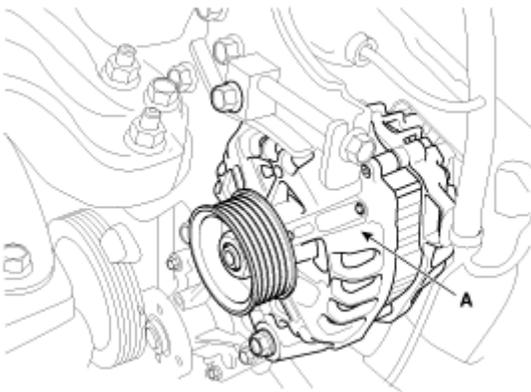
Perno 12 mm:

19,6 ~ 26,5 N \$ ^{m} \$ (2,0 ~ 2,7 kgf \$ ^{m} \$, 14,5 ~ 19,5 lb-pie)

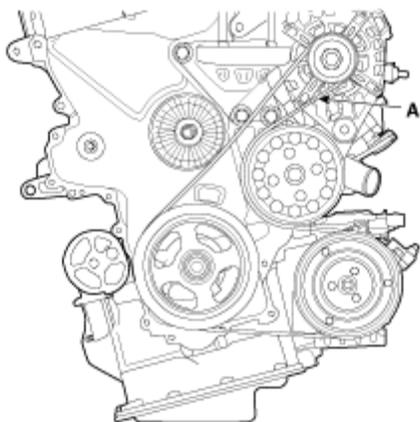
Perno 14 mm:

29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf · m, 21,7 ~ 30,4 lb \cdot pie)

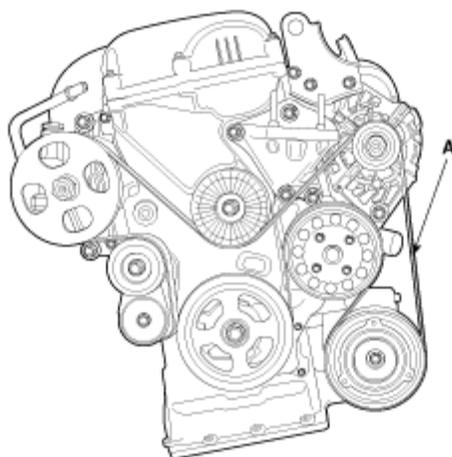
---



31. Monte la correa de transmisión (A).  
[Tipo MDPS]

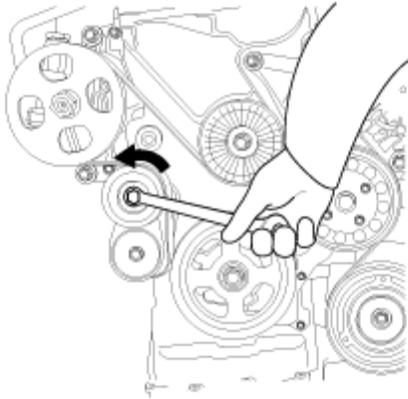


[Tipo HPS]



**AVISO**

Monte la correa de transmisión: la polea del cigüeñal → la polea de la bomba de agua → la polea del alternador → la polea de dirección asistida → la polea-guía del autotensor.



### AVISO

Coloque la correa de transmisión a la polea-guía que gira la polea de la correa del autotensor en el sentido de las agujas de reloj, la libera la polea del autotensor despacio.

32. Ajuste la tensión apretando el perno del ajuste del tensor del alternador (A) (consulte el sistema de carga en el grupo EE).

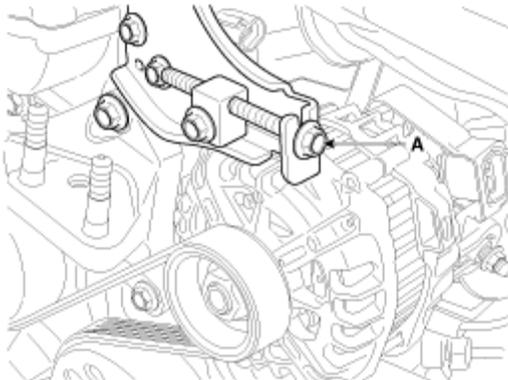
---

#### TENSIÓN

Correa nueva: 882,6 ~ 980,7N (90 ~ 100kg, 198,4 ~ 220,5lb)

Correa utilizada: 637,4 ~ 735,5 N (65 ~ 75 kg, 143,3 ~ 165,3 lb)

---



33. Conecte el terminal negativo de la batería.

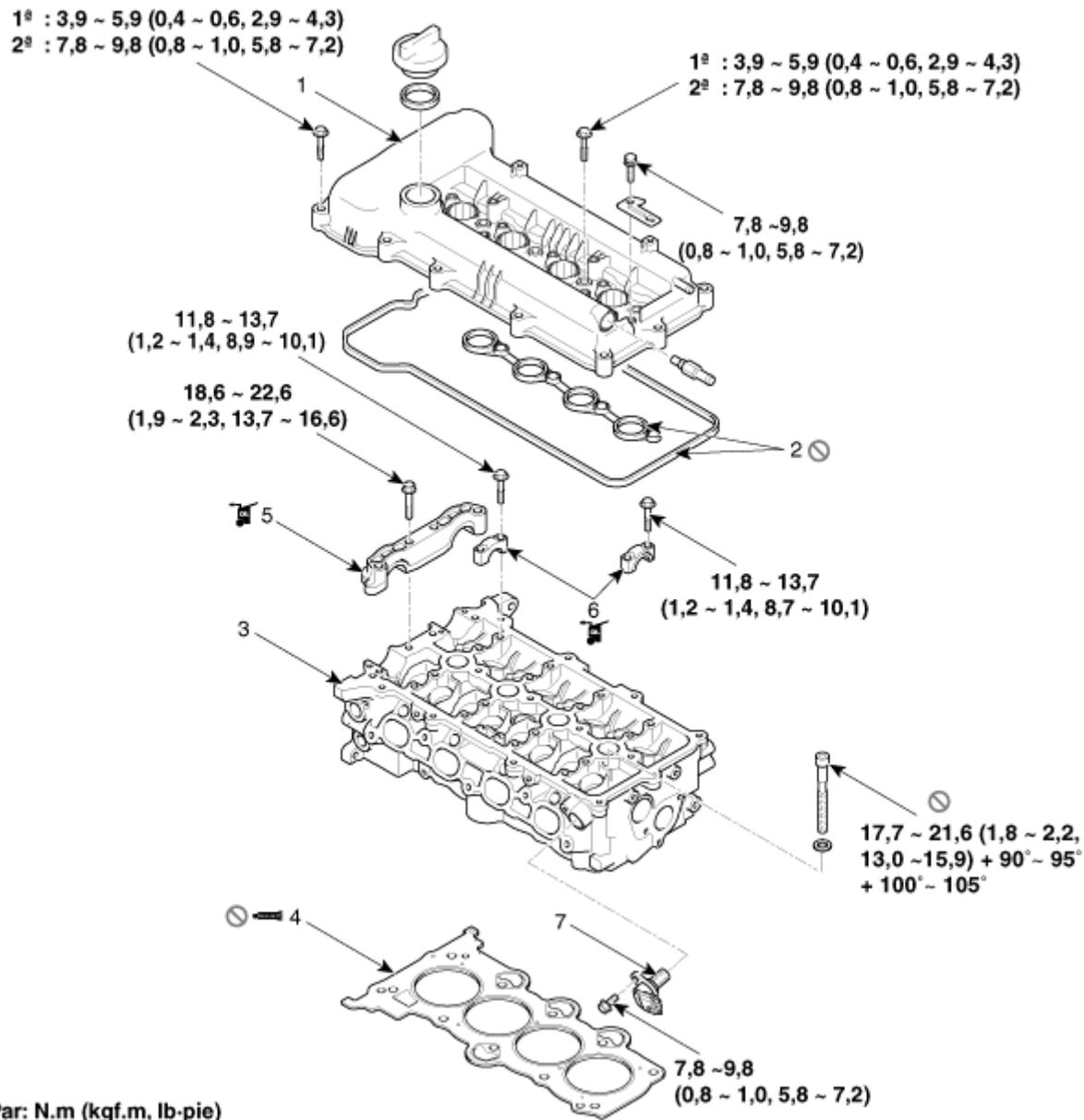
---

#### Par de apriete:

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

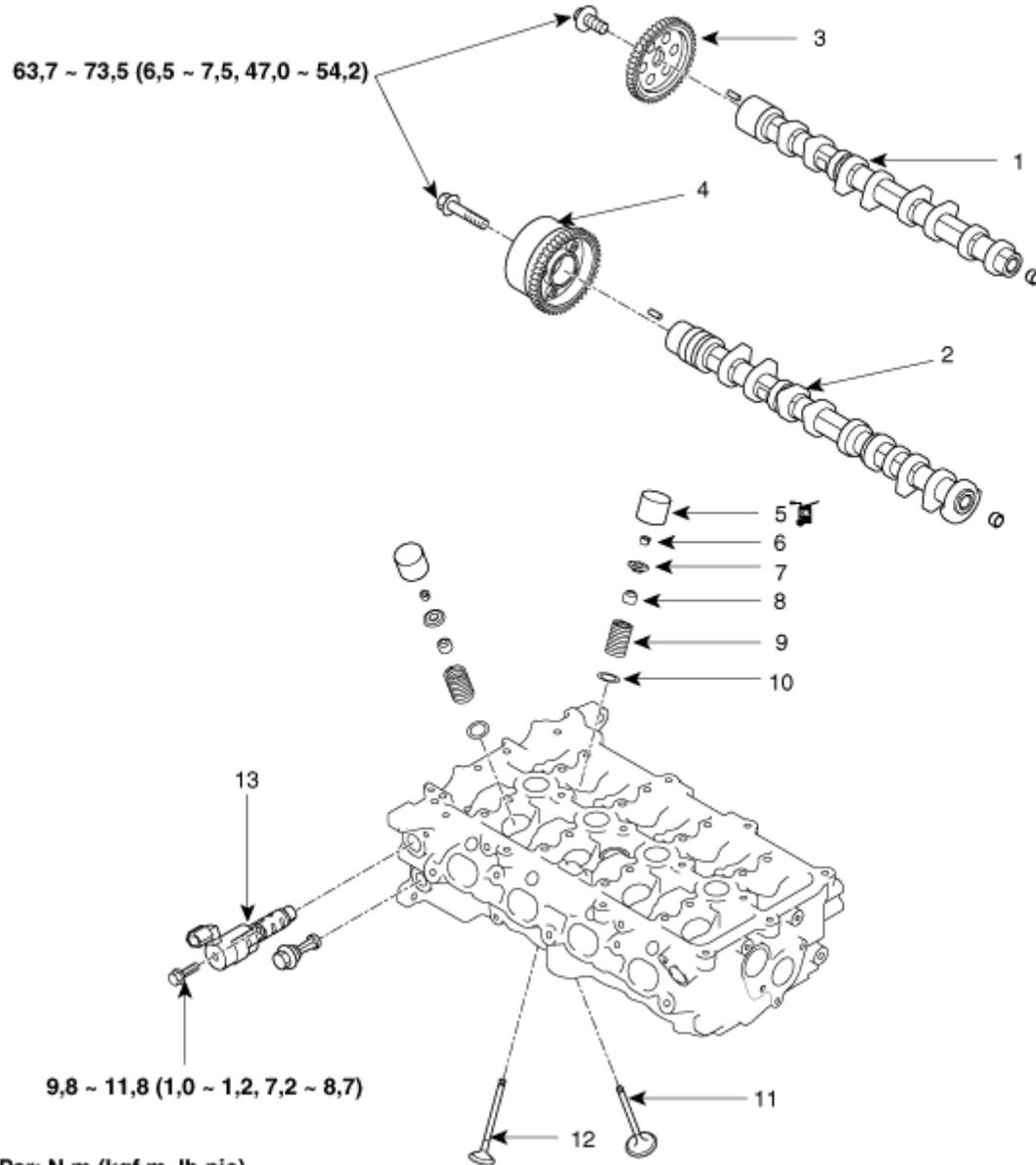
(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

## COMPONENTES



1. Cubierta de la culata
2. Junta de la cubierta de la culata
3. Conjunto de la culata
4. Junta de la culata

- Tapa del cojinete del árbol de los leones
- Tapa del cojinete del árbol de los leones
- Sensor de posición del árbol de los leones



Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

1. Árbol de levas de escape
2. Árbol de levas de admisión
3. Conjunto de hojas de árbol de levas de escape
4. Conjunto de CVVT
5. Techo Mecánico (MLA)
6. Bloque de retención
7. Retenedor

8. Retén del vástago de la válvula
9. Muelle de la válvula
10. Asiento del muelle de la válvula
11. Válvula de la admisión
12. Válvula de escape
13. Válvula de control del aceite (OCV)

## G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Conjunto culata motor> Válvulas> Procedimientos de Reparación

### EXTRACCIÓN

Este procedimiento no requiere la extracción del motor.

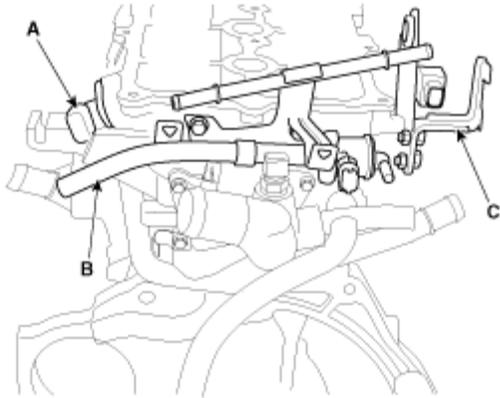
#### PRECAUCIÓN

- Utilice las fundas de protección de los guardabarros para evitar dañar las superficies pintadas.
- Para evitar dañar la culata, espere hasta que temperatura del refrigerante del motor descienda por debajo de la temperatura antes de retirarla.
- Cuando manipule una junta metálica, tenga cuidado de no doblar la junta o dañar la superficie de contacto de la misma.
- Para evitar los daños, desconecte con el cuidado de los conectores del cableado los sujetadores por la parte del conector.

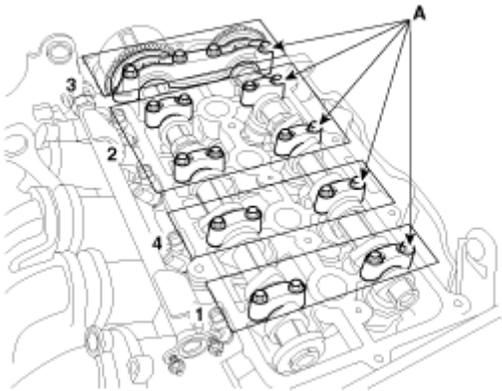
#### AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.
- Gire la polea del cigüeñal del modo que el pistón N ° 1 quede en el punto muerto superior.

1. Desmonte la cadena de distribución.  
(Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
2. Desmonte el conjunto del colector de escape. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
3. Desmonte el conjunto del colector de admisión. (Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
4. Desconecte el conector del sensor de posición del árbol de las palancas (CMP) (A), y retire la válvula solenoide de control de purga (PCSV) (B) y el módulo del soporte del motor (C).



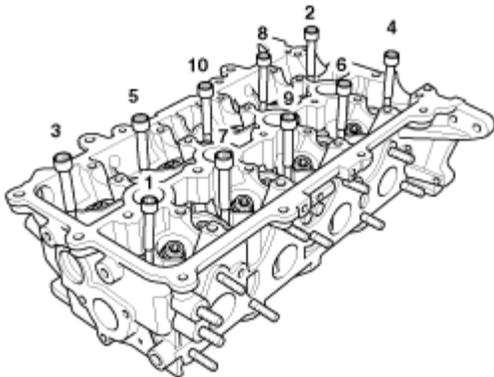
5. Desinstale las tapas de los cojinetes del árbol de las palomas (A) en el orden indicado a continuación.



6. Desmonte el conjunto de control de temperatura de agua y la válvula de control de aceite (OCV).

7. Desmonte los pernos de la culata y, a continuación, la propia culata.

(7) Afloje de forma uniforme y suelta los 10 pernos de la culata, en varios pasos, en la secuencia que se muestra.



**⚠ PRECAUCIÓN**

Si los pernos se retiran en un orden incorrecto pueden producirse en una curvatura o un agrietamiento de la culata.

- (8) Eleve la culata del bloque de cilindros y coloque la culata sobre bloques de madera.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Tener cuidado de no dañar las superficies de contacto de la culata y del bloque de cilindros.

## DESMONTAJE

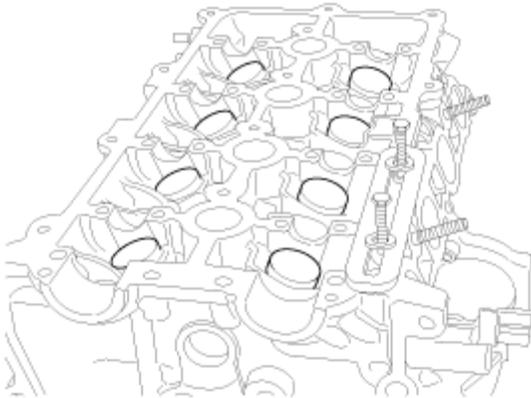
**AVISO**

Identifique el MLA (taqué mecánico), las válvulas y los muelles de válvulas a medida que los retira, de modo que cada elemento se puede volver a montar en su posición original.

1. Retire los ajustadores mecánicos del huelgo (A).

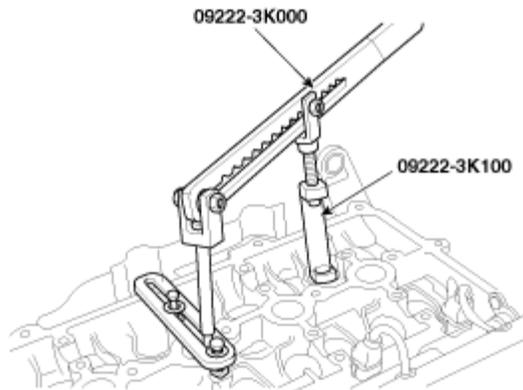
**⚠ PRECAUCIÓN**

Al retirar los MLAs, marque todos los MLAs para volver a disponerlos en su lugar.



2. Desmante las válvulas.

- (2) Con la SST (09222-3K000, 09222-3K100), comprese el muelle de la válvula y retire el bloqueo del retenedor.



- (3) Desmonte el retén del muelle.
- (4) Desmonte el muelle de la válvula.
- (5) Desmonte la válvula.
- (6) Desmonte el retén del vástago de la válvula.
- (7) Mediante una varilla magnética, extraiga el asiento del muelle.

**⚠ PRECAUCIÓN**

No vuelva a utilizar los retenes del vástago de la válvula.

## INSPECCIÓN

### Valvulas

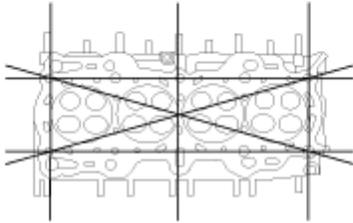
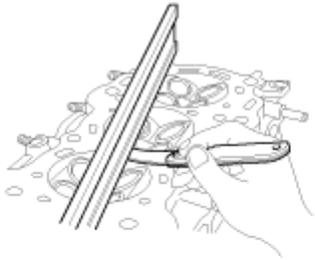
1. Compruebe la planicidad.  
Con un medidor de verificación de borde recto de precisión, comprobar la superficie de contacto del bloque de cilindros y el colector no está curvada.

---

#### **Planicidad de la superficie de la junta de la culata**

Estándar: Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.)

---



2. Compruebe la ausencia de grietas.

Comprende las posibles grietas en la cámara de combustión, los orificios de admisión, los orificios de escape y la superficie del bloque de cilindros. Si hay grietas, cambie la culata.

### **Válvula y muelle de la válvula**

3. Comprende los vástagos de las válvulas y las guías de válvulas.

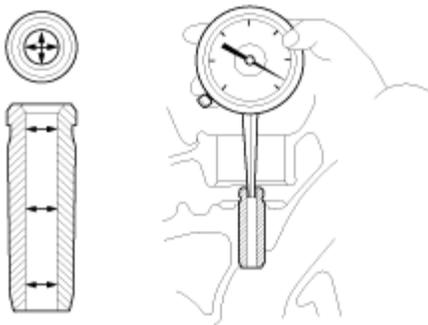
(3) Con un calibre de espesores, mida el diámetro interno de la guía de la válvula.

---

**Diámetro interno de la guía de la válvula:**

5.500 ~ 5.512 mm (0,2165 ~ 0,2170 pulg.)

---



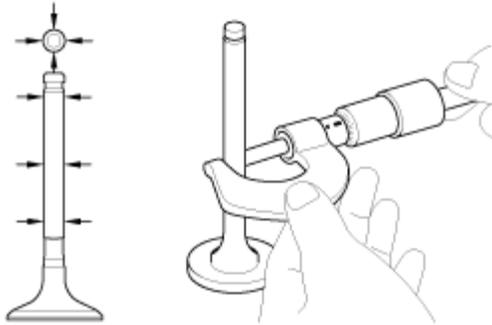
- (4) Con un micrómetro, mide el diámetro externo del vástago de la válvula.
-

### **Diámetro externo del vástago de la válvula**

Admisión : 5.465 ~ 5.480mm (0.2152 ~ 0,2157 in)

Escape : 5.458 ~ 5.470mm (0.2149 ~ 0,2154 in)

---



- (5) Reste la medición del diámetro externo del vástago de la válvula de la medición del diámetro interno de la guía de la válvula.
- 

### **Holgura del vástago a la guía de la válvula**

Admisión : 0.020 ~ 0.047mm (0.0008 ~ 0,0019 in)

Escape: 0,030 ~ 0,054 mm (0,0012 ~ 0,0021 pulg.)

---

Si la holgura es superior a la especificada, cambie la válvula y la culata.

### 7. Compruebe las válvulas.

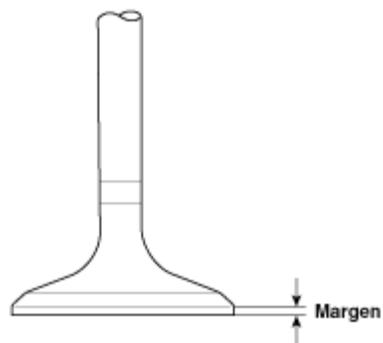
- (7) Compruebe que la válvula está puesta a masa con el correcto ángulo superficial de la válvula.
- (8) Compruebe si la superficie de la válvula presenta desgaste.  
Si la superficie de la válvula está desgastada, cambie la válvula.
- (9) Compruebe el grosor del margen de la cabeza de la válvula.  
Si el espesor del margen es inferior al mínimo, cambie la válvula.
- 

### **MARGEN ESTÁNDAR**

Admisión : 1,1 mm (0,0433 pulg.)

Escape : 1,26 mm (0,0496 pulg.)

---



(10) Compruebe la longitud de la válvula.

---

#### **Longitud de la válvula**

##### **ESTÁNDAR**

Admisión : 93,15 mm (3,6673 pulg.)

Escape : 92,60 mm (3,6457 pulg.)

---

(11) Compruebe si la superficie del extremo del vástago de la válvula está desgastada.

Si el extremo del vástago de la válvula está desgastado, cambie la válvula.

13. Compruebe los asientos de la válvula.

(13) Compruebe si el asiento de válvula está sobrecalentado o si el contacto con la superficie de la válvula no es adecuado. Si el asiento de válvula está desgastado, cambie la culata.

(14) Compruebe si la guía de la válvula presenta desgaste. Si la guía de la válvula está desgastada, cambie la culata.

16. Compruebe los muelles de la válvula.

(16) Con una escuadra de acero, mida el descuadre del muelle de la válvula.

(17) Con un pie de rey, mida la longitud libre del muelle de la válvula.

---

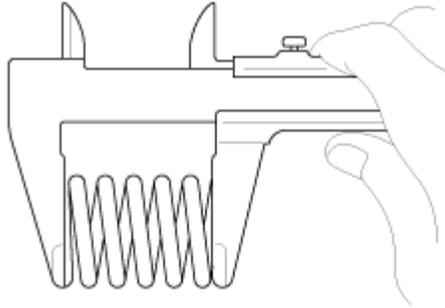
#### **Muelle de válvula**

##### **ESTÁNDAR**

Altura libre: 45,1 mm (1,7755 pulg)

Descuadre : Menos de 1,5°

---



## Arbol de levas

19. Compruebe la altura de leva.  
Con un micrómetro, mida la altura de leva.

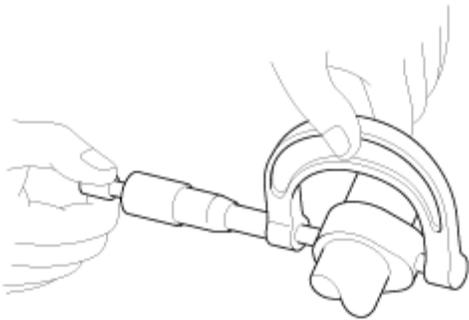
---

### ALTURA DE LEVA

Admisión : 43,85 mm (1,7264 pulg.)

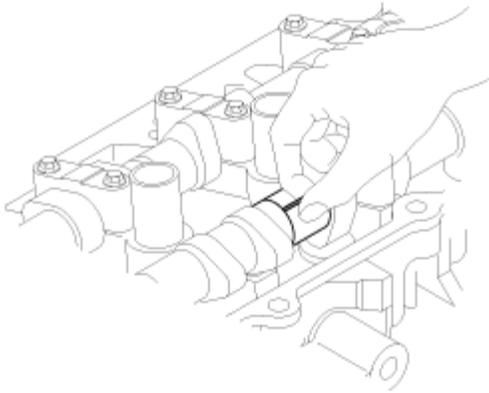
Escape : 42,85 mm (1,6870 pulg.)

---



Si la altura del lóbulo de leva es inferior a la especificada, cambie el árbol de levas.

20. Compruebe la holgura del apoyo del árbol de levas.
- (20) Limpie las tapas de los cojinetes y los apoyos del árbol de levas.
  - (21) Coloque los árboles de levas en la culata.
  - (22) Coloque una tira de plastigage a lo largo de cada muñón del árbol de levas.



(23) Coloque las tapas de los cojinetes y apriete los pernos al par especificado.

---

**Par de apriete:**

Pernos M6:

11,8 ~ 13,7 N·m (1,2 ~ 1,4 kgf·m, 8,7 ~ 10,1 lb·pie)

Pernos M8:

18,6 ~ 22,6 N·m (1,9 ~ 2,3 kgf·m, 13,7 ~ 16,6 lb·pie)

---

**⚠ PRECAUCIÓN**

No gire el árbol de levas.

(24) Desmonte las tapas de los cojinetes.

(25) Mida el plastigage en su punto más ancho.

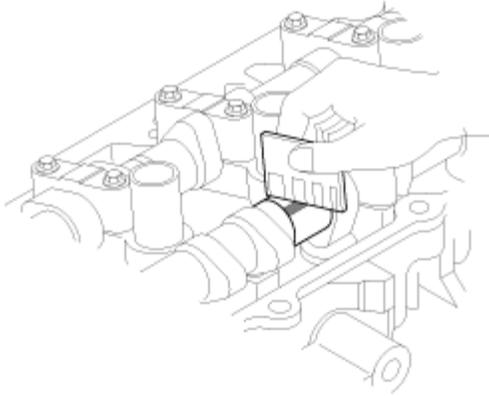
---

**Holgura de aceite del cojinete**

Estándar: 0,027 ~ 0,058 mm (0,0011 ~ 0,0023 pulg.)

Límite : 0,1 mm (0,0039 pulg.)

---



Si la holgura es superior a la especificada, cambie el árbol de levas. En caso afirmativo, sustituir los tapones de cojinetes cojinetes y la culata como conjunto.

27. Compruebe el juego axial del árbol de levas.

(27) Monte los árboles de levas.

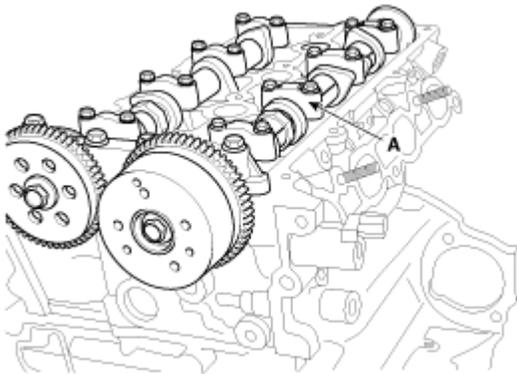
(28) Usando un indicador de dial, mida el juego axial mientras mueve el árbol de levas adelante y atrás.

---

#### **Juego axial del árbol de levas**

Estándar : 0,1 ~ 0,2 mm (0,0039 ~ 0,0079 pulg.)

---



Si la holgura es superior a la especificada, cambie el árbol de levas. En caso afirmativo, sustituir los tapones de cojinetes cojinetes y la culata como conjunto.

(29) Desmonte los árboles de levas.

#### **Conjunto de Sincronización de la Válvula Variable Continua (CVVT)**

31. Compruebe el Conjunto de Sincronización de la Válvula Variable Continua (CVVT)

(31) Repare la Sincronización de la Válvula Variable Continua (CVVT) con su árbol de levas en un tornillo de banco.

- (32) Compruebe que el conjunto CVVT no gira. Si no gira, está en estado normal.
- (33) Aplique cinta de vinilo a todas las piezas excepto el orificio.
- (34) Con una pistola de aire aplique la presión, 147,10 kpa (1,5 kg / cm<sup>2</sup>, 21,33 psi) al orificio. Esto hace que se suelte el pasador de bloqueo en el estado de retardo máximo.

#### AVISO

- Enrolle un trapo o similar, porque salpica el aceite.
- Tras soltar el pasador, puede girar manualmente el conjunto CVVT al lado de avance.
- Si se produce un escape de aire importante, no puede soltarse el pasador.

- (35) Bajo el estado 3), gire el conjunto CVVT hacia el lado del ángulo de avance manualmente.
- Dependiendo de presión de aire, el conjunto CVVT giró al lado de avance.
  - Asimismo, bajo la condición de que sólo se puede aplicar la presión por la fuga de aire desde el orificio, puede darse el caso de lo que resulta complicado soltar el pasador.
- (36) Excepto en la posición en el que el pasador de bloqueo se encuentra en el máximo ángulo de retraso, deje que el conjunto CVVT gire atrás y adelante y compruebe el intervalo de movilidad y que no haya impedimentos.

---

**Estándar:** Se mueve con suavidad en el intervalo de 25 °

---

- (37) Gire manualmente el conjunto CVVT en sentido contrario a las agujas del reloj y encajar en la posición de máximo ángulo de retraso.

## NUEVO MONTAJE

#### AVISO

- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Antes de montar las piezas, aplique aceite limpio para los motores en todas las piezas de rotación y el deslizamiento.
- Cambie los retenes de aceite por otros nuevos.

### 1. Instale las válvulas.

- (1) Instale los asientos de los muelles.
- (2) Con la herramienta SST (09222 - 2B100), coloque un nuevo retén de aceite.

#### AVISO

No vuelva a utilizar las retenciones del vástago de la válvula usada.  
Un montaje incorrecto del retén podría causar una fuga de aceite sobre las guías de la válvula.

**⚠ PRECAUCIÓN**

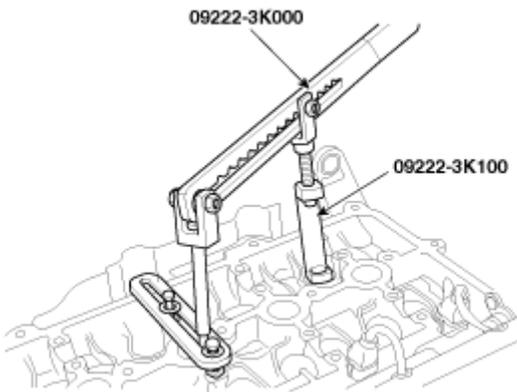
Los retenes del vástago de la válvula de admisión son de tipo diferente de los de la válvula de escape. No monte los unos en el lugar de los otros.

- (3) Instale la válvula, el muelle y el retenedor del muelle de la válvula, después de aplicar aceite al extremo de cada válvula.

**AVISO**

Al montar los muelles de válvula, el lado esmaltado debe dirigirse hacia el retenedor del muelle de la válvula.

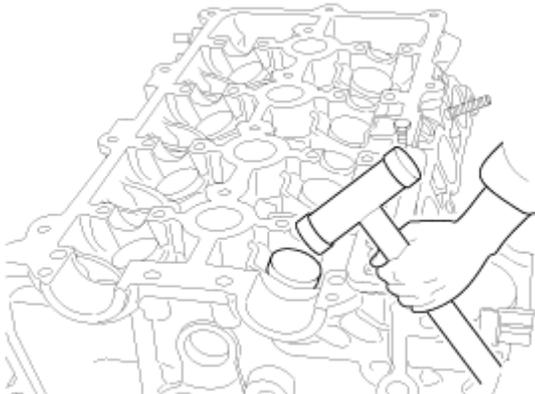
5. Con la herramienta especial (09222-3K000, 09222-3K100), comprima el muelle y monte los bloqueos del retenedor.  
Tras montar las válvulas, asegúrese de que los cierres del retenedor estén correctamente montados antes de soltar el compresor de muelle de la válvula.



**⚠ PRECAUCIÓN**

Al instalar el SST, use un par de 1,2 kgf.m o menos.

6. Golpe ligeramente la extremidad de cada vástago de la válvula de los tres veces con el mango de madera de un martillo para asegurar el asentamiento correcto de la válvula y del bloqueo del retenedor.



7. Monte los MLA (taqués mecánicos).

Compruebe que el MLA gira con suavidad manualmente.

### AVISO

Todos los MLA deben montarse en su posición original.

## INSTALACIÓN

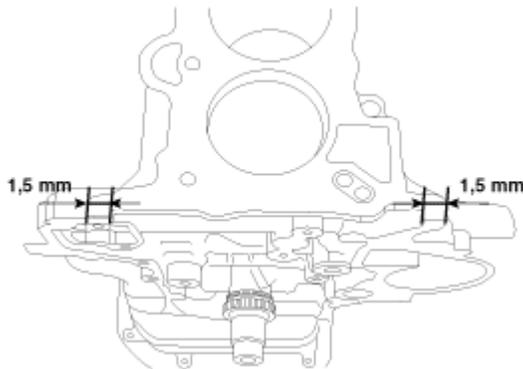
### AVISO

- Limpie minuciosamente todas las piezas a montar.
- Utilice siempre una nueva junta de la culata y del colector.
- Use siempre un perno nuevo para la culata.
- La junta de la culata es una junta metálica. Tenga cuidado de no doblarla.
- Gire el cigüeñal, ponga el pistón N ° 1 en el punto muerto superior.

1. Monte el conjunto de la culata.

(1) Antes de instalar, elimine el sellante endurecido del bloque de cilindro y la superficie del culata.

(2) Antes de instalar la junta de la culata, aplique el sellante en la superficie superior del bloque de cilindro y vuelva a montar la junta pasados cinco minutos.



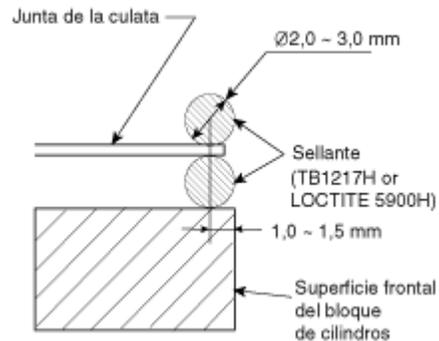
### AVISO

Consulte la ilustración antes de aplicar el sellante.

**Anchura:** 2,0 ~ 3,0 mm (0,0787 ~ 0,1181 pulg.)

**Posición:** 1,0 ~ 1,5 mm (0,0394 ~ 0,0591 pulg.)

**Especificación:** TB 1217H - LOCTITE 5900H



(3) Antes de instalar la junta de la culata en el bloque del cilindro, aplique el sellante en la superficie superior de la junta de culata y vuelva un montala pasó cinco minutos.

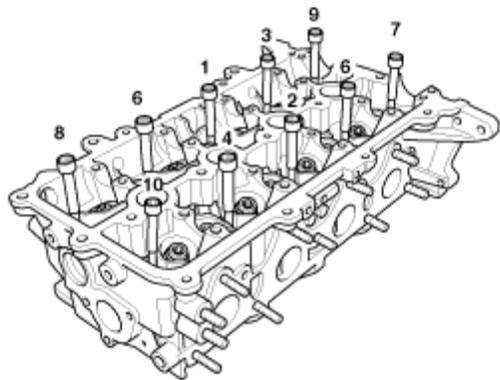
5. Coloque el conjunto de la culata con el cuidado de no dañar la junta.

6. Monte los pernos de la culata con arandelas.

(6) Apriete los 10 pernos de la culata, en varios pasos, y la secuencia que se muestra.

#### Par de apriete:

17,7 ~ 21,6Nm (1,8 ~ 2,2kgf.m, 13,0 ~ 15,9lb-ft) + 90 ~ 95 ° + 100 ~ 105 °



#### **⚠ PRECAUCIÓN**

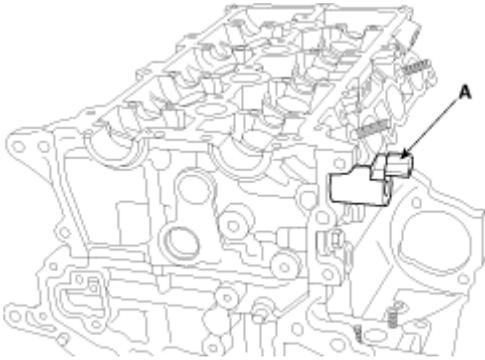
Utilice siempre pernos de la culata nuevos.

8. Extraiga la Válvula de Control de Aceite (OCV) (A).

#### Par de apriete:

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

---



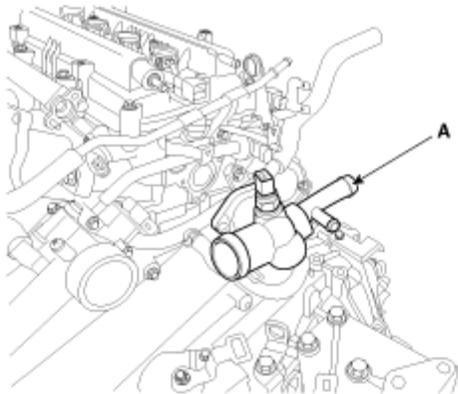
9. Apriete los pernos de la ensambladura del conjunto de control de la temperatura del agua (A) después de instalar la tubería del calentador.
- 

**Par de apriete:**

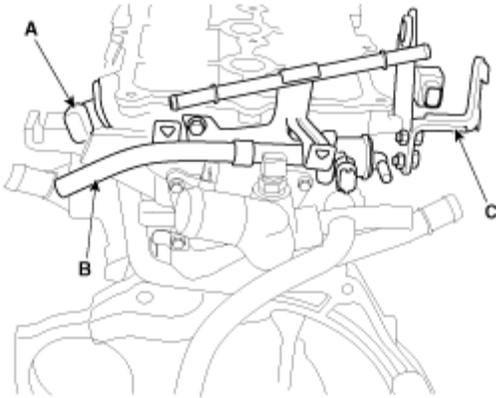
Pernos M6 - 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-pie)

Pernos M8: 18,6 ~ 23,5 N · m (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb. ft)

---



10. Desconecte el conector del sensor de posición del árbol de los leones (CMP) (A), y instale la válvula solenoide de control de purga (PCSV) (B) y el módulo del soporte del motor (C).



11. Monte los árboles de levas.

(11) Antes de montarla, aplique aceite para motores en los muñones.

**⚠ PRECAUCIÓN**

No hay aceite en la parte delantera de la culata del cilindro

(12) Tras instalar, compruebe la holgura de la válvula.

14. Instale las tapas de los cojinetes del árbol de levas en el orden indicado a continuación.

---

**Par de apriete:**

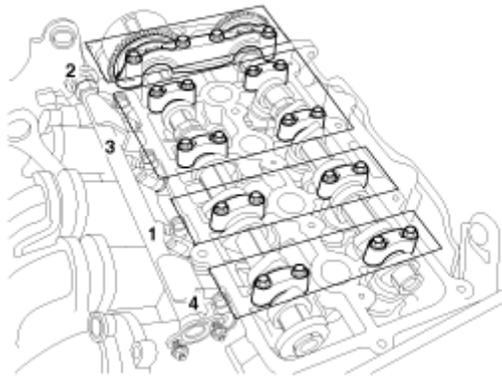
Pernos M6:

11,8 ~ 13,7 N · m (1,2 ~ 1,4 kgf · m, 8,7 ~ 10,1 lb · ft)

Pernos M8:

18,6 ~ 22,6 N · m (1,9 ~ 2,3 kgf · m, 13,7 ~ 16,6 lb · ft)

---



15. Monte el colector de admisión y el colector de escape.

(Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)

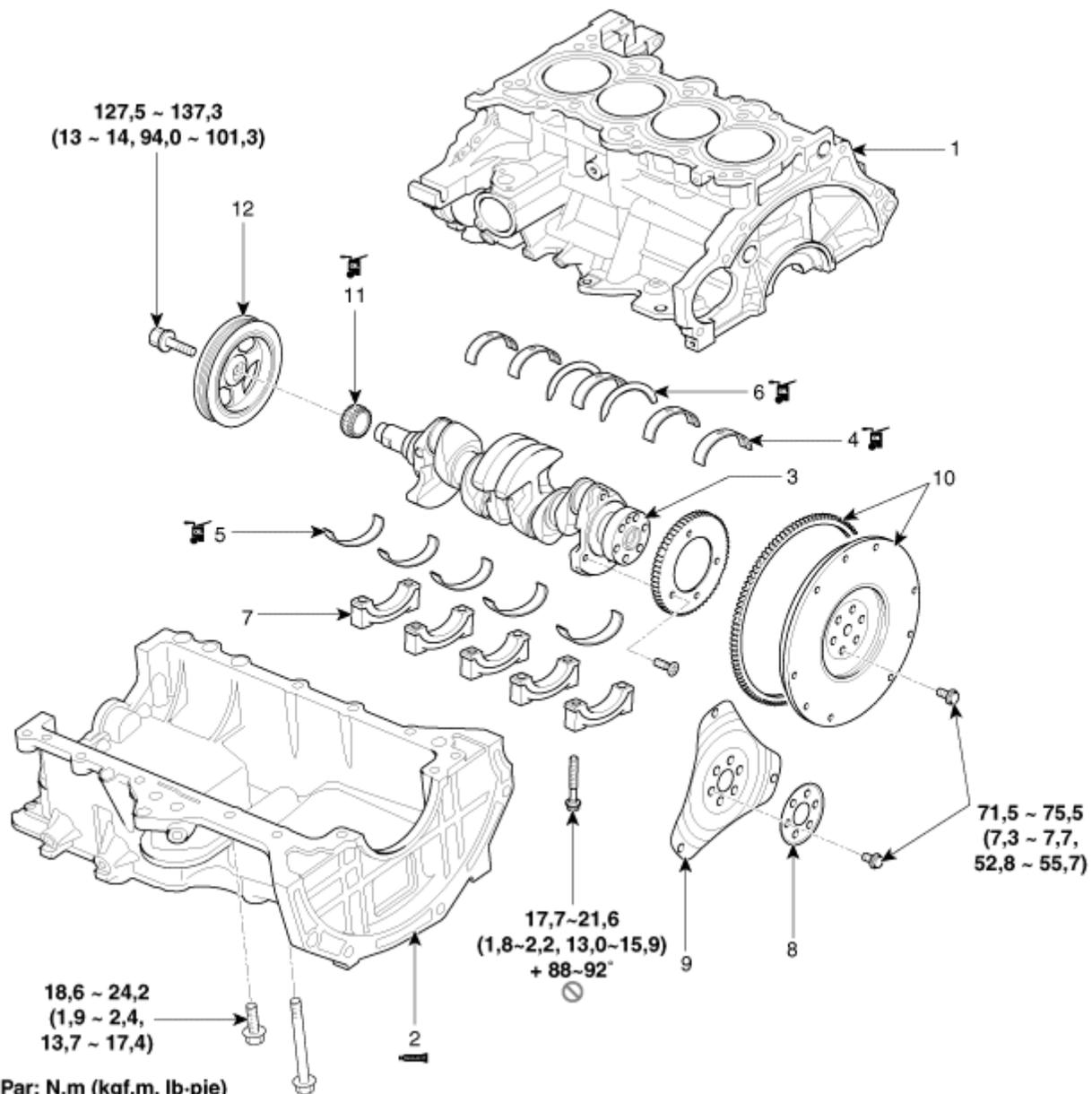
dieciséis. Monte la cadena de distribución.  
(Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Bloque motor> Componentes y Localización de los Componentes**

---

**COMPONENTES**

---

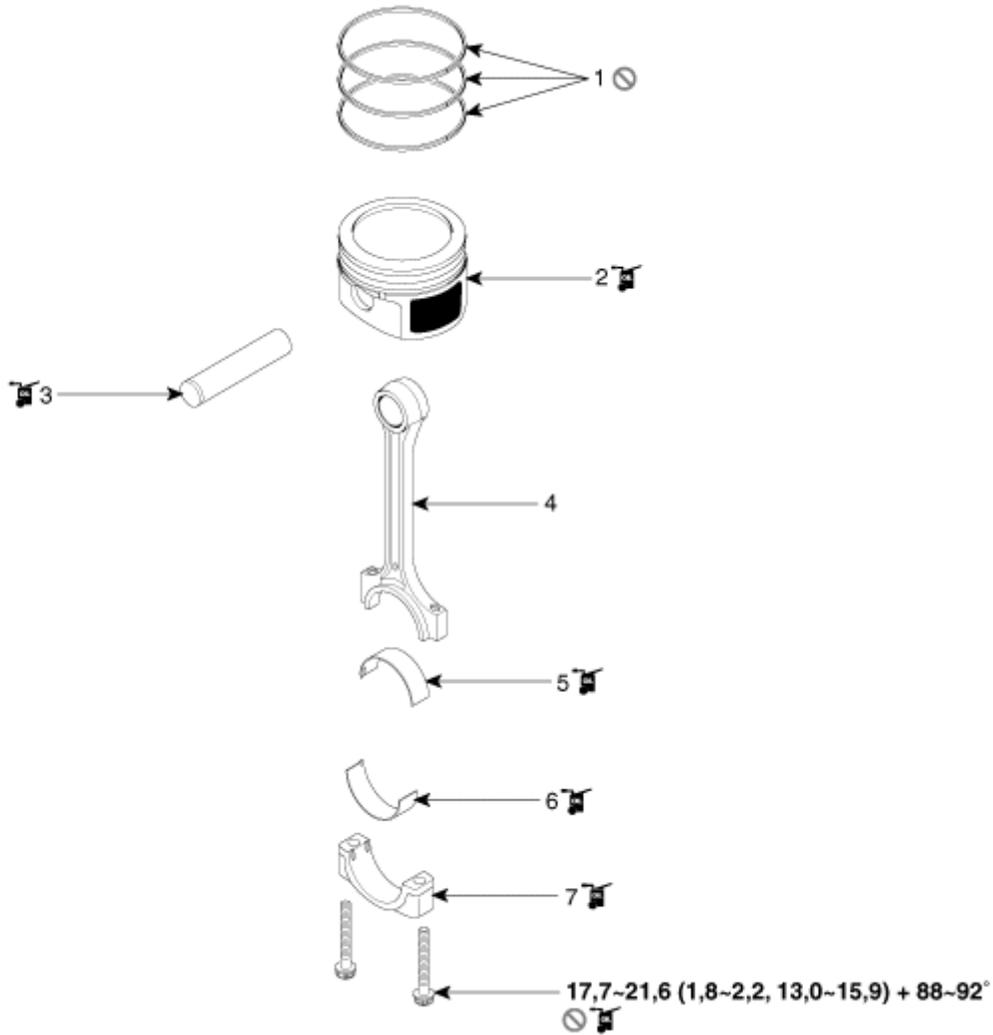


Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

- 1. Bloque de cilindros
- 2. Bastidor escalera
- 3. Cigüeñal
- 4. Cojinete superior del cigüeñal

- 5. Cojinete inferior del cigüeñal
- 6. Cojinete de empuje
- 7. Tapa del cojinete principal
- 8. Placa del adaptador

- 9. Placa de transmisión
- 10. Volante y engranaje del anillo
- 11. Rueda dentada del cigüeñal
- 12. Polea del cigüeñal



**Par: N.m (kgf.m, lb-pie)**

- 1. Segmento del pistón
- 2. Pistón
- 3. Pasador del pistón
- 4. Biela

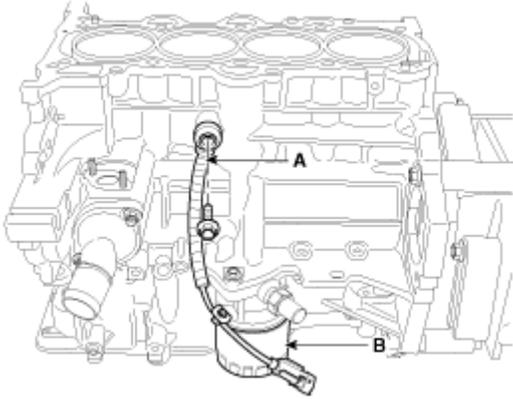
- 5. Cojinete superior de la biela
- 6. Cojinete inferior de la biela
- 7. Tapa del cojinete de biela

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Bloque motor> Procedimientos de Reparación**

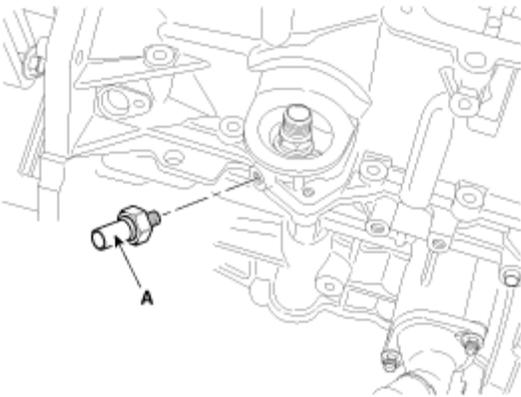
## DESMONTAJE

Este procedimiento no requiere la extracción del motor. (Consulte el desmontaje del conjunto del cambio y el motor en este grupo)

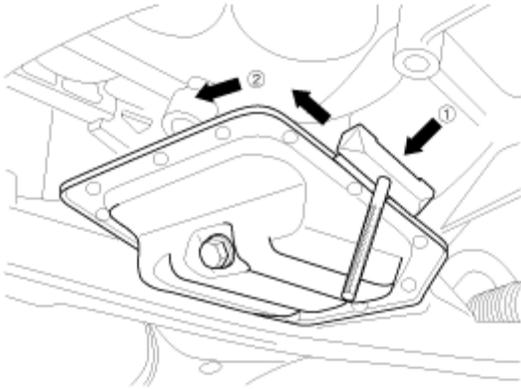
1. M / T: Desmonte el volante.
2. A / T: Desmonte el plato de accionamiento.
3. Monte el motor en el soporte del motor para su desmontaje.
4. Desmonte la cadena de distribución. (Consulte la Cadena de Distribución en este grupo)
5. Desmonte la culata. (Consulte la Culata en este grupo)
6. Desmonte el tubo del indicador de nivel de aceite.
7. Desmonte el sensor de picado (A) y el filtro de aceite (B).



8. Retire el presostato de aceite (A).



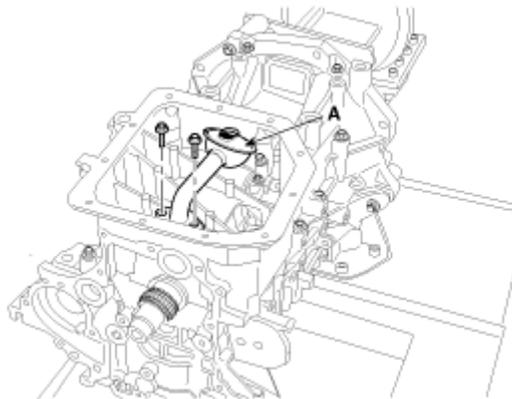
9. Desmonte el cárter del aceite (A) con la herramienta especial (09215-3C000).



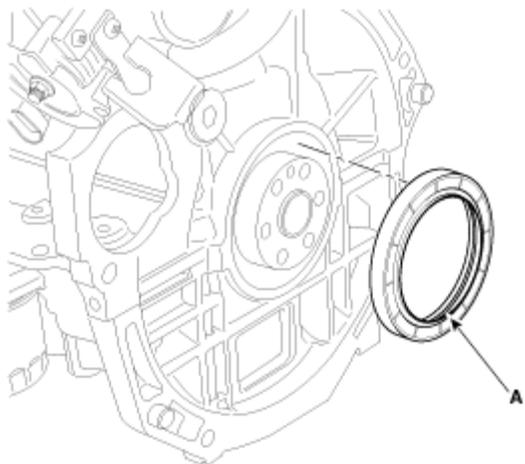
**⚠ PRECAUCIÓN**

- Inserte la herramienta especial entre el cárter de aceite y el bastidor de escalera con un martillo de plástico en la dirección del flecha ①.
- Tras el uso de la herramienta especial con un martillo de plástico en la dirección de la flecha ② más de 2/3 de borde del cárter de aceite, el relleno del bastidor escalera.
- No hay gire la herramienta especial con brusquedad sin golpear. Ocasión de daños en la herramienta especial.

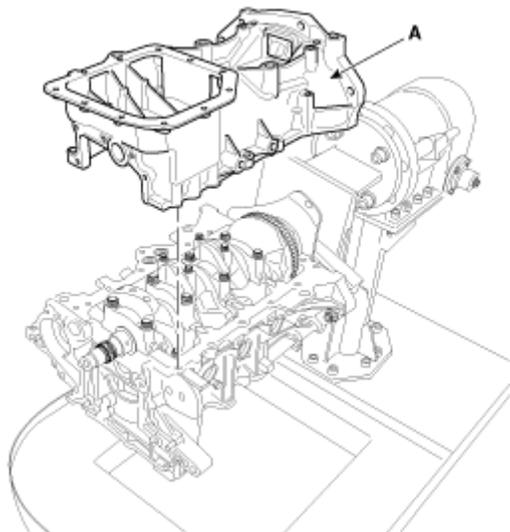
10. Desmonte el tamiz del aceite (A).



11. Desmonte el retén de aceite trasero (A).



12. Retire el bastidor auxiliar (A).



13. Compruebe el juego axial de la biela.

14. Retirar las tapas de la biela y compruebe la holgura de aceite.

15. Desmonte los conjuntos de pistón y biela.

(15) Usando un escariador, elimine todo el carbón de la parte superior del cilindro.

(dieciséis) Empuje el conjunto de pistola-biela y el cojinete superior hacia la parte superior del bloque de cilindros.

**AVISO**

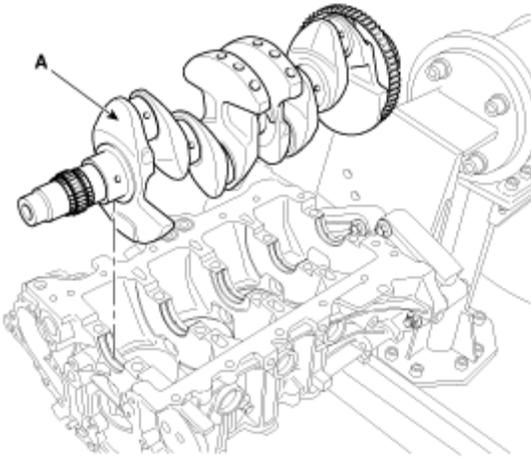
- Mantenga juntos los cojines, la biela y la tapa.

- Coloque el conjunto de pistón y biela en el orden correcto.

18. Desmonte la tapa del cojinete del cigüeñal y compruebe el huelgo de aceite.
19. Compruebe el juego axial del cigüeñal.
20. Levante el cigüeñal (A), para extraerlo del motor, teniendo cuidado de no dañar los muñones.

#### AVISO

Coloque los cojines principales y los cojines de empuje en el orden correcto.



21. Compruebe el ajuste entre el pistón y el pasador del pistón.  
Intente mover el pistón hacia adelante y hacia atrás en el pasador del pistón.  
Si observa algún movimiento, cambie el conjunto de pistones y pasadores.
22. Desmonte los segmentos del pistón.
  - (22) Usando la ayuda de un expansor de segmento, desmonte los 2 segmentos de compresión.
  - (23) Desmonte manualmente los 2 raíles laterales y el segmento de aceite.

#### AVISO

Coloque los segmentos del pistón solamente en el orden correcto.

25. Desmonte la biela del pistón.  
Con una prensa, desmonte el pasador del pistón del pistón.  
(Carga de presión: 500 ~ 1,500kg(1,102 ~ 3,306lb))

## INSPECCIÓN

### Biela y cigüeñal

1. Compruebe el juego axial de la biela.

Con el medidor de verificación, mida el juego axial mientras mueve la biela hacia delante y hacia atrás.

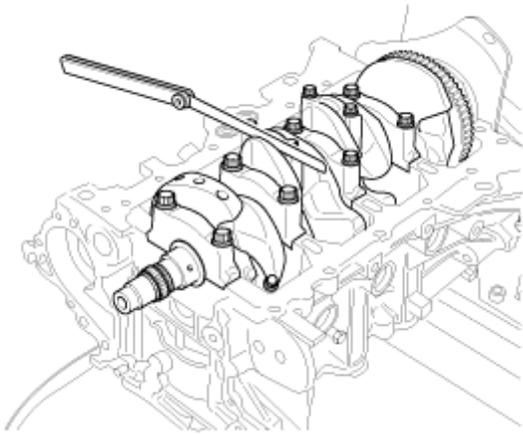
---

### Juego axial

Estándar : 0,1 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0,0098 pulg.)

Máximo : 0,35 mm (0,0138 pulg.)

---



- Si se encuentra fuera de tolerancia, monte una biela nueva.
- Si sigue estando fuera de tolerancia, cambie el cigüeñal.

2. Compruebe la holgura de aceite del cojinete de la biela.

(2) Compruebe que las marcas de correspondencia de la biela y la tapa estén alineadas para asegurar un montaje correcto.

(3) Desmonte los 2 pernos de la tapa de la biela.

(4) Desmonte la tapa de biela y el cojinete inferior de la biela.

(5) Limpie la muñequilla y el cojinete del cigüeñal.

(6) Coloque el plastigage en la muñequilla del cigüeñal.

(7) Vuelva a montar el cojinete inferior y la tapa, y apriete los pernos. No vuelva a utilizar los pernos.

---

### Par de apriete:

17,7 ~ 21,6 N·m (1,8 ~ 2,2 kgf·m, 13,0 ~ 15,9 lb·pie) + 88 ~ 92°

---

### AVISO

No gire el cigüeñal.

- (8) Desmonte los dos pernos, la tapa de la biela y el cojinete inferior.

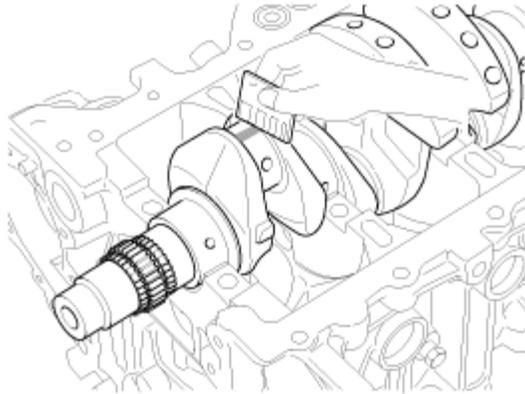
(9) Mida el plastigage en su punto más ancho.

---

#### Holgura de aceite estándar

0,032 ~ 0,052 mm (0,0013 ~ 0,0020 pulg.)

---



(10) Si la medida del plastigage es demasiado ancha o demasiado estrecha, desmonte los cojinetes superior e inferior y monte cojinetes nuevos con la misma marca de color.

Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

**⚠ PRECAUCIÓN**

No lime, calce ni rasque los cojinetes ni las tapas para ajustar la holgura.

(11) Si el plastigage indica que la holgura sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente cojinete más grande o más pequeño.

Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

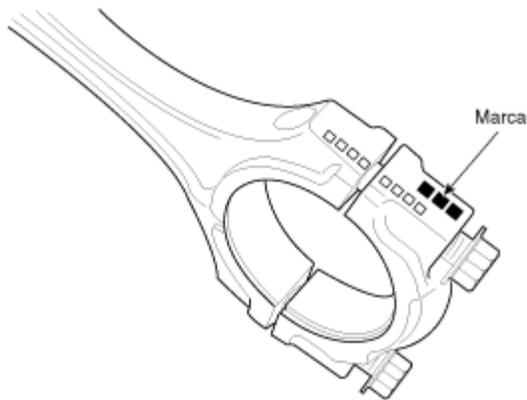
**AVISO**

Si no se puede conseguir la holgura correcta utilizando los cojinetes más grandes o más pequeños adecuados, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si no puede leer los códigos debido a la suciedad y al polvo acumulados, no los rasque con un cepillo de alambre o una rasqueta. Límpielos únicamente con disolvente o con un detergente.

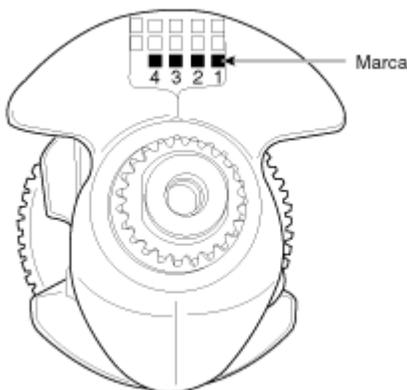
#### Ubicación de la marca de la biela



### Discriminación de la biela

MARCA	Cabeza de biela Diámetro interior
A, 0	45,000 ~ 45,006 mm (1,7717 ~ 1,7719 pulg.)
B, 00	45,006 ~ 45,012 mm (1,7719 ~ 1,7721 pulg.)
C, 000	45,012 ~ 45,018 mm (1,7721 ~ 1,7724 pulg.)

### Localización de la marca del diámetro del pasador del cigüeñal

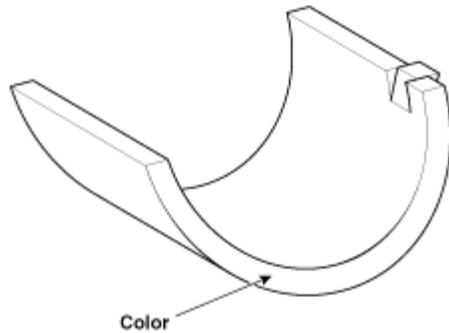


### Discriminación del diámetro del pasador del cigüeñal

MARCA	Diámetro exterior del pasador del cigüeñal
1	41,972 ~ 41,966 mm (1,6524 ~ 1,6522 pulg.)
2	41,966 ~ 41,960 mm (1,6522 ~ 1,6520 pulg.)

3	41,960 ~ 41,954 mm (1,6520 ~ 1,6517 pulg.)
---	--

### Ubicación del color del cojinete de la biela



### Discriminación del cojinete de la biela

MARCA	Color	Grosor del cojinete de biela
a	Azul	1,514 ~ 1,517 mm (0,0596 ~ 0,0597 pulg.)
b	NEGRO	1,511 ~ 1,514 mm (0,0595 ~ 0,0596 pulg.)
c	NINGUNA	1,508 ~ 1,511 mm (0,0594 ~ 0,0595 pulg.)
d	Verde	1,505 ~ 1,508 mm (0,0593 ~ 0,0594 pulg.)
E	ROJO	1,502 ~ 1,505 mm (0,0591 ~ 0,0593 pulg.)

(12) Seleccione el cojinete consultando la tabla de selección.

### Tabla de selección del cojinete de la biela

		Marca de la biela		
		A, 0	B, 00	C, 000
Marca de la muñequilla del cigüeñal	1	E (ROJO)	d (VERDE)	c (NINGUNO)
	2	d (VERDE)	c (NINGUNO)	b (NEGRO)

	3	c (NINGUNO)	b (NEGRO)	a (AZUL)
--	---	----------------	--------------	-------------

14. Compruebe las bielas.

- (14) Al volver a montar, asegúrese de que se corresponden los números de cilindro en la biela y la tapa. Cuando se instala una biela nueva, asegúrese de que las pestañas de sujeción del cojinete están en el mismo lado.
- (15) Cambie la biela si está dañada en cualquiera de las superficies de empuje. Asimismo, si es obvio el desgaste o una superficie dañada del diámetro interior del pie, también debe sustituirse la biela.
- (16) Con una herramienta de alineación de la biela, compruebe si está doblada o retorcida. Si el valor medido está cercano al valor de reparación, corrija la biela con una prensa. Deberá sustituirse cualquier biela gravemente doblada o torcida.

**Flexión permitida de la biela:**

0,05 mm / 100 mm (0,0020 pulg. / 3,94 pulg.) o inferior

**Torsión permitida de la biela:**

0,1 mm / 100 mm (0,0039 pulg. / 3,94 pulg.) o inferior

**AVISO**

Al conectar varillas instaladas sin cojinetes, no debería haber diferencia en la superficie lateral.

18. Compruebe la holgura de aceite del cojinete del cigüeñal.

- (18) Para comprobar la holgura de aceite del cojinete principal al muñón, desmonte las tapas de los cojinetes principales y los cojinetes inferiores.
- (19) Limpie cada muñón y cojinete inferior con un trapo limpio.
- (20) Coloque una tira de plastigage a través de cada muñón principal.
- (21) Vuelva a montar los cojinetes inferiores y las tapas y apriete los pernos.

**Par de apriete:**

17,7~21,6Nm (1.8~2.2kgf.m, 13.0~15.9lb-ft) + 88~92°

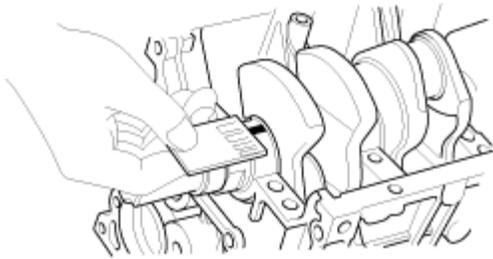
**AVISO**

No gire el cigüeñal.

- (22) Desmonte de nuevo la tapa y el cojinete inferior y mida la parte más ancha del plastigage.

**Holgura de aceite estándar:**

Nº 1, 2, 3, 4, 5 : 0,021 ~ 0,042 mm (0,0008 ~ 0,0017 pulg.)



- (23) Si el plastigage es demasiado ancho o demasiado estrecho, desmonte los cojinetes superior e inferior y monte cojinetes nuevos con la misma marca de color. (Véase la tabla de selección de cojinetes de cigüeñal en este grupo).

Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

**⚠ PRECAUCIÓN**

No lime, calce ni rasque los cojinetes ni las tapas para ajustar la holgura.

- (24) Si el plastigage indica que la holgura sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente cojinete más grande o más pequeño. (Véase la tabla de selección de cojinetes de cigüeñal en este grupo).

Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

**AVISO**

Si no se puede conseguir la holgura correcta utilizando los cojinetes más grandes o más pequeños adecuados, cambie el cigüeñal y comience de nuevo.

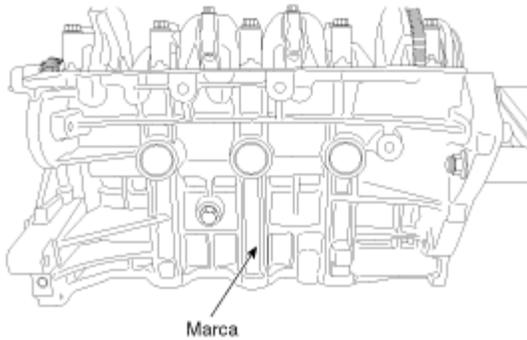
**⚠ PRECAUCIÓN**

Si no puede leer los códigos debido a la suciedad y al polvo acumulados, no los rasque con un cepillo de alambre o una rasqueta. Límpielos únicamente con disolvente o con un detergente.

**Ubicación de la marca del orificio del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros**

En la cara lateral del bloque se han grabado letras para marcar el tamaño de cada uno de los 5 orificios del muñón principal.

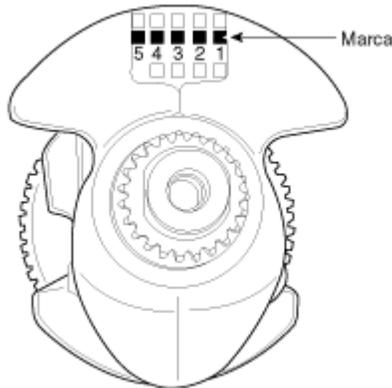
Selas junto con los números o letras grabados en el cigüeñal (marcas de tamaño del muñón) para elegir los correctores de los cojines.



### Identificación del orificio del muñón en el bloque de cilindros

MARCA	Orificio del muñeco del cigüeñal del bloque de cilindros Diámetro interior
un	52.000 ~ 52.006 mm (2.0472 ~ 2.0475 pulg.)
segundo	52,006 ~ 52,012 mm (2,0475 ~ 2,0477 pulg.)
do	52,012 ~ 52,018 mm (2,0477 ~ 2,0479 pulg.)

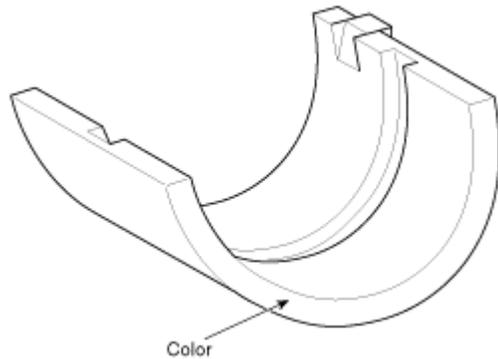
### Ubicación de la marca del muñón del cigüeñal



### Identificación del muñón principal del cigüeñal

MARCA	Muñón principal del cigüeñal Diámetro exterior
1	47,960 ~ 47,954 mm (1,8882 ~ 1,8879 pulg.)
2	47,954 ~ 47,948 mm (1,8879 ~ 1,8877 pulg.)
3	47,948 ~ 47,942 mm (1,8877 ~ 1,8875 pulg.)

### Ubicación del color del cojinete principal del cigüeñal



### Identificación del cojinete principal del cigüeñal

MARCA	Color	Grosor del cojinete principal del cigüeñal
		N ° 1, 2, 3, 4, 5
un	Azul	2,026 ~ 2,029 mm (0,0798 ~ 0,0799 pulg.)
segundo	NEGRO	2,023 ~ 2,026 mm (0,0796 ~ 0,0798 pulg.)
do	NINGUNA	2,020 ~ 2,023 mm (0,0795 ~ 0,0796 pulg.)
re	Verde	2,017 ~ 2,020 mm (0,0794 ~ 0,0795 pulg.)
mi	ROJO	2,014 ~ 2,017 mm (0,0793 ~ 0,0794 pulg.)

(25) Seleccione el cojinete consultando la tabla de selección.

### Tabla de selección del cojinete principal del cigüeñal

		Marca del orificio del muñón del cigüeñal del bloque de cilindros		
		un	segundo	do
Marca del muñón principal del cigüeñal	1	E (ROJO)	D (VERDE)	c (NINGUNO)
	2	d (VERDE)	c (NINGUNO)	b (NEGRO)

	3	c (NINGUNO)	b (NEGRO)	a (AZUL)
--	---	----------------	--------------	-------------

27. Compruebe el juego axial del cigüeñal.

Usando un indicador de cuadrante, mida la holgura de empuje moviendo el cigüeñal adelante y atrás con un destornillador.

---

#### Juego axial

Estándar : 0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)

Límite : 0,30mm (0,0118 pulg.)

---

Si el juego axial es superior al máximo, cambie el cojinete central.

#### Bloque motor

28. Retire el material de la junta.

Desmonte el material de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros con un rascador de juntas.

29. Limpie el bloque de cilindros.

Limpie minuciosamente el bloque de cilindros con un cepillo suave y disolvente.

30. Compruebe la planicidad de la superficie superior del bloque de cilindros.

Usando un medidor de verificación de borde recto de precisión, compruebe que la superficie de contacto de la junta de culata no está curvada.

---

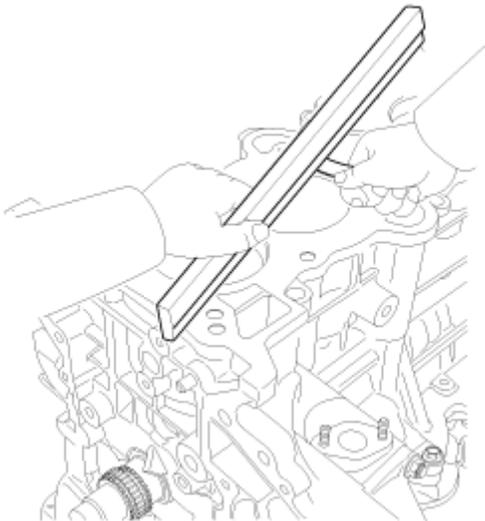
Planicidad de la superficie de la junta del bloque de cilindros

Estándar:

Menos de 0,05 mm (0,0020 pulg.)

Menos de 0,02 mm (0,0008 pulg.) - 100 mm x 100 mm

---



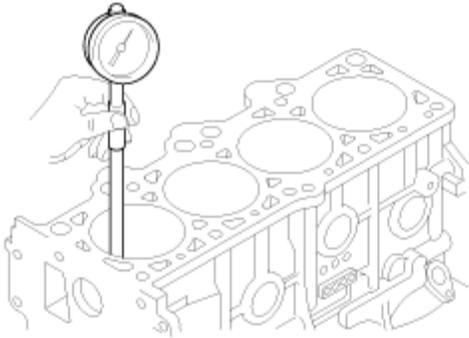
31. Revise el interior del cilindro.  
 Compruebe visualmente si el cilindro tiene rayas verticales.  
 Si se observan rayas profundas, cambie el bloque de cilindros.
32. Compruebe el diámetro del orificio del cilindro.  
 Con un indicador de orificio de cilindro, mida el diámetro interior del cilindro en las direcciones de empuje y axial.

---

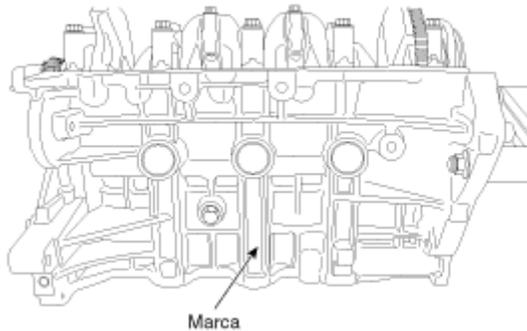
**Diámetro estándar:**

77,00 ~ 77,03 mm (3,0315 ~ 3,0327 pulg.)

---



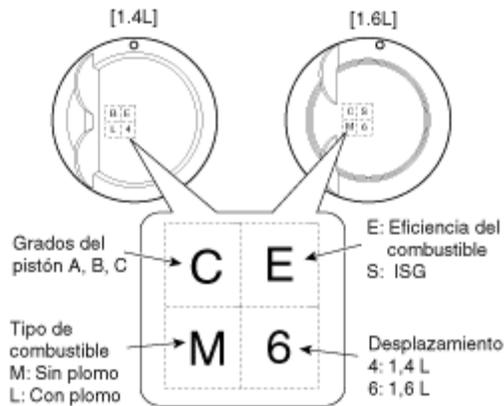
33. Compruebe el código de tamaño del orificio del cilindro en la superficie lateral del bloque de cilindros.



**Identificación del tamaño del orificio de cilindro**

MARCA	Diámetro interno del orificio de cilindro
a	77,00 ~ 77,01 mm (3,0315 ~ 3,0319 pulg.)
b	77,01 ~ 77,02 mm (3,0319 ~ 3,0323 pulg.)
c	77,02 ~ 77,03 mm (3,0323 ~ 3,0327 pulg.)

34. Compruebe la marca de tamaño del pistón (A) en la cara superior del pistón.



### Identificación del diámetro exterior del pistón

MARCA	Diámetro exterior del pistón
a	76,97 ~ 76,98 mm (3,0303 ~ 3,0307 pulg.)
b	76,98 ~ 76,99 mm (3,0307 ~ 3,0311 pulg.)
c	76,99 ~ 77,00 mm (3,0311 ~ 3,0315 pulg.)

35. Seleccione el pistón relacionado con la clase del orificio de cilindro.

#### Holgura pistón-cilindro :

0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)

### Pistón y segmentos

36. Limpie el pistón.

(36) Desmonte el carbón de la parte superior del pistón con un rascador de juntas.

(37) Usando una herramienta de limpieza ranurada o un anillo soto, limpie las ranuras de los segmentos.

(38) Limpie el pistón minuciosamente con un cepillo y disolvente.

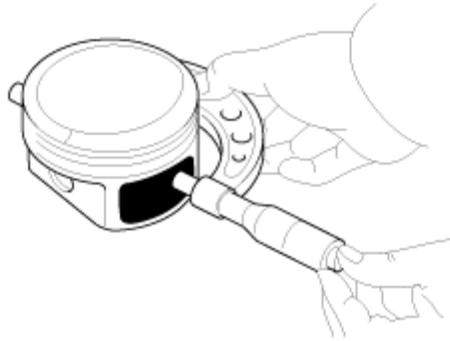
#### AVISO

No use un cepillo de alambre.

40. La medida estándar del diámetro exterior del pistón se toma a 33,9 mm (1,5697 pulg.) de la superficie inferior del pistón.

#### Diámetro estándar:

76,97 ~ 77,00 mm (3,0303 ~ 3,0315 pulg.)



41. Calcule la diferencia entre el diámetro interior del cilindro y el diámetro exterior del pistón.

---

**Holgura pistón-cilindro:**

0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0,0016 pulg.)

---

42. Compruebe la holgura lateral del segmento del pistón.

Mida la holgura entre el nuevo segmento y la pared de la ranura del segmento con una galga de espesores.

---

**Holgura lateral del segmento**

Segmento N° 1 :

0,03 ~ 0,07 mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)

Segmento N° 2 : 0,03 ~ 0,07mm (0,0012 ~ 0,0028 pulg.)

Segmento de aceite:

0,06 ~ 0,15 mm (0,0024 ~ 0,0059 pulg.)

Límite

Segmento N° 1 : 0,1 mm (0,0039 pulg.)

Segmento N° 2 : 0,1 mm ( 0,0039 pulg.)

Segmento de aceite : 0,2 mm (0,0079 pulg.)

---



Si la holgura es superior a la máxima, cambie el pistón.

43. Compruebe la separación del extremo del segmento.

Para medir la separación del extremo del segmento, inserte un segmento de pistón en el orificio del cilindro. Coloque el segmento formando ángulo recto con respecto a la pared del cilindro empujándolo suavemente hacia abajo con un pistón. Mida la separación con un palpador. Si la separación excede el límite de servicio, cambie los segmentos del pistón. Si el espacio es excesivo, compruebe el diámetro interior del orificio del cilindro. Si el diámetro supera el límite de servicio, el bloque del cilindro deberá rectificarse. (Consultar el EM-68)

---

**Distancia terminal del segmento del pistón**

Estándar

Segmento N° 1 :

0,14 ~ 0,28 mm (0,0079 ~ 0,0138 pulg.)

Segmento N° 2 :

0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0,0177 pulg.)

Anillo de lubricación :

0,20 ~ 0,70 mm (0,0079 ~ 0,0276 pulg.)

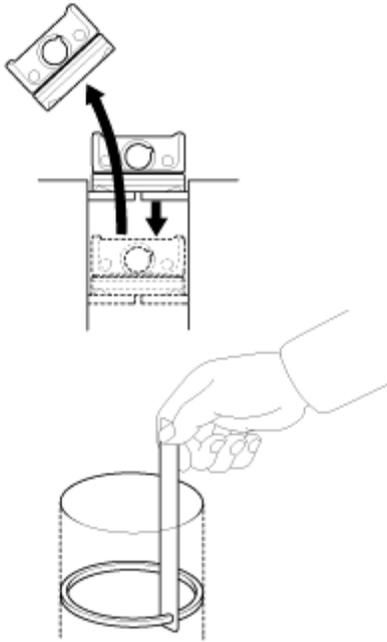
Límite

Segmento N° 1 : 0,3 mm (0,0118 pulg.)

Segmento N° 2 : 0,5 mm (0,0197 pulg.)

Segmento de aceite : 0,8 mm (0,0315 pulg.)

---



### **Pasadores del pistón**

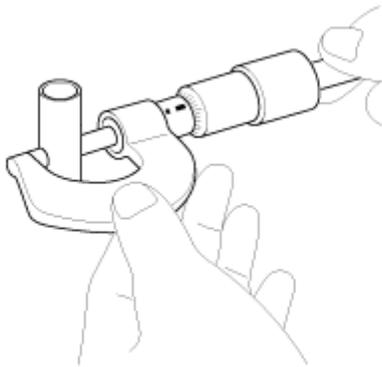
44. Mida el diámetro exterior del pasador del pistón.

---

#### **Diámetro del pasador del pistón:**

18,001 ~ 18,006 mm (0,7087 ~ 0,7089 pulg.)

---



45. Mida la holgura del pasador del pistón al pistón.

---

#### **Holgura entre el pasador del pistón y el pistón:**

0,010 ~ 0,020 mm (0,0004 ~ 0,0008 pulg.)

46. Compruebe la diferencia entre el diámetro exterior del pasador del pistón y el diámetro interior de pie de la biela.

**Interferencia entre el pasador del pistón y la biela:**

-0,032 ~ -0,016 mm (-0,0013 ~ 0,0006 pulg.)

## NUEVO MONTAJE

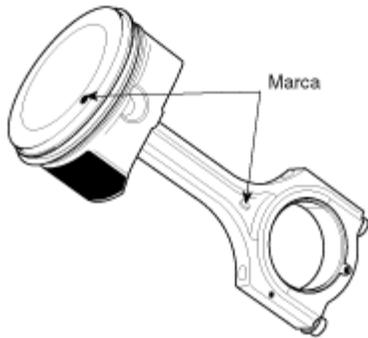
### AVISO

- Limpie bien todas las partes a armar.
- Antes de montar las piezas, aplique aceite limpio para motores en todas las piezas de rotación y deslizamiento.
- Cambie todas las juntas, las juntas tóricas y los retenes de aceite con componentes nuevos.

1. Monte el conjunto de pistón y biela.

(1) Use una prensa hidráulica para el montaje.

(2) La marca frontal del pistón y la marca frontal de la biela deben apuntar a la parte de la cadena de distribución del motor.



4. Monte los segmentos del pistón.

### AVISO

Los segmentos del pistón del motor se clasifican según la capacidad (1.4L, 1.6L), el tipo de combustible (con el plomo, sin el plomo) y la función del ISG (generador de la estampilla integrada).

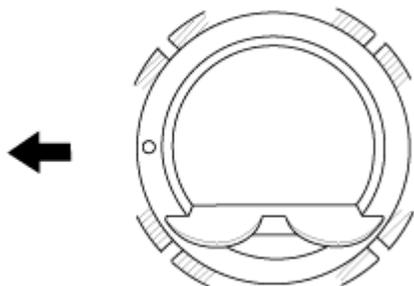
Identifica el tipo de motor antes de elegir el conjunto del segmento de pistón.

(4) Monte manualmente el expansor del segmento de aceite y 2 laterales de los raíles.

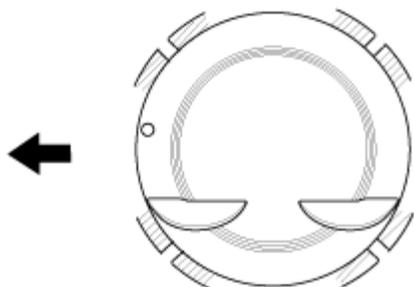
(5) Usando la ayuda de un extensor del segmento, monte los 2 segmentos de compresión con la marca del código dirigido hacia arriba.

(6) Coloque los segmentos de la forma que los extremos de los mismos queden como se muestra.

**[1,4]**



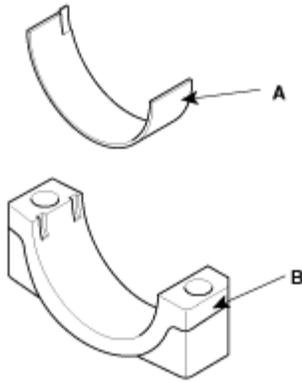
**[1,6]**



8. Monte los cojinetes de la biela.

(8) Alinee la garra del cojinete (A) con la ranura de la biela o de la tapa (B) de la biela.

(9) Monte los cojinetes (A) en la biela y en la tapa de la biela (B).

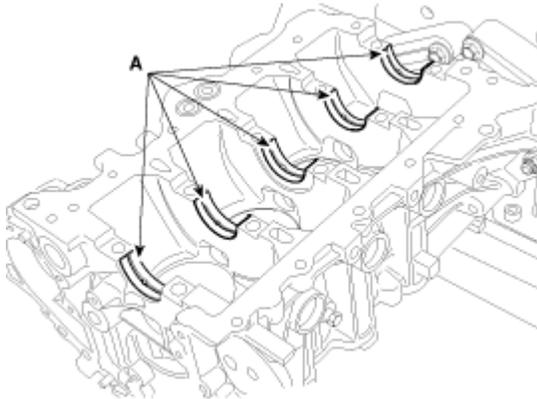


11. Monte los cojinetes principales del cigüeñal.

**AVISO**

Los cojines superiores tienen una ranura de aceite de orificios de lubricación; Los cojinetes inferiores no.

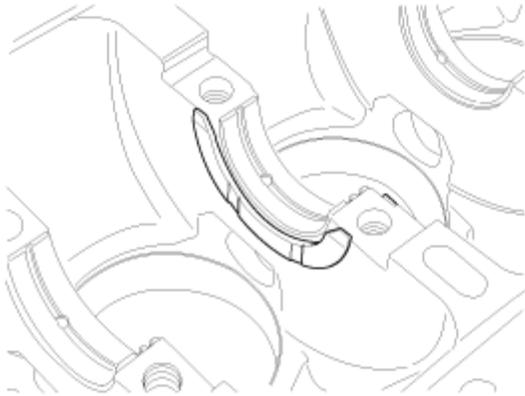
(11) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la garra del bloque de cilindros y presione los cinco cojinetes (A) superiores.



(12) Alinee la garra del cojinete con la ranura de la garrafa de la tapa del cojinete principal, y presione los 5 cojinetes inferiores.

14. Instale el cojinete de empuje.

Monte el cojinete de empuje (A) en la posición del muñón N ° 3 del bloque de cilindros con las ranuras de aceite mirando hacia afuera.



15. Coloque el árbol de levas en el bloque de cilindros.
- dieciséis. Coloque las tapas de los cojines principales en el bloque de cilindros.
17. Instale los pernos de la tapa del cojinete principal.

**AVISO**

Los pernos de la tapa del cojinete principal se aprietan en 2 etapas progresivas.  
Si cualquiera de las tapas de los cojinetes está rota o deformada, cámbiela.

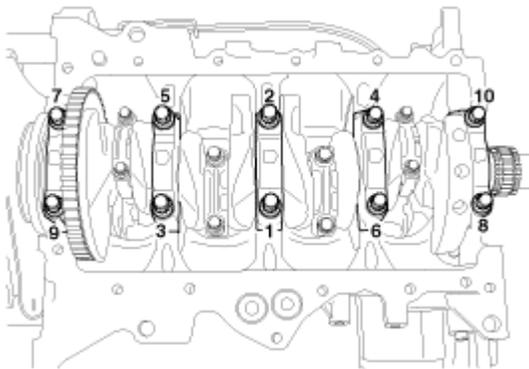
- (17) Aplique un ligero recubrimiento de aceite de motor en las roscas y bajo los pernos de las tapas de los cojinetes.
- (18) Instale y apriete de forma uniforme los 10 pernos de la tapa del cojinete, en varios pasos, en la secuencia mostrada.

---

**Par de apriete:**

17,7~21,6Nm (1.8~2.2kgf.m, 13.0~15.9lb-ft) + 88~92°

---



**PRECAUCIÓN**

No vuelva a utilizar los pernos de la tapa del cojinete principal.

(19) Compruebe que el cigüeñal gire con suavidad.

21. Compruebe el juego axial del cigüeñal.

22. Monte el conjunto del pistón y la biela.

#### AVISO

Antes de montar el pistón, aplique una capa de aceite para motores en las ranuras de los segmentos y en el interior de los cilindros.

(22) Monte el compresor de segmentos, compruebe que los segmentos hayan quedado encajados en su sitio y, a continuación, coloque el pistón en el cilindro y golpéelo con el mango de madera de un martillo.

(23) Pare una vez que el compresor de segmentos quede libre y compruebe la alineación del muñón del cigüeñal con la biela antes de empujar el pistón para que entre en su sitio.

(24) Monte los cojinetes y las tapas, y apriete los tornillos.

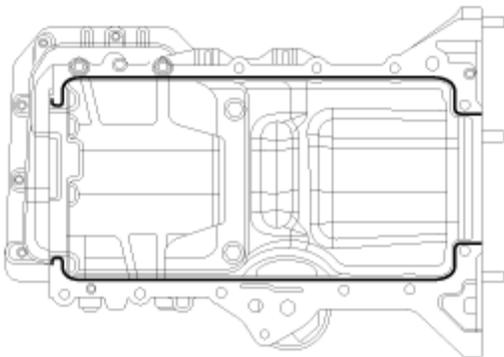
#### Par de apriete:

17,7~21,8Nm (1,8~2,2kgf.m, 13.0~15.9lb-ft) + 88~92°

#### ⚠ PRECAUCIÓN

No vuelva a utilizar los pernos de la tapa de la biela.

26. Aplique sellante en el armazón escalera.



#### AVISO

- Aplique el sellante THREE-BOND 1217H ó LOCTITE 5900H en la parte del raíl del bastidor escalera e instálelo antes de cinco minutos.

Si cuando se aplica el sellante a la posición de inferior del bloque de cilindros, la posición del sello debe ser la misma que se aplica en la posición del raíl del bastidor escalera.

- Aplique sellante a lo largo de la línea interior de los agujeros de los pernos.

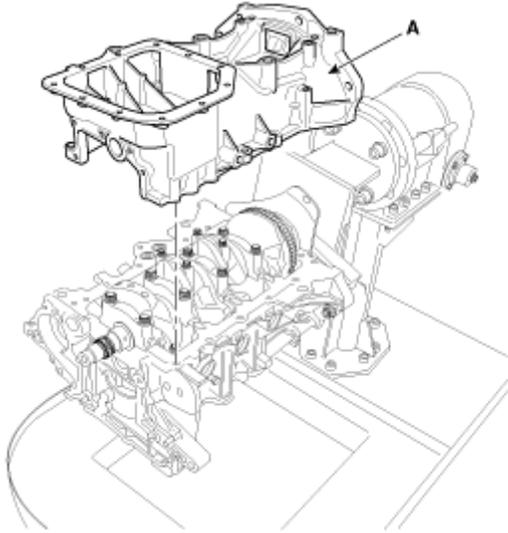
27. Monte el bastidor escalera (A).

---

**Par de apriete:**

18,6 ~ 24,2 N · m (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb · pie)

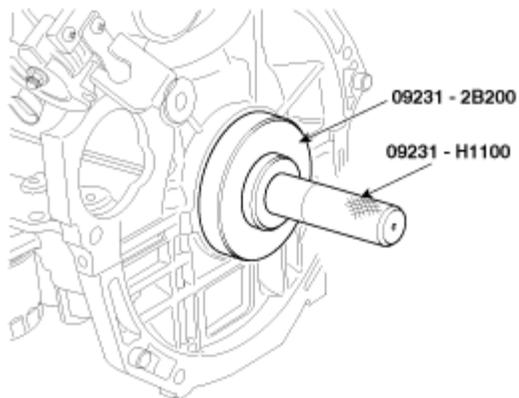
---



28. Monte el retén de aceite trasero.

(28) Aplique aceite para los motores un nuevo reborde del aceite de aceite.

(29) Con la herramienta especial (09231-H1100, 09231-2B200) y un martillo, golpee en el retén del aceite hasta que su cupo niveló con el borde del retén del aceite de aceite trasero.



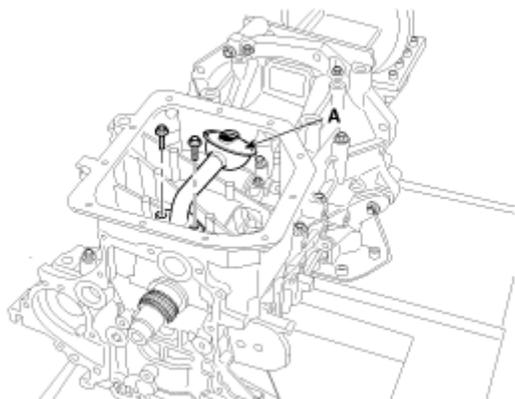
31. Monte la pantalla de aceite (A).  
Instale una nueva junta y un tamiz de aceite con 2 pernos.

---

**Par de apriete:**

19,6 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 14,5 ~ 19,5 lb · pie)

---



32. Monte el cárter de aceite.  
(32) Usando una cuchilla de afeitar y un rascador de empaque, retire todo el viejo material de empaque de las superficies de las juntas.

**AVISO**

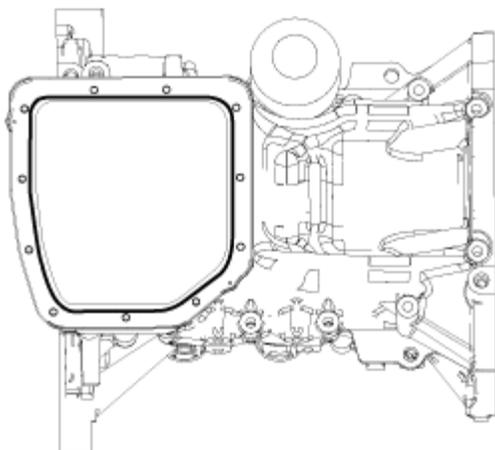
Compruebe que las superficies de acoplamiento están limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.

- (33) Aplique junta líquida con el ancla de Ø3mm, comenzando a 1m m del interior redondeado del raíl del cárter de aceite.

---

**Junta líquida:** TB 1217H - LOCTITE 5900H

---



#### AVISO

- Para evitar las fugas de aceite, aplique la junta líquida a la rosca interior de los taladros de los pernos.
- No hay pieza que haya transcurrido 5 minutos más desde la aplicación de la junta líquida. Vuelva a aplicar la junta líquida tras eliminar el residuo.
- Una vez efectuado el montaje, espere al menos 30 minutos antes del llenar de aceite para motores.

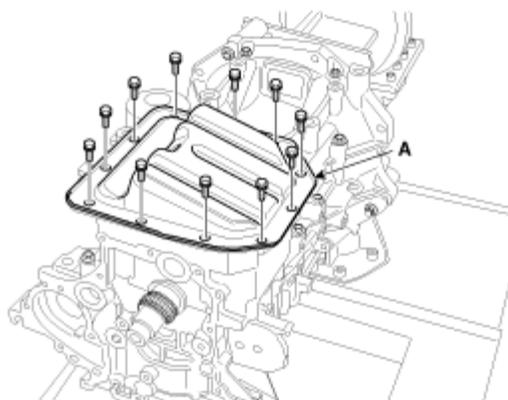
(34) Monte el carbón de aceite (A) con los pernos.  
Apriete los pernos de forma uniforme en varios pasos.

---

#### Par de apriete:

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · ft)

---



36. Instale el interruptor de presión.

(36) Aplique adhesivo a 2 ó 3 roscas.

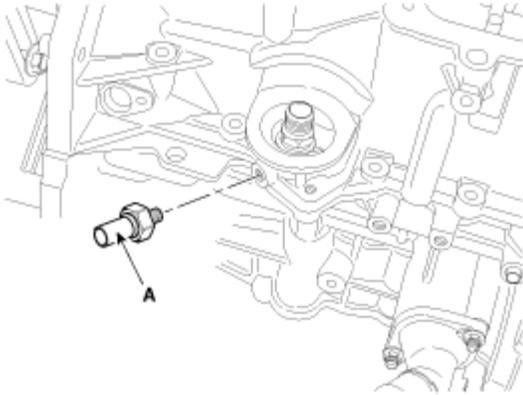
(37) Instale el interruptor de presión (A).

---

**Par de apriete:**

7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb · pie)

---



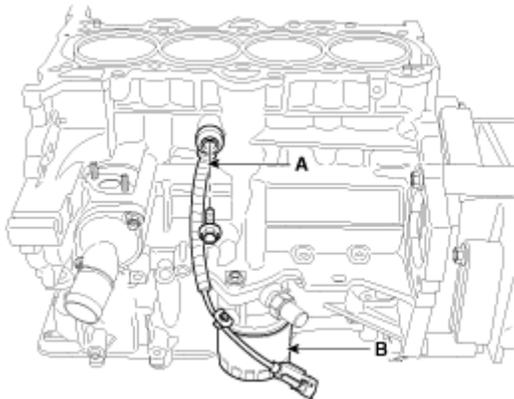
39. Instale el sensor de picado (A) y el filtro de aceite (B).

---

**Par de apriete:**

16,7 ~ 26,5 N · m (2,0 ~ 2,7 kgf · m, 12,3 ~ 19,5 lb-ft)

---



40. Monte el tubo del indicador de nivel de aceite.

(40) Instale una nueva junta tórica en el tubo del indicador del nivel de aceite.

(41) Aplique aceite de motor a las juntas tóricas.

(42) Monte el tubo del indicador de nivel de aceite con el perno.

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

---

44. Monte la culata. (Consulte la Culata en este grupo)
45. Monte la cadena de distribución. (Consulte la Cadena de Distribución en este grupo)
46. Retire el soporte del motor.
47. A / T: Monte la placa impulsora.

---

**Par de apriete:**

71,6 ~ 75,5 N · m (7,3 ~ 7,7 kgf · m, 52,8 ~ 55,7 lb · pie)

---

48. M / T: Monte el volante.

---

**Par de apriete:**

71,6 ~ 75,5 N · m (7,3 ~ 7,7 kgf · m, 52,8 ~ 55,7 lb · pie)

---

49. Monte el motor. (Consulte el conjunto del cambio y el motor en este grupo)

## G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor > Sistema Refrigeración > Líquido refrigerante > Procedimientos de Reparación

### RELLENADO Y PURGA

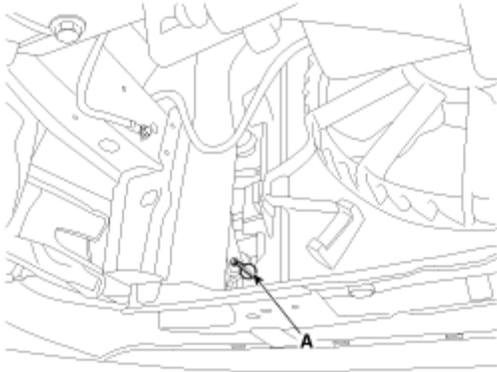
**⚠ ADVERTENCIA**

No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Cuando vacíe el refrigerante del motor, asegúrese de cerrar la tapa de la caja de relays para evitar que se vierta el aceite en las partes eléctricas. Si cae refrigerante, enjuague inmediatamente.

1. Asegúrese de que el motor y el radiador se enfrió antes de tocarlos.
2. Baste la tapa del radiador.
3. Afloje el tapón de drenaje (A) y drene el refrigerante.



4. Apriete el tapón de drenaje del radiador con firmeza.
5. Tras el refrigerador del motor del depósito, el límpielo.
6. Llene el radiador con el agua a través de la tapa del radiador y después apriete la tapa.

#### AVISO

Para purgar el aire de la manera más eficaz, vierta lentamente el agua y presione las mangueras del radiador superior / inferior.

7. Arranque el motor y deje que se caliente hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento. Espere que los ventiladores de refrigeración se activen varias veces. Acelere el motor para purgar el aire acumulador. Apague el motor.
8. Espere a que el motor se enfríe.
9. Repita los pasos 1 a 8 hasta que el agua drenada salga limpia.
10. Vierta lentamente una mezcla de refrigeración y de agua (55 ~ 60%) (excepto para América del Norte, Europa y China: 45 ~ 50%) lentamente por la tapa del radiador. Apriete ligeramente los tubos superiores y los inferiores del radiador para purgar el aire.

#### AVISO

- Utilice únicamente anticongelantes refrigerantes originales.
- Para conseguir la mejor protección frente a la corrosión, la concentración de refrigeración debe mantenerse todo el año como mínimo el 55% (excepto para América del Norte, Europa y China: el 45%).  
Las concentraciones de refrigeración menores de 55% (excepto para América del Norte, Europa y China: el 45%) pueden proporcionar una protección justa a la corrosión o a la congelación.
- Las concentraciones de refrigerante superior al 60% de la eficiencia y no se recomiendan.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

- No mezcle anticongelantes refrigerantes de distintas marcas.
- No utilice los inhibidores de la oxidación o los productos contra el óxido adicional, ya que pueden no ser compatibles con el refrigerante.

11. Ponga en marcha el motor para hacer circular el refrigerante.  
Cuando el ventilador de refrigeración se acelera y el refrigerador circunda, el refrigerador de refrigeración por la tapa del radiador.
  12. Repita el paso 11 hasta que el ventilador de refrigeración funcione 3 ~ 5 veces y purga el aire del sistema de refrigeración.
  13. Monte la tapa del radiador y la refrigeración en el depósito de reserva hasta la línea "MÁX" (o "F").
  14. Deje el vehículo en marcha en ralentí hasta el ventilador funcione 2 ~ 3 veces.
  15. Pare el motor y espere a que se enfríe.
- dieciséis. Repita 10 a 15 hasta que no caiga el nivel del refrigerante, y puerque el sistema de refrigeración.

**AVISO**

Llevará el tiempo purgar todo el aire del sistema de refrigerante. Rellene con el refrigerante cuando se enfría y compruebe el nivel de refrigerante del depósito durante 2 ~ 3 días después del cambio.

---

**Capacidad de refrigerante:**

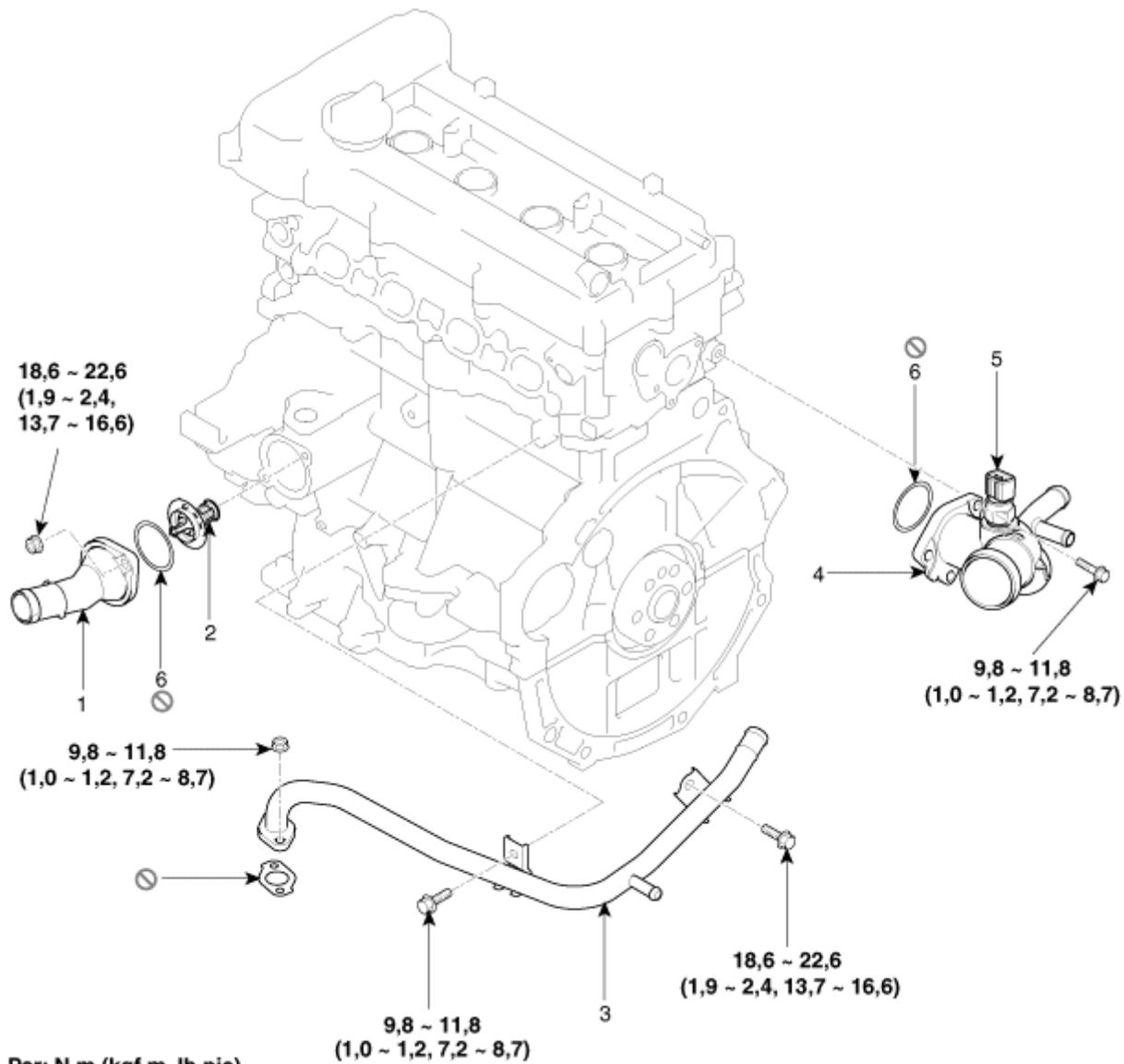
5,3 L (5,6 US qt, 4,7 Imp qt, 1,4 US gal)

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeracion> Termostato> Componentes y Localización de los Componentes**

---

**COMPONENTES**

---



Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

1. Acoplamiento de la entrada de agua
2. Termostato
3. Tubería del calefactor

4. Conjunto de control de temperatura del agua
5. Sensor de temperatura del agua
6. Junta tórica

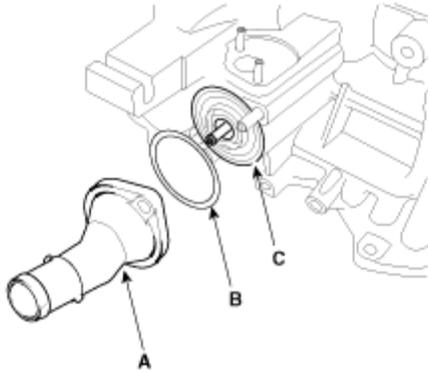
**G 1,4 MPI > Sistema Mecánico de Motor > Sistema Refrigeracion > Termostato > Procedimientos de Reparación**

## EXTRACCIÓN

### AVISO

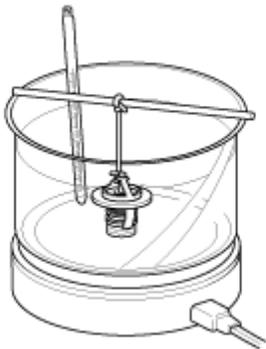
El desmontaje del termostato puede tener un efecto adverso, con una reducción de la eficacia de la refrigeración.

1. Drene el refrigerante del motor hasta que su nivel quede por debajo del termostato.
2. Extraiga la manguera inferior del radiador.
3. Desmonte la conexión de entrada del agua (A), la junta tórica (B) y el termostato (C).



## INSPECCIÓN

1. Sumerja el termostato en agua y caliente el agua de forma gradual.



2. Compruebe la temperatura de la abertura de la válvula.

**Temperatura de apertura de la válvula:**  $82 \pm 1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$  ( $179,6 \pm 2,7 \text{ } ^\circ\text{F}$ )

**Temperatura de apertura total:**  $95 \text{ } ^\circ\text{C}$  ( $203 \text{ } ^\circ\text{F}$ )

Si la temperatura de la apertura de la válvula no es la especificada, cambie el termostato.

3. Compruebe el empujador de la válvula.

---

**Empujador de la válvula:** 8 mm (0,3 pulg.) O más a 95 ° C (203 ° F)

---

Si el elevador de la válvula no especificado, cambie el termostato.

---

## INSTALACIÓN

---

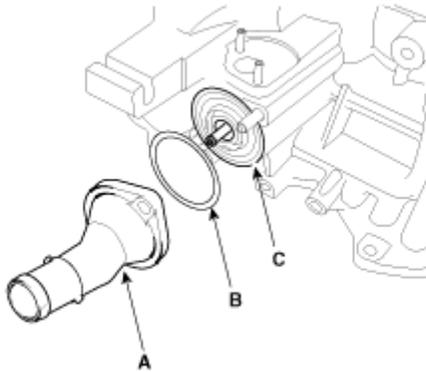
1. Coloque el termostato en el bloque.
  - (1) Instale el termostato (B) con la válvula móvil hacia arriba.
  - (2) Monte una junta tórica nueva (B).
4. Monte la conexión de entrada de agua (A).

---

**Par de apriete:**

18,6 ~ 23,5 N · m (1,9 ~ 2,4 kgf \ mu m, 13,7 \ sim 17,4 lb - pie)

---



5. Llene con refrigerante para motores.
6. Ponga el motor en marcha y compruebe la ausencia de fugas.

G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeracion> Termostato> Diagnóstico de averías

---

## DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMAS	CAUSAS POSIBLES	Solución
----------	-----------------	----------

Fuga de refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la junta del termostato</li> </ul>	Compruebe los pernos de fijación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el par de pernos de fijación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelva un apretar los pernos y compruebe de nuevo las fugas.</li> </ul>
		Compruebe que la junta no ha sufrido ningún daño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la junta o el retén por si hay daños</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambie las juntas y vuelva a usar el termostato.</li> </ul>
Refrigeración excesiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendimiento bajo del calentador (aire del sopla)</li> <li>El indicador térmico marca 'BAJO'</li> </ul>	Observe el desmontar la tapa del radiador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refrigerante insuficiente o fugas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras rellenar el refrigerante, vuelva a comprobar.</li> </ul>
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende DTCs</li> <li>Compruebe la conexión del embrague y el motor del ventilador.</li> <li>※ Si el embrague del ventilador está siempre conectado, habrá un ruido en ralentí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor.</li> <li>Cambie los componentes.</li> </ul>
		Desmonte el termostato y compruebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si hay polvo o virutas en la válvula del termostato.</li> <li>Comprende la adherencia del termostato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpie la válvula del termóstato y vuelva sin el termóstato.</li> <li>Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.</li> </ul>
Calor excesivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor sobrecalentado</li> <li>El indicador térmico marca 'ALTO'</li> </ul>	Observe el desmontar la tapa del radiador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refrigerante insuficiente o fugas.</li> <li>※ Tenga cuidado al desmontar la tapa del radiador de un vehículo sobrecalentado.</li> <li>Compruebe el aire en el sistema de refrigeración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tras rellenar el refrigerante, vuelva a comprobar.</li> <li>Chompruebe las juntas de la cola o si hay daños y apriete el par de pernos de fijación.</li> </ul>
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende DTCs</li> <li>Compruebe el reno del motor del ventilador en diferentes velocidades.</li> <li>Compruebe los deslizamientos del embrague del ventilador.</li> <li>Compruebe la adherencia de la bomba de agua y del propulsor dañado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor.</li> <li>Comprende el motor del ventilador, el relé y el conector.</li> <li>Cambie el embrague del ventilador, si no está funcionando correctamente.</li> <li>Cambie la bomba de agua, si no está funcionando correctamente.</li> </ul>

Sumerja el termostato en el agua hirviendo y compruebe.

- Tras extraer el termostato, compruebe si funciona correctamente.
- ✘ Compruebe que el termostato abre a la temperatura de la apertura de la válvula.

- Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.

## G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeracion> Pompa de refrigerante> Procedimientos de Reparación

### EXTRACCIÓN

#### Pomba de refrigerante

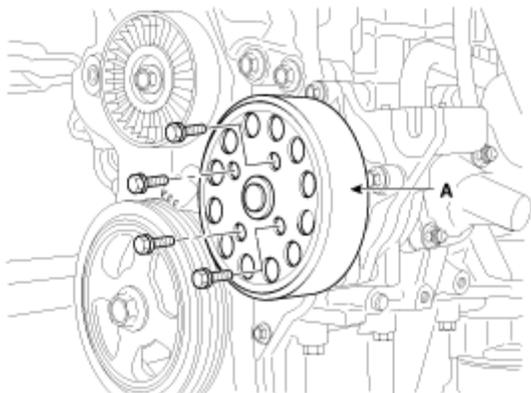
1. Drene el refrigerante del motor.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

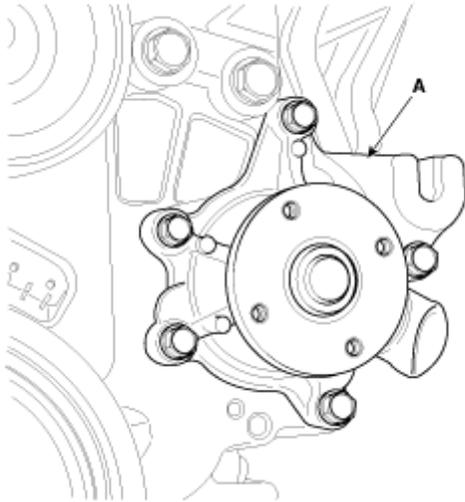
El sistema está sometido a una alta presión cuando el motor está caliente.

Para evitar el peligro de quemaduras con el refrigerador del motor a altas temperaturas, desmonte la tapa solamente con el motor frío.

2. Desmonte la correa de transmisión. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
3. Desmonte la polea de la bomba de agua (A).



4. Extraiga la bomba de agua (A).



### Conjunto de control de temperatura de agua

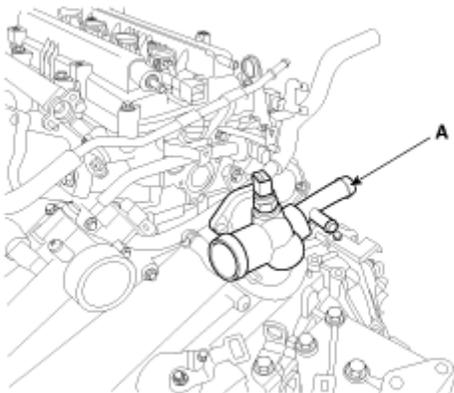
5. Drene el refrigerante del motor.
6. Desmonte el conjunto de control de la temperatura del agua (A).

---

#### Par de apriete:

9,8 ~ 11,7 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

---



7. Para el montaje, realice las mismas operaciones que el desmontaje en sentido inverso.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Antes de la instalación, limpie la superficie del conjunto de control de la temperatura de agua.

---

### INSPECCIÓN

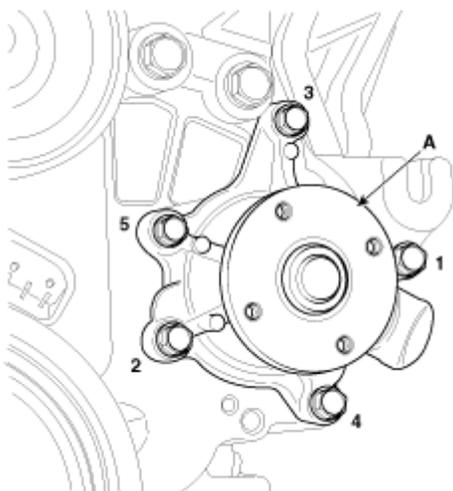
1. Comprende la ausencia de grietas, los daños en la pieza y el conjunto de la bomba de refrigeración si es necesario.
2. Compruebe el cojinete de daños, ruidos extraños y rotación difícil en el cojinete y cambie el conjunto de la bomba refrigerante si es necesario.
3. Compruebe posibles fugas de refrigerante. Si hay fugas de refrigerante, la junta está dañada. Cambie el conjunto de la bomba de refrigeración y la junta.

#### AVISO

La salida de una "pequeña cantidad" por el orificio de purga es normal.

## INSTALACIÓN

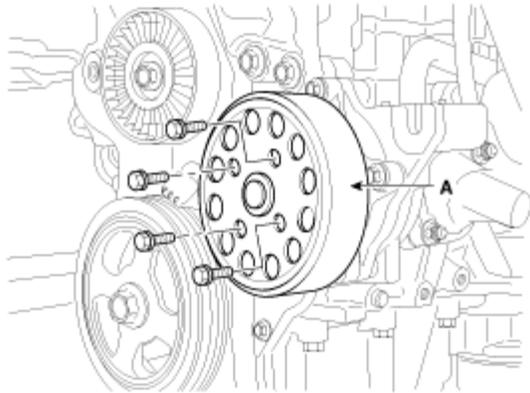
1. Monte la bomba de agua.
  - (1) Monte la bomba de agua (A) y una nueva junta con los pernos.  
Apriete los pernos en el orden indicado.



- (2) Monte la polea de la bomba de agua (A) con los cuatro tornillos.

#### Par de apriete:

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · ft)



**⚠ PRECAUCIÓN**

Apriete los pernos diagonalmente.

4. Monte la correa de transmisión. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
5. Llene con refrigerante para motores.
6. Ponga el motor en marcha y compruebe la ausencia de fugas.
7. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante de motor.

G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Pomada de refrigerante> Diagnóstico de averías

**DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS**

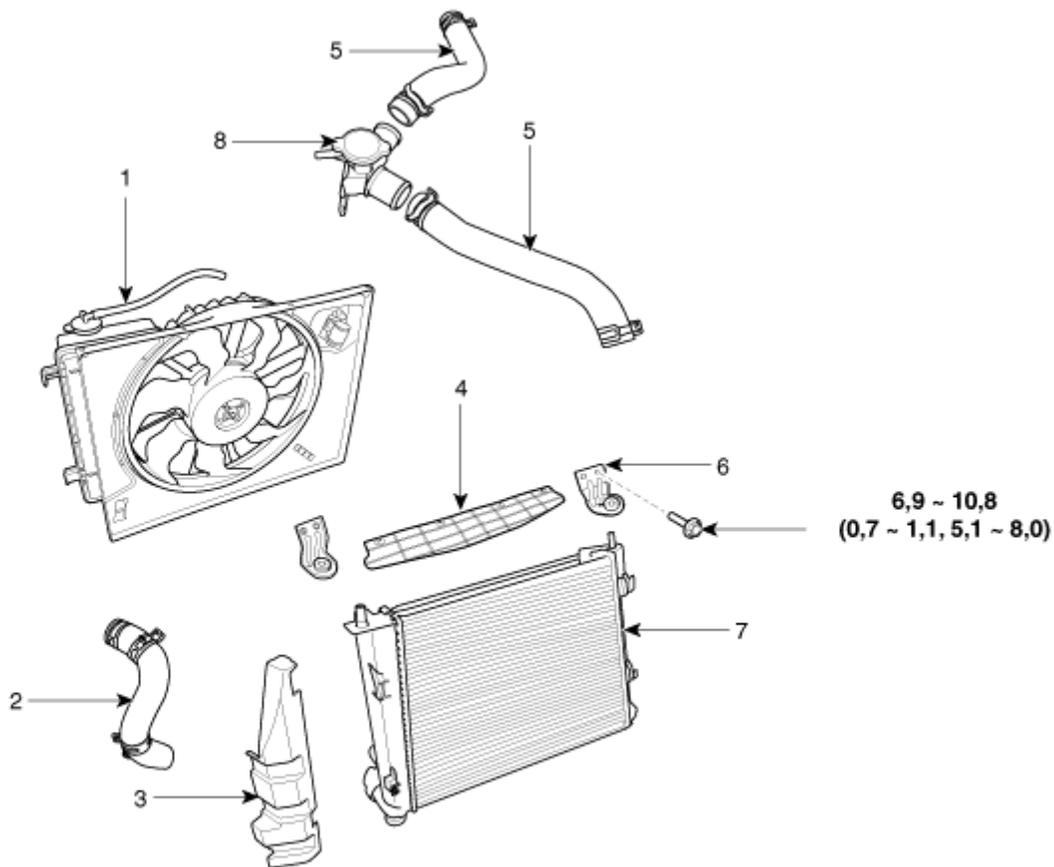
**Pomba de refrigerante**

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		Solución
Fuga de refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del orificio de purga de la bomba de agua</li> </ul>	VISUALIZACIÓN COMPROBAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las fugas tras 10 minutos de calentamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el refrigerante sigue vertiendo, cambie la bomba de aire.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde las juntas de los pernos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el apriete de los pernos de fijación de la bomba de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la cáscara del fuga, vuelva a utilizar la bomba de agua (no cambie la bomba de agua por una nueva).</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelva a justar los pernos de fijación.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el daño de las juntas o la entrada de polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuelva a poner la junta y limpie el polvo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la superficie exterior de la bomba de agua</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el material o si hay grietas en la bomba de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material de mala calidad. Si se encuentra alguna grieta, cambie la bomba de agua.</li> </ul>
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>De los cojinetes</li> <li>De los retenes mecánicos</li> <li>Interferencia del propulsor</li> </ul>	Comprobación con un estetoscopio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de arrancar el motor, compruebe los ruidos con un estetoscopio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si no hay ningún ruido, vuelva a utilizar la bomba de agua (no cambie).</li> </ul>
		Comprobación tras desmontar la correa de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe de nuevo los ruidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si hay algún ruido de la bomba de agua, desmonte la correa de transmisión y vuelva a comprobarla.</li> </ul>
		Comprobación de desmontaje de la bomba de agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe de nuevo los ruidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si hay ruido, vuelva a usar la bomba de agua. Compruebe otras partes de la transmisión.</li> <li>Si no hay ruido, cambie la bomba de agua por una nueva.</li> </ul>
Sobrecalentamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propulsor dañado</li> <li>Propulsor flojo</li> </ul>	Propulsor flojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrosión de la aleta del propulsor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el refrigerante.</li> <li>Mala calidad del refrigerante / Compruebe el mantenimiento</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Separación del propulsor del eje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambie la bomba de agua.</li> </ul>

#### G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Radiador> Componentes y Localización de los Componentes

### COMPONENTES



**Par: N.m (kgf.m, lb-pie)**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Conjunto del refrigerador y del depósito | 5. Manguera superior del radiador |
| 2. Manguera inferior del radiador           | 6. Soporte de montaje             |
| 3. Protector de aire                        | 7. Radiador                       |
| 4. Protección inferior                      | 8. Cuello de llenado              |

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor > Sistema Refrigeracion > Radiador > Procedimientos de Reparación**

## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.

---

**Par de apriete**

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

---

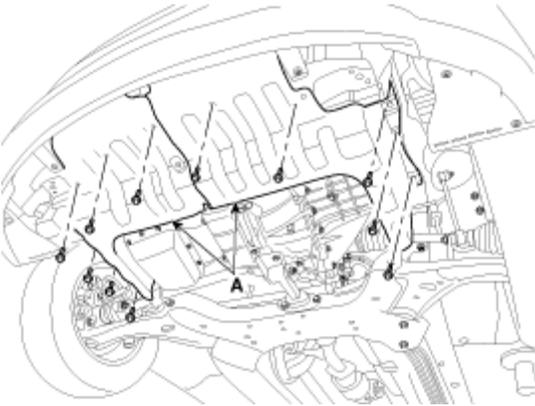
2. Desmonte el conjunto del filtro de aire. (Consulte el Sistema de admisión y escape en este grupo)
3. Desmonte las cubiertas inferiores (A).

---

**Par de apriete**

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

---

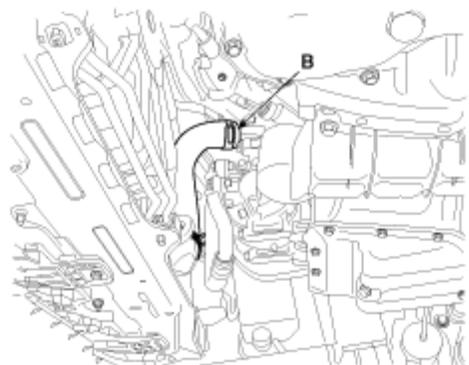
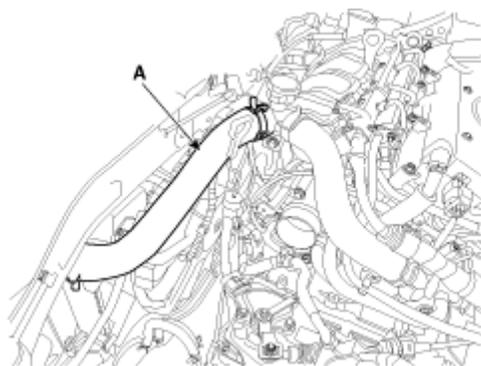


4. Afloje el tapón del drenaje del radiador para drenar el refrigerante. Abra el tapón del radiador para acelerar el drenaje.

**⚠ ADVERTENCIA**

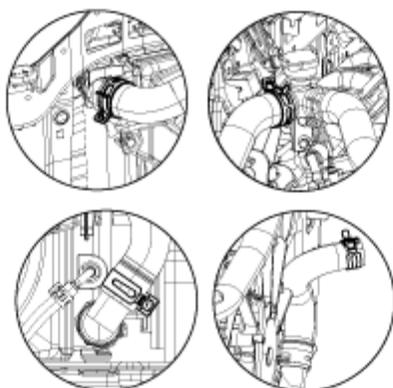
No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

5. Retire el manguito superior del radiador (A) y el inferior (B).

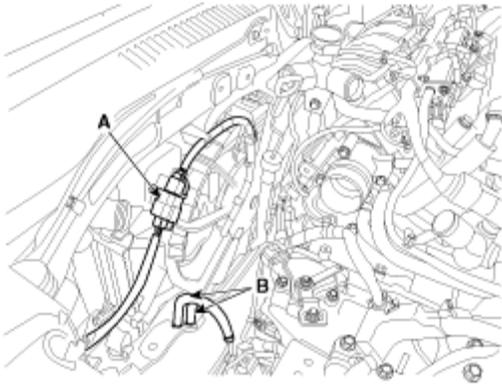


**AVISO**

Monte las mangueras del radiador, como se muestran en las imágenes.

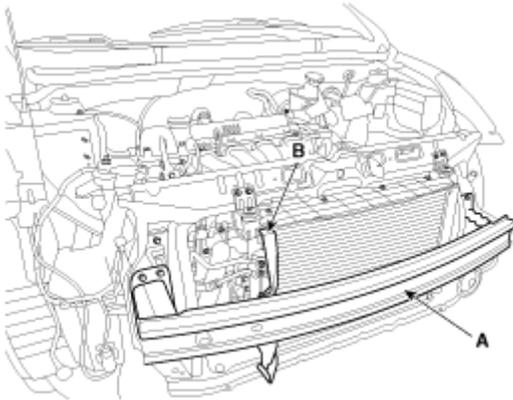


6. Desconecte el conector del ventilador (A) y las mangueras del refrigerador ATF (B) (solamente A / T). (Consulte el grupo AT)



7. 7 Desmonte el parachoques delantero. (Consulte el grupo BD)

8. Desmonte el rail (A) y la protección de aire (B).



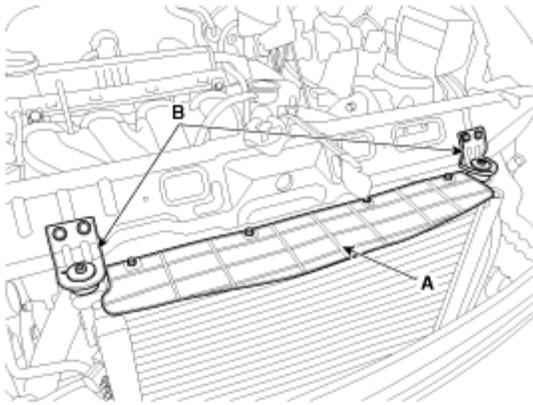
9. Desmonte la cubierta superior (A) y los soportes de montaje del radiador (B).

---

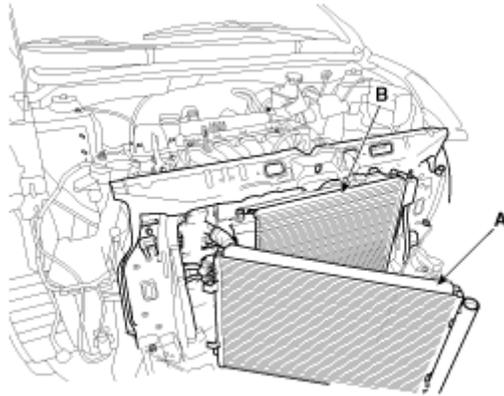
**Par de apriete:**

6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

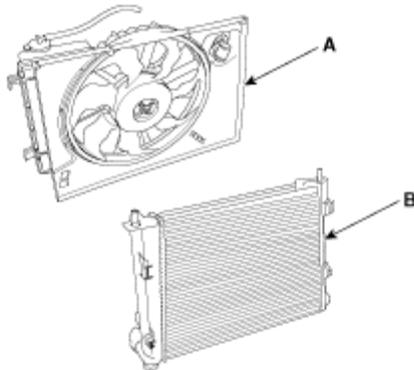
---



10. Retire el condensador A / C (A) del conjunto del radiador y levante el conjunto del radiador (B).



11. Extraiga el ventilador de refrigeración (A) del radiador (B).



12. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

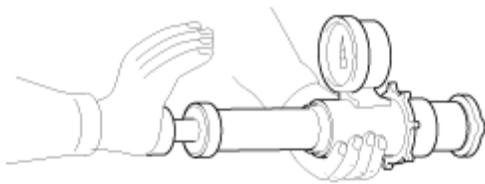
**AVISO**

- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
- Ponga en marcha el motor y déjelo calentar. (Hasta que el ventilador del radiador funciona 3 o 4 veces).
- Pare el motor. Compruebe el nivel del refrigerante y la refrigeración si es necesario. De esta forma se desmonta el aire acumulado en el sistema de refrigeración.
- Apriete ligeramente la tapa del radiador, vuelva a poner en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

## INSPECCIÓN

### Prueba de la tapa del radiador

1. Suelte la tapa del radiador, mueva la junta con el refrigerador del motor y móntelo en el probador de presión.



2. Aplique una presión de 93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm<sup>2</sup>, 13,51 ~ 17,78 psi).
3. Compruebe si se produce una caída de presión.
4. Si la presión disminuye, cambie la tapa.

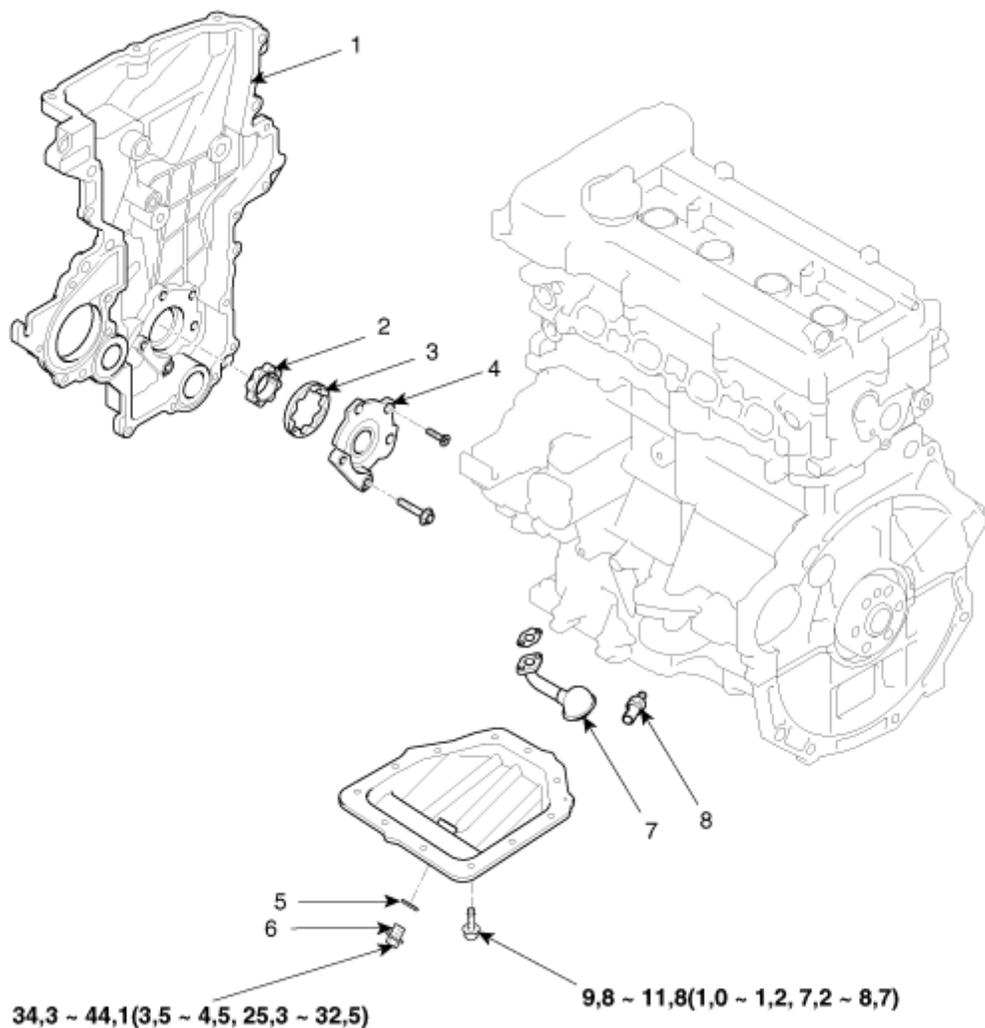
### Prueba de fugas del radiador

5. Espere hasta que el motor esté frío, y que se retira con cuidado el golpecito del radiador y llene el radiador con el refrigerante del motor, y el instar posterior en el probador de presión.
6. Aplique un comprobador de presión en el radiador y aplique una presión de 93,16 ~ 122,58 kpa (0,95 ~ 1,25 kg / cm<sup>2</sup>, 13,51 ~ 17,78 psi)
7. Compruebe si hay fugas de refrigeración del motor y si la presión se reduce.
8. Desmonte el comprobador y vuelva a montar la tapa del radiador.

#### AVISO

Compruebe el aceite del heno del motor en el refrigerante y / o refrigerante en el aceite del motor.

## COMPONENTES



Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

1. Cubierta de la cadena de distribución
2. Rotor interno
3. Rotor externo
4. Cubierta de la bomba

5. Cárter de aceite
6. Tapón de drenaje de aceite
7. Tamiz de aceite
8. Indicador de presión de aceite

## SUSTITUCIÓN DEL ACEITE Y DEL FILTRO [~ 2011-07-28]

### PRECAUCIÓN

- El contacto prolongado y repetido con los aceites minerales como resultado la eliminación de las grasas naturales de la piel, dando lugar a sequedad, irritaciones y dermatitis. Además, el aceite usado del motor contiene, potencialmente, las sustancias contaminantes perjudiciales que pueden provocar el cáncer de piel.
- Trabaje con cuidado para reducir la duración y la frecuencia del contacto de la piel con el aceite usado. Utilizar las prendas de protección y guantes. Lávese con agua y jabón o utilice agentes de limpieza en seco, para eliminar cualquier resto de aceite de motor. No utilice gasolinas o disolventes.
- Con el fin de preservar el ambiente medio, el aceite usado y los filtros de aceite usados.

#### 1. Drene el aceite para motores.

- (1) Desmunte la tapa de llenado de aceite.
- (2) Bastante el tapón de drenaje de aceite y el aceite en un envase.

#### 4. Cambie el filtro de aceite.

- (4) Desmunte el filtro de aceite.
- (5) Compruebe y limpie la superficie de la instalación del filtro de aceite.
- (6) Compruebe que el número de pieza del nuevo filtro de aceite es el mismo que el antiguo.
- (7) Aplique aceite de motor limpio a la junta de un nuevo filtro de aceite.
- (8) Atornille ligeramente el filtro de aceite en su sitio, y apriete hasta que la junta haga el contacto con el asiento.
- (9) Aplique el par de apriete por debajo.

---

#### Par de apriete:

11,8 ~ 15,7 Nm (1,2 ~ 1,6 kgf \ mu m, 8,7 \ ~ 11,6 lb \ cdot pie)

---

#### 11. Rellene con aceite para motores.

- (11) Limpie y coloque el tapón de drenaje de aceite usando una nueva junta.

---

#### Par de apriete:

34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf \$ \_ {m} \$, 25,3 ~ 32,5 lb \ cdot pie)

---

- (12) Rellene con aceite para motores limpio.
-

## CAPACIDAD

Total: 3,7 L (3,91 US qt, 3,25 Imp qt, 0,97 US gal)

Cárter de aceite: 3,0 L (3,17 US qt, 2,64 Imp qt, 0,79 US gal)

Drene y vuelva a llenar con el filtro de aceite:

3,3 L (3,49 US qt, 2,90 Imp qt, 0,87 US gal)

---

(13) Monte el tapón de llenado de aceite.

15. Ponga en marcha el motor y compruebe que no haya fugas de aceite.

dieciséis. Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.

---

## SUSTITUCIÓN DEL ACEITE Y DEL FILTRO [2011-07-29 ~]

### PRECAUCIÓN

- El contacto prolongado y repetido con los aceites minerales como resultado la eliminación de las grasas naturales de la piel, dando lugar a sequedad, irritaciones y dermatitis. Además, el aceite usado del motor contiene, potencialmente, las sustancias contaminantes perjudiciales que pueden provocar el cáncer de piel.
- Trabaje con cuidado para reducir la duración y la frecuencia del contacto de la piel con el aceite usado. Utilizar las prendas de protección y guantes. Lávese con agua y jabón o utilice agentes de limpieza en seco, para eliminar cualquier resto de aceite de motor. No utilice gasolinas o disolventes.
- Con el fin de preservar el ambiente medio, el aceite usado y los filtros de aceite usados.

1. Drene el aceite para motores.

(1) Desmonte la tapa de llenado de aceite.

(2) Bastante el tapón de drenaje de aceite y el aceite en un envase.

4. Cambie el filtro de aceite.

(4) Desmonte el filtro de aceite.

(5) Compruebe y limpie la superficie de la instalación del filtro de aceite.

(6) Compruebe que el número de pieza del nuevo filtro de aceite es el mismo que el antiguo.

(7) Aplique aceite de motor limpio a la junta de un nuevo filtro de aceite.

(8) Atornille ligeramente el filtro de aceite en su sitio, y apriete hasta que la junta haga el contacto con el asiento.

(9) Aplique el par de apriete por debajo.

---

### Par de apriete:

11,8 ~ 15,7 Nm (1,2 ~ 1,6 kgf \ mu m, 8,7 \ ~ 11,6 lb \ cdot pie)

---

11. Rellene con aceite para motores.

(11) Limpie y coloque el tapón de drenaje de aceite usando una nueva junta.

---

**Par de apriete:**

34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf  $\cdot$  m), 25,3 ~ 32,5 lb  $\cdot$  pie

---

(12) Rellene con aceite para motores limpio.

---

**CAPACIDAD**

Total: 4,0 L (4,22 US qt, 3,51 Imp qt, 1,05 US gal)

Cárter de aceite: 3,3 L (3,48 US qt, 2,90 Imp qt, 0,87 US gal)

Drene y vuelva a llenar con el filtro de aceite:

3,6 L (3,80 US qt, 3,16 Imp qt, 0,95 US gal)

---

(13) Monte el tapón de llenado de aceite.

15. Ponga en marcha el motor y compruebe que no haya fugas de aceite.

dieciséis. Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.

---

## INSPECCIÓN

### Aceite motor

1. Compruebe la calidad de aceite del motor.

Compruebe que el aceite no esté deteriorado, que no entre agua y que no se produce la decoloración ni dilución.

Si la calidad es visiblemente baja, cambie el aceite.

2. Compruebe el nivel de aceite para los motores.

Después de calentar el motor y 5 minutos después de parar el mismo, el nivel de aceite debe estar en las marcas "L" y "F" de la varilla.

Si es bajo, compruebe la ausencia de fugas y aceite hasta la marca "F".

**AVISO**

No llene aceite por encima de la marca "F".

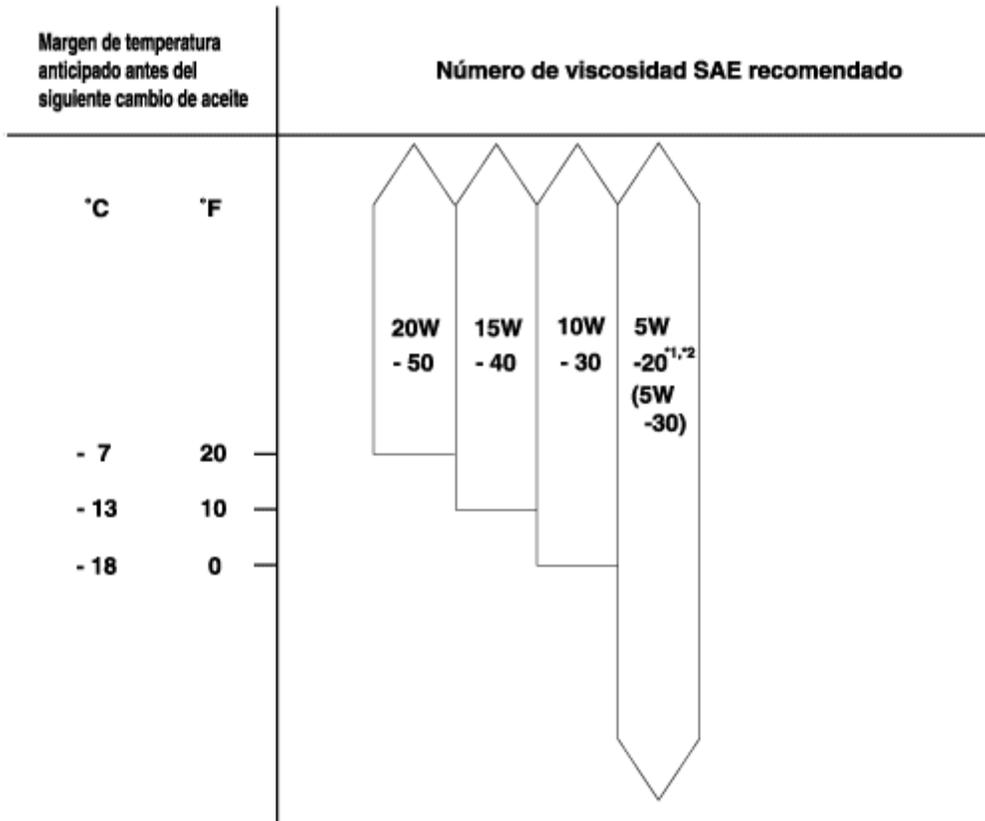
### Selección del aceite del motor

Recomendación (excepto Oriente Medio): 5W-20 / GF4 y SM (Si no está disponible, la clasificación de API y ILSAC recomendados)

Clasificación API: SL, SM o superior

Clasificación ILSAC: GF3, GF4 o superior

Grado de viscosidad SAE: Consulte el número de viscosidad SAE recomendada.



**\*1 Si no puede disponer de aceite de motor 5W-20/GF4, puede utilizarse el aceite de moto 5W-30 o recomendado supletoriamente para el correspondiente margen de temperatura.**

**\*2 En Oriente Medio, no utilice aceite de motor con viscosidad SAE 5W-20.**

#### AVISO

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

- 1) Cumplir con los requisitos de la clasificación API o ILSAC.
- 2) Tengan una graduación SAE apropiada para la temperatura ambiente prevista.
- 3) No utilice los lubricantes que no tienen una graduación SAE y una clasificación API o ILSAC adecuadas.

G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema lubricacion> Carter> Procedimientos de Reparación

## EXTRACCIÓN

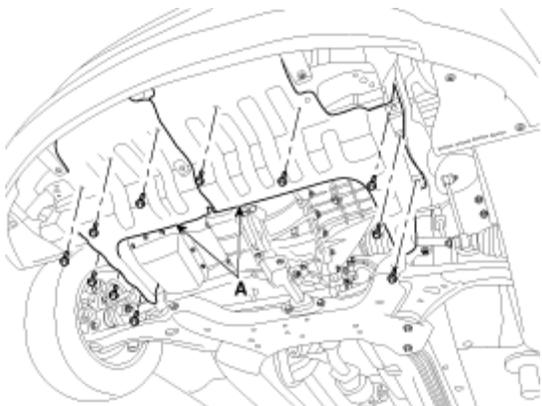
1. Desmonte las cubiertas inferiores (A).

---

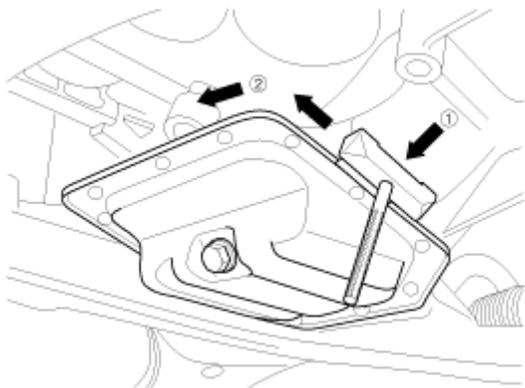
### Par de apriete

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

---



2. Drene el aceite para motores.
3. Desmonte el cárter del aceite con la herramienta especial (09215-3C000).



#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Inserte la herramienta especial entre el cárter de aceite y el bastidor de escalera con un martillo de plástico en la dirección del flecha ①.
- Tras el uso de la herramienta especial con un martillo de plástico en la dirección de la flecha ② más de 2/3 de borde del cárter de aceite, el relleno del bastidor escalera.
- No hay gire la herramienta especial con brusquedad sin golpear. Ocasión de daños en la herramienta especial.

---

## INSTALACIÓN

1. Monte el cárter de aceite.

(1) Usando una cuchilla de afeitar y un rascador de empaque, retire todo el viejo material de empaque de las superficies de las juntas.

**AVISO**

Compruebe que las superficies de acoplamiento están limpias y secas antes de aplicar la junta líquida.

(2) Aplique un cordón uniforme de junta líquida, centrado entre los bordes de la superficie de acoplamiento.

**Junta líquida:** TB 1217H - LOCTITE 5900H

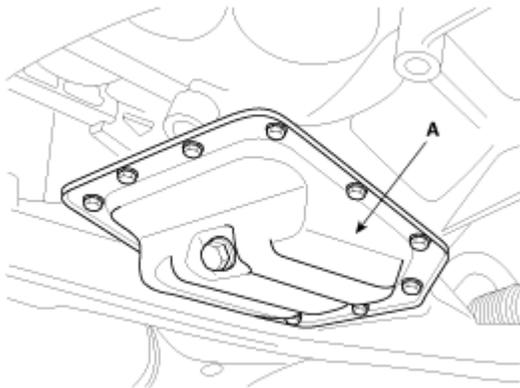
**AVISO**

- Para evitar las fugas de aceite, aplique la junta líquida a la rosca interior de los taladros de los pernos.
- No hay pieza que haya transcurrido 5 minutos más desde la aplicación de la junta líquida. Vuelva a aplicar la junta líquida tras eliminar el residuo.
- Una vez efectuado el montaje, espere al menos 30 minutos antes del llenar de aceite para motores.

(3) Monte el carbón de aceite (A) con los pernos.  
Apriete los pernos de forma uniforme en varios pasos.

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · ft)



5. Rellene aceite para motores.

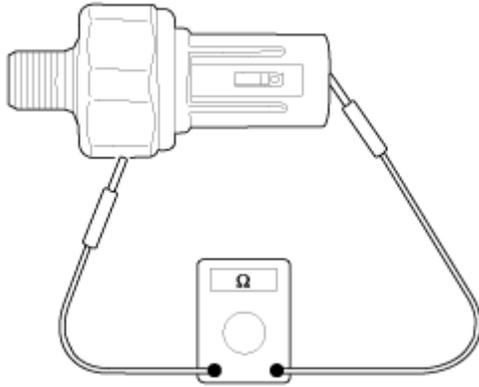
**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor > Sistema lubricacion > Indicador presion aceite > Procedimientos de Reparación**

---

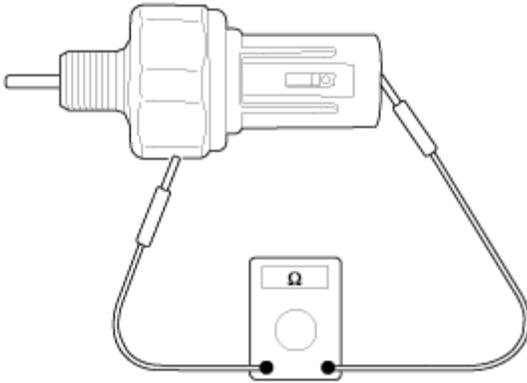
## INSPECCIÓN

---

1. Comprende la continuidad entre el terminal y la carrocería con un ohmímetro. Si no hay continuidad, cambie el presostato de aceite.



2. Compruebe que hay continuidad entre el transporte y la carrocería cuando se presiona el cable fino. Si hay continuidad, incluso presionando el cable fino, cambie el interruptor.



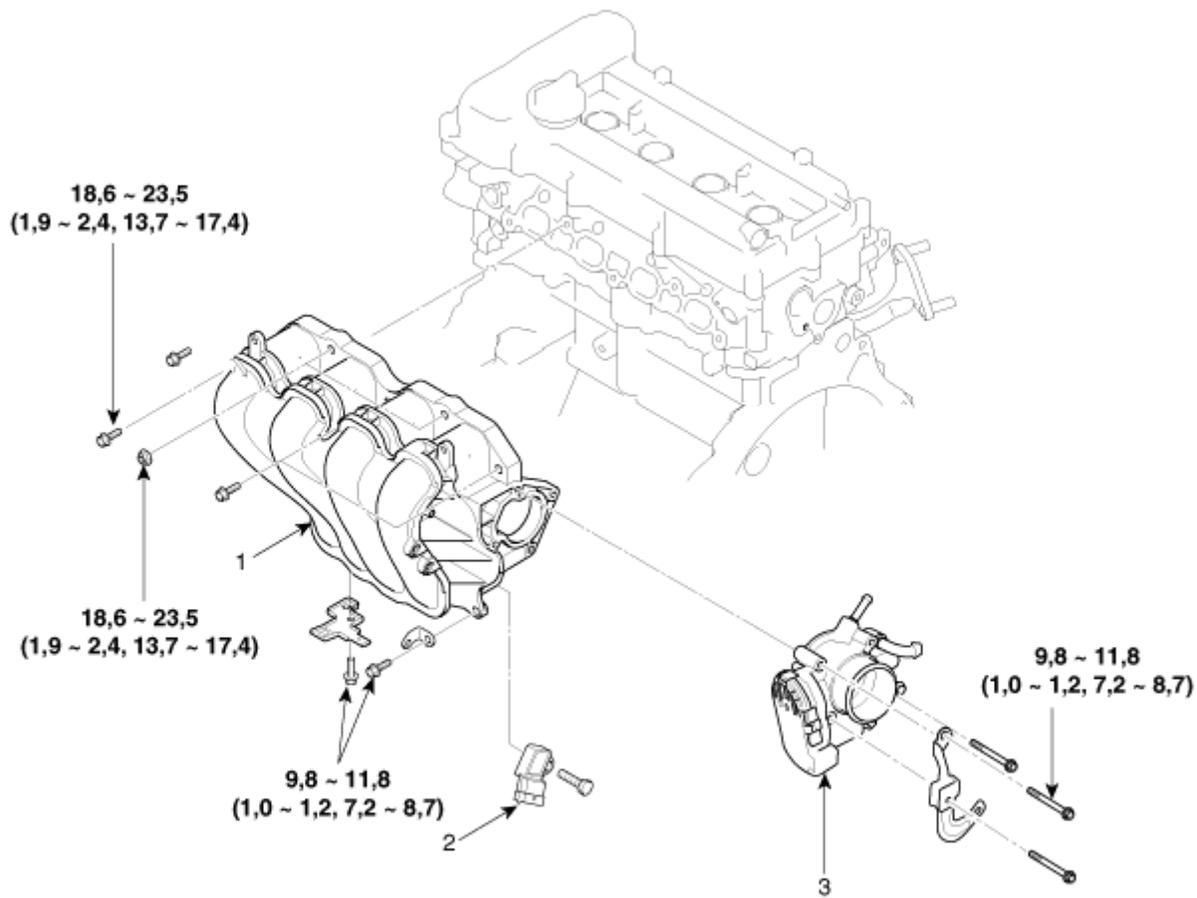
3. Si no hay continuidad cuando se aplica un vacío de 49,0 kpa (0,5 kg / cm<sup>2</sup>, 7,1 psi) a través del orificio de lubricación, el interruptor está funcionando correctamente.  
Compruebe posibles fugas de aire. Si se producen fugas de aire, el diafragma está roto. Sustitúyala.

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de admisión> Componentes y Localización de los Componentes**

---

## COMPONENTES

---



Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

- 1. Colector de admisión
- 2. Sensor MAP

- 3. Cuerpo electrónico de la mariposa

## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

1. Desconecte el terminal negativo de la batería (A).

---

### Par de apriete

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

---

2. Desconectado manguera del respiradero (B), manguera de admisión (C) y extraiga el conjunto del filtro del aire (D).

---

### Par de apriete

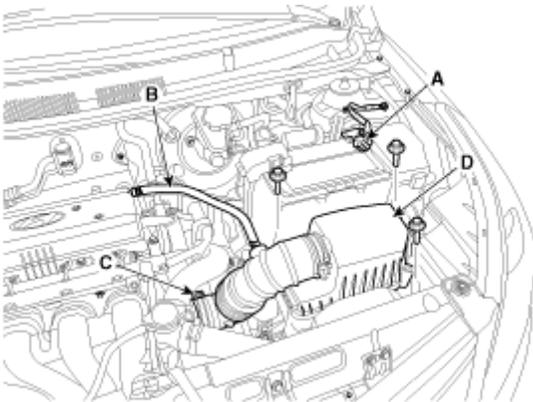
Perno de la sujeción de manguera:

2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)

Pernos del conjunto del purificador de aire

7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)

---



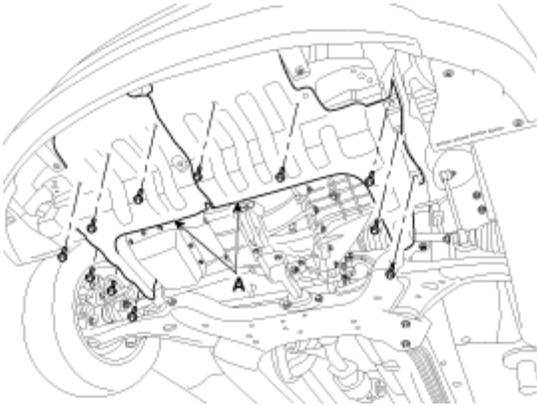
3. Retire las protecciones inferiores IZQ / DCH (A).

---

### Par de apriete

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

---



4. Afloje el tapón del drenaje del radiador para drenar el refrigerante. Abra el tapón del radiador para acelerar el drenaje.

**⚠ ADVERTENCIA**

No retirar el tapón del radiador con el motor caliente. Podría causar quemaduras de gravedad por el líquido caliente a alta presión que se expulsa del radiador.

5. Desmonte las mangueras superiores del radiador (A).



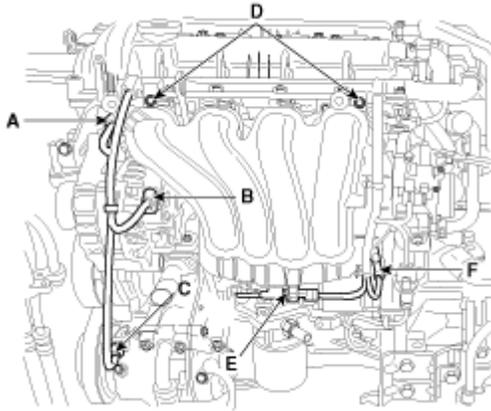
6. Desmonte los conectores del mazo de cables del motor y de las abrazaderas del mazo de cables de la culata y del colector de admisión.

(6) Desconecte el conector de la válvula de solenoide de control de aceite (OCV) y el conector del alternador (B).

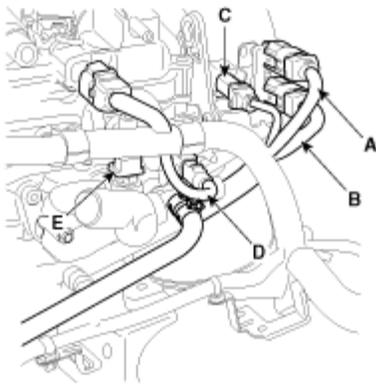
(7) Desconecte el conector del compresor del aire acondicionado (C).

(8) Desconecte los pernos de fijación del mazo de la bobina de encendido (D).

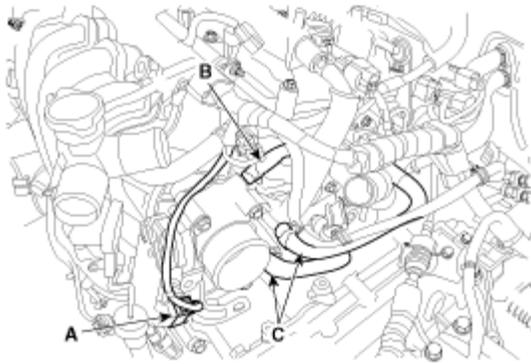
(9) Desmonte el conector del sensor MAP (F), y el soporte (E) del sensor de picado.



- (10) Desconectado el conector del sensor de oxígeno frontal (A) y trasero (B).
- (11) Desconectado el conector del condensador de la bobina de encendido (C) y la manguera de la válvula de solenoide del control del purga (PCSV) (D).
- (12) Desconecte el conector (B) del Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS) (E).



- (13) Desconectado el conector del control eléctrico de mariposa (ETC) (A).
- (14) Desconectado la manguera de vapor (B) y las mangueras del refrigerante del cuerpo de la mariposa (C).



dieciséis. Desmonte el conjunto del indicador de nivel de aceite.

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

---

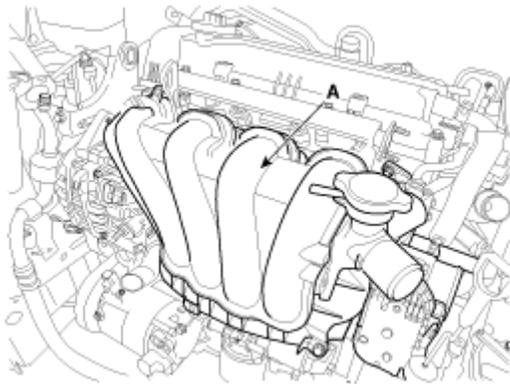
17. Desmonte el conjunto del colector de admisión (A).

---

**Par de apriete:**

18,6 ~ 23,5 N · m (1,9 ~ 2,4 kgf · m, 13,7 ~ 17,4 lb · pie)

---



18. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

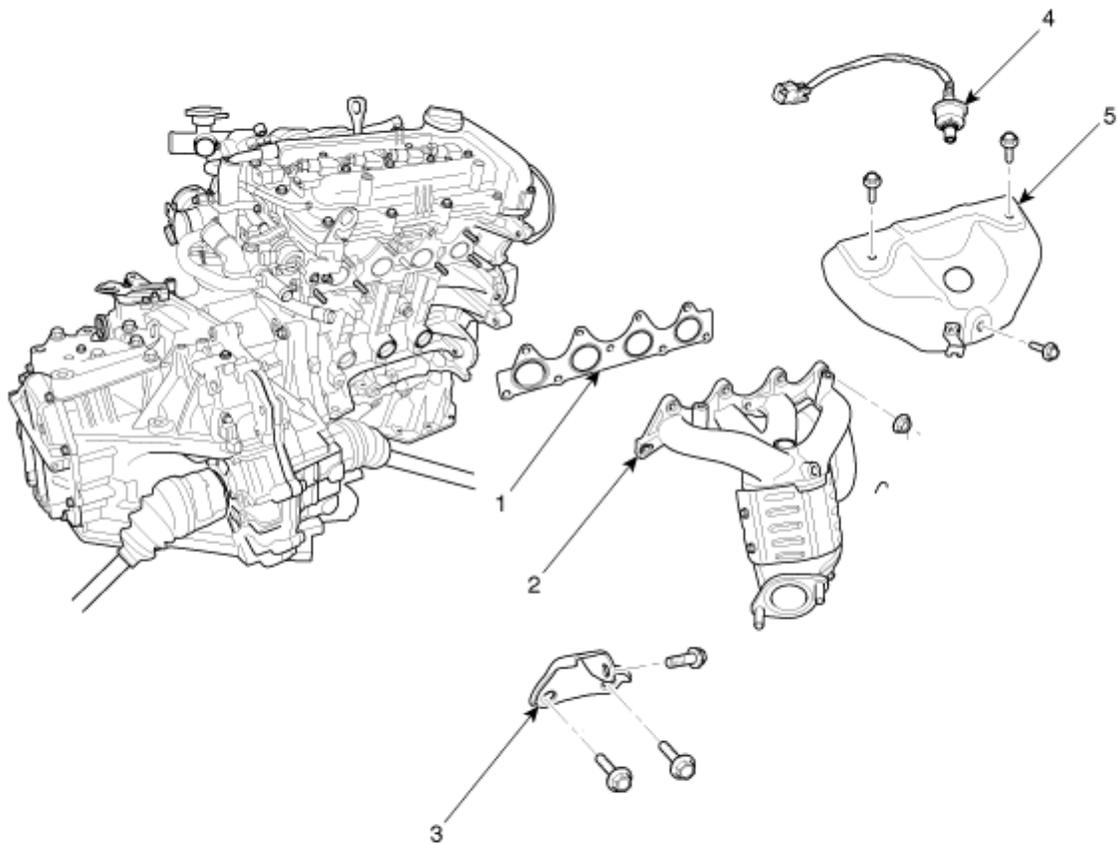
G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de escape> Componentes y Localización de los Componentes



---

**COMPONENTES**

---



**Par: N.m (kgf.m, lb-pie)**

- 1. Junta del colector de escape
- 2. Colector de escape
- 3. Soporte del colector de escape

- 4. Sensor de oxígeno
- 5. Protector de calor

**G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de escape> Procedimientos de Reparación**

## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.

---

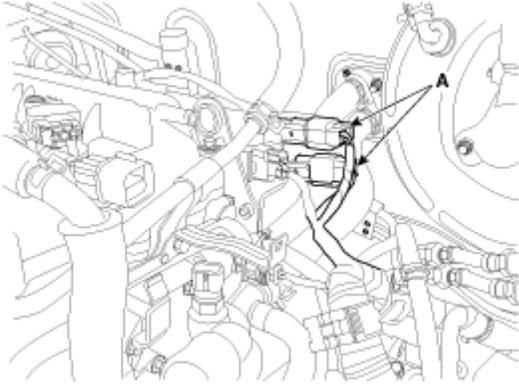
### Par de apriete

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

---

2. Desconectado los conectores de la sonda lambda (A).



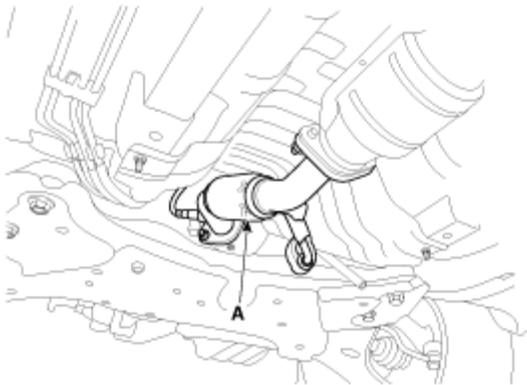
3. Desmonte el silenciador delantero (A).

---

### Par de apriete

39,2 ~ 58,8 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)

---



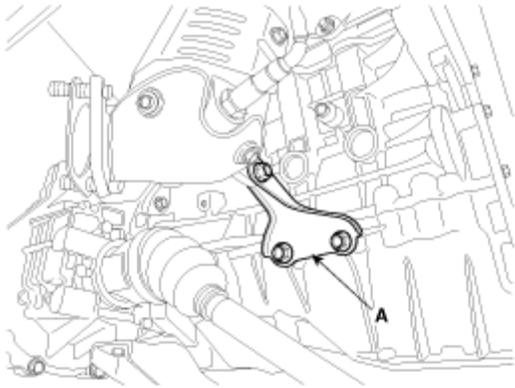
4. Desmonte el soporte del colector de escape (A).

---

### Par de apriete

39,2 ~ 49,0 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

---



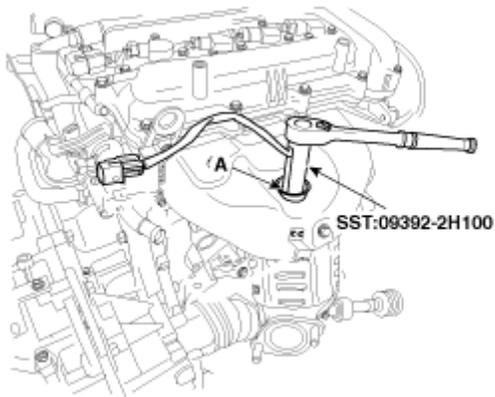
5. Utilice la herramienta especial (llave de tubo del sensor de oxígeno: 09392-2H100), retire el sensor de oxígeno (A) tras el conector del soporte del desconectar.
- 

**Par de apriete**

Sensor de oxígeno:

39,2 ~ 49,0 N · m (4,0 ~ 5,0 kgf · m, 28,9 ~ 36,2 lb · pie)

---

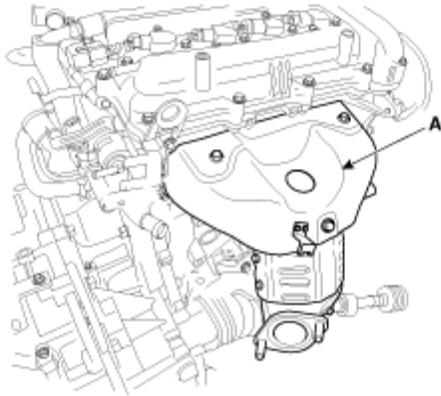


6. Desmonte el protector térmico (A).
- 

**Par de apriete**

16,7 ~ 21,6 N · m (1,7 ~ 2,2 kgf · m, 12,3 ~ 15,9 lb · pie)

---



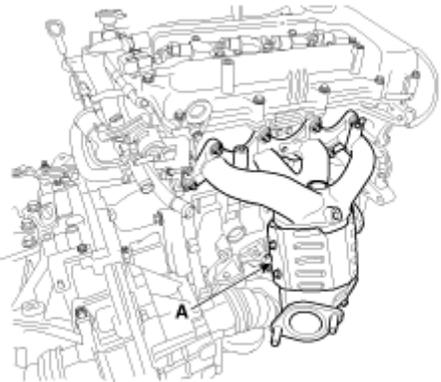
7. Desmonte el colector de escape (A).

---

**Par de apriete**

29,4 ~ 41,2 N · m (3,0 ~ 4,2 kgf  $\cdot$  m), 21,7 ~ 30,4 lb  $\cdot$  pie

---

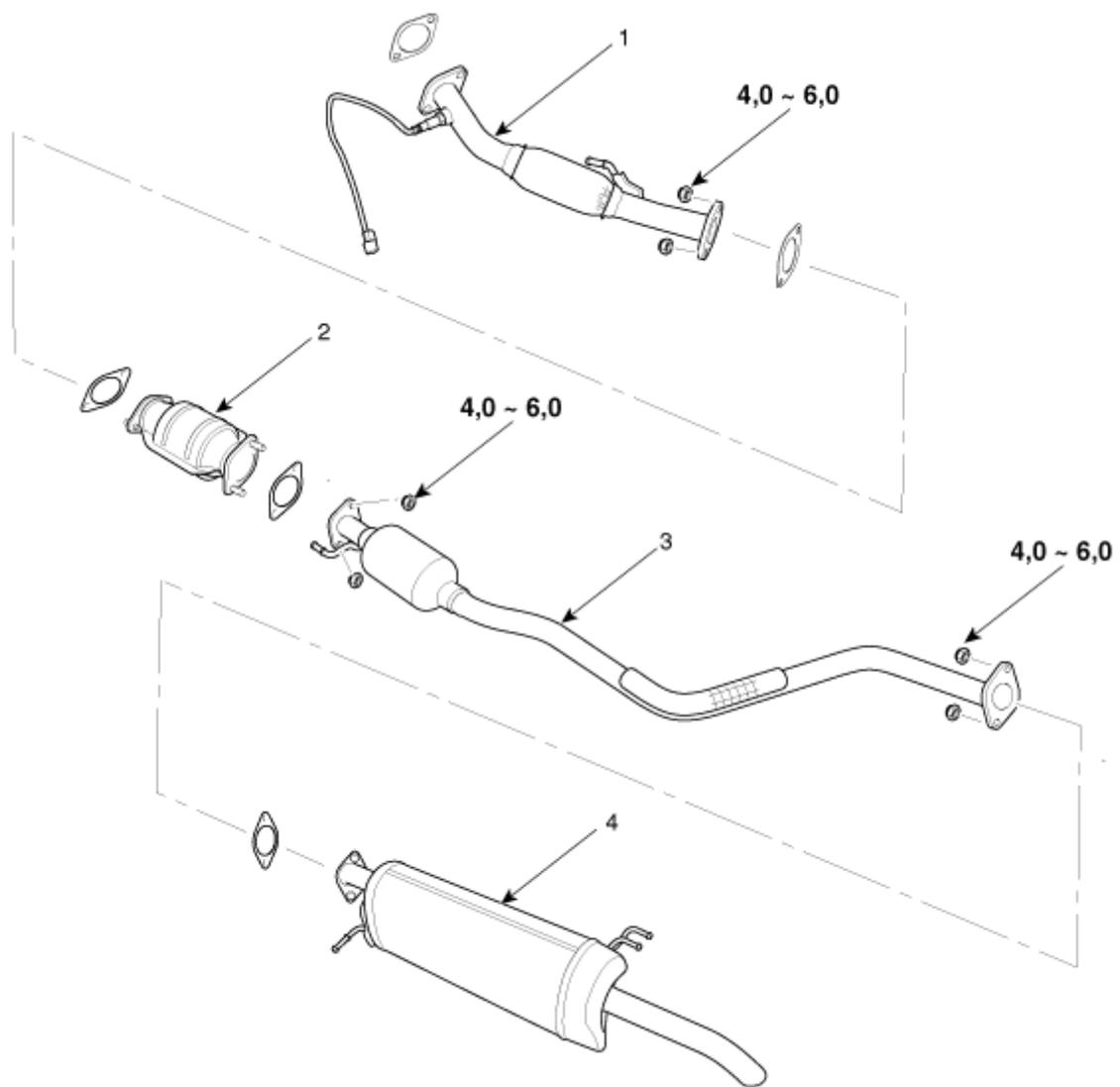


8. La instalación debe realizarse en el orden inverso de desmontaje con una junta del colector nueva.

G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor > Sistema de admisión y escape > Insonorización > Componentes y Localización de los Componentes

**COMPONENTES**

---



Par: N.m (kgf.m, lb-pie)

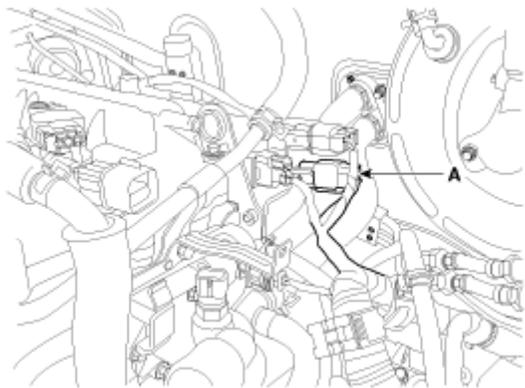
- 1. Silenciador delantero
- 2. Convertidor Catalítico

- 3. Silenciador central
- 4. Silenciador trasero

G 1,4 MPI > Sistema mecánico de motor > Sistema de admisión y escape > Insonorización > Procedimientos de Reparación

## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

1. Desconectado el conector del sensor de oxígeno (A) y extraiga silenciador delantero (B).

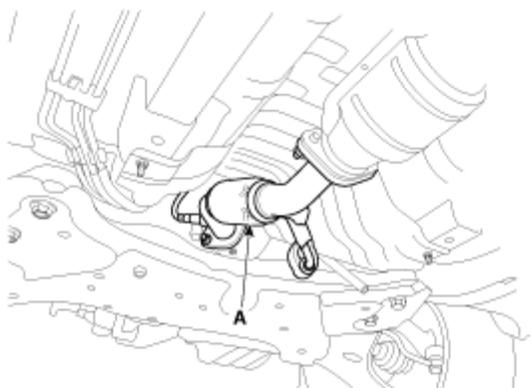


---

### Par de apriete

39,2 ~ 58,8 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)

---



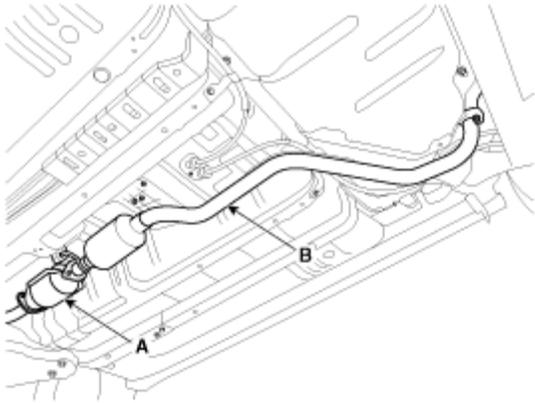
2. Retire el convertidor catalítico (A) y el silenciador central (B).

---

### Par de apriete

39,2 ~ 58,8 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)

---



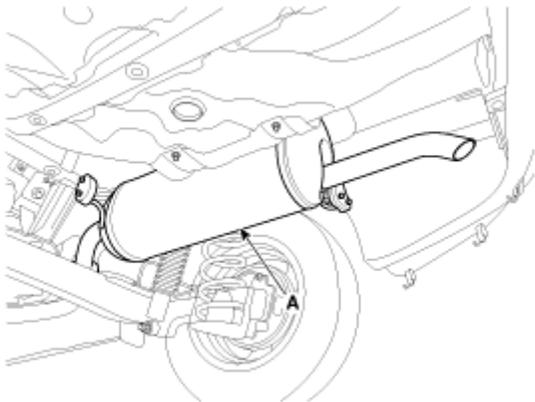
3. Desmonte el silenciador trasero (A).

---

**Par de apriete**

39,2 ~ 58,8 N · m (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)

---



4. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

## ESPECIFICACIONES

### Sistema de encendido (Gamma 1,4 / 1,6)

Elemento		ESPECIFICACIÓN	
Bobina de encendido	Resistencia primaria	0,7 ± 15% (Ω)	
	Resistencia secundaria	5,9 (kΩ)	
Bujías	Tipo	SIN PLOMO	LZKR6B-10E, RER8MC, ELR9QC10
		Con plomo	LZKR6B-E, RER8MC-L, ELR9QC8
	Espacio	SIN PLOMO	1,0 ~ 1,1 mm (0,0394 ~ 0,0433 pulg.)
		Con plomo	0,8 ~ 0,9 mm (0,0314 ~ 0,0354 pulg.)

### Sistema de arranque

Elemento		ESPECIFICACIÓN		
		Motor de gasolina [Gamma 1,4 / 1,6]	Motor diesel [U-II 1,6]	
Arranque	Tensión nominal	12V, 0,9KW	12 V, 1,7 kW	
	N ° de dientes del piñón	8	8	
	Características sin carga	Voltaje	11,5 V	11 V
		Amperios	60A, MAX	70A, MÁX
		Velocidad	5.500 rpm, MIN	2.300 rpm, MÍN

### Sistema de carga

Elemento		ESPECIFICACIÓN		
		Motor de gasolina [Gamma 1,4 / 1,6]	Motor diesel [U-II 1,6]	
Alternador	Sin sistema AMS	Tensión nominal	13,5V, 90A	12 V, 120 A
		Velocidad en uso	1.000 ~ 18.000 rpm	
		Regulador de voltaje	Regulador IC tipo integrado	
		Voltaje de ajuste del regulador	14,55 ± 0,2 V	
		Compensación de temperatura	-7 ± 3 mV / ° C	

	Con sistema AMS	Tensión nominal		13,5V, 90A	-
		Velocidad en uso		1.000 ~ 18.000 rpm	-
		Regulador de voltaje		Regulador IC tipo integrado	-
		Voltaje de ajuste del regulador	Modo externo	ECU de control	-
			Modo interno	14,55 ± 0,3 V	-
		Compensación de temperatura	Modo externo	ECU de control	-
Modo interno	-3,5 ± 2 mV / ° C		-		
Batería	Tipo		36 - 20 GL	48 - 23 GL	54 - 26 FL
	Amperaje de arranque en frío [a -18 ° C (-0,4 ° F)]		410 A	550 A	600 A
	Capacidad de reserva		80 min	92 min	113 min
	Gravedad específica [a 25 ° C (77 ° F)]		1,280 ± 0,01		

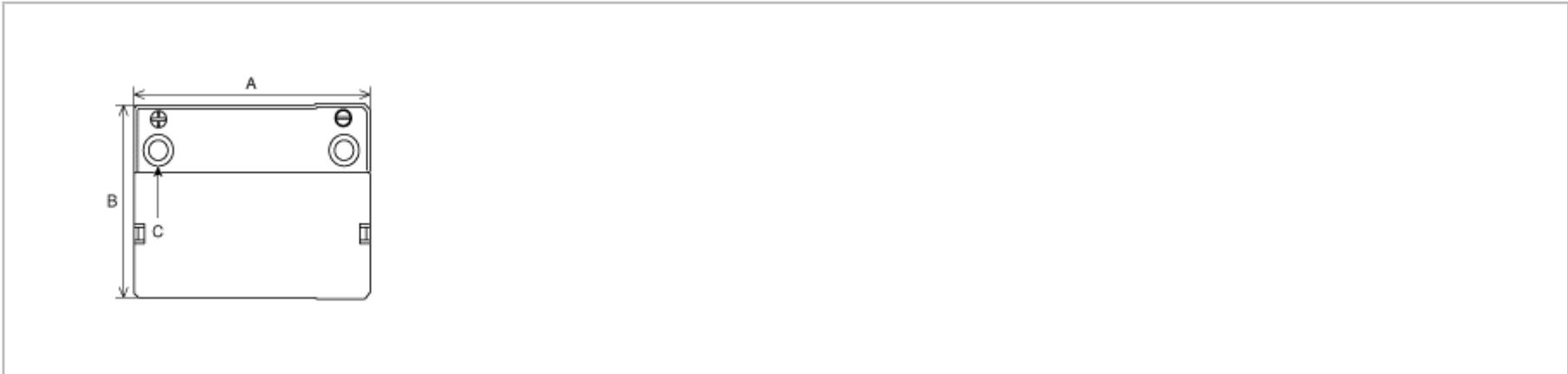
### AVISO

- La temperatura de la tubería es de aproximadamente 30 segundos y se mantiene un voltaje de terminación de 7,2 V o superior a una temperatura determinada.
- VALOR NOMINAL DE LA CAPACIDAD DE RESERVA es el tiempo que puede una batería dar 25A, manteniendo en los terminales una tensión mínima de 10,5 V a 26,7 ° C (80,1 ° F).

• Anotaciones del tipo   -

de batería:      ①      ②      ③      ④

- ① : Capacidad 5 HR
- ② : Longitud de la batería (A)
- ③ : Ancho de la batería (B)
- ④ : Ubicación del terminal (C)



**G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Información general> Diagnóstico de averías**

**DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS**

**Sistema de arranque**

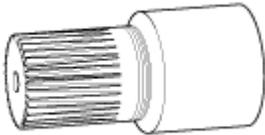
SÍNTOMA	Rea sospechada	Solución
El motor no arranca	Carga de batería baja	Cargue la batería de la batería
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Repare o cambie los cables
	Interruptor de posición de la palanca del cambio (Sólo vehículos con cambio automático)	Consulte el grupo TR - cambio automático
	Fundido fusible	Cambie el fusible
	Motor de arranque defectuoso	Cámbielo
	Interruptor de encendido defectuoso	Cámbielo
El motor arranca lentamente	Carga de batería baja	Cargue la batería de la batería
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Repare o cambie los cables
	Motor de arranque defectuoso	Cámbielo
El motor de arranque sigue girando	MOTOR DE ARRANQUE	Cámbielo
	Interruptor de ignición	Cámbielo
El motor de arranque gira pero no arrastra a la corona	Cortocircuito en conexiones	Repare cableado
	Dientes del piñón rotos o motor de arranque	Cámbielo
	Dientes de la corona rotos	Cambiar el volante o el convertidor del par

## Sistema de carga

SÍNTOMA	Rea sospechada	Solución
El indicador de advertencia de carga no se ilumina cuando el interruptor de encendido está en "ON" y el motor parado	Fundido fusible	COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
	Luz Fundida	Cambie la luz
	Conexión de cableado floja	Apriete la conexión suelta
	Regulador de voltaje eléctrico	Cambie el regulador de voltaje
El testigo de carga no se apaga con el motor en marcha. (La batería requiere recargas frecuentes)	La correa de transmisión está suelta o desgastada	Ajuste la tensión cambie la correa
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Compruebe la conexión del cable, repare y cambie el cable
	Fundido fusible	COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
	Regulador eléctrico de voltaje o alternador	Cambie el regulador de voltaje eléctrico o el alternador
	Mazo de cables de puertas	Repare el cambio en el cableado
Sobrecarga	Regulador de voltaje eléctrico	Cambie el regulador de voltaje
	Cable de detección de voltaje	Repare el cambio en el cableado
DESCARGA	La correa de transmisión está suelta o desgastada	Ajuste la tensión cambie la correa
	Conexión eléctrica floja o cortocircuito	Compruebe la conexión del cableado, repare el cableado del cableado
	Fundido fusible	COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
	Regulador eléctrico de voltaje o alternador	Cambie el regulador de voltaje eléctrico o el alternador
	Mala masa	Compruebe la masa o repare
	Batería desgastada	Cambie la batería

### G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

## HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Uso
Llave de retirada de polea del alternador (09373-27000)		Desmontaje y moto de polea de alternador

<p>Micro-570 Comprobador de la batería</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe el estado de la batería.</li> <li>- Compruebe los sistemas de carga y arranque</li> </ul>
<p>MDX-670P Comprobador de la batería</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe el estado de la batería.</li> <li>- Compruebe los sistemas de carga y arranque</li> </ul>

G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Información general> Información general

## EL ANALIZADOR MICRO 570

El analizador MICRO 570 proporciona la capacidad de probar los sistemas de carga y de arranque, incluyendo la batería, el motor de arranque y el alternador.

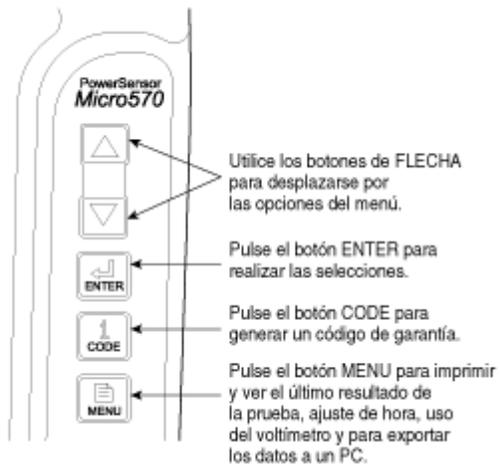
### **⚠ PRECAUCIÓN**

Debido a la posibilidad de sufrir las lesiones, ponga siempre un extremo cuidado y utilizar la protección ocular apropiada cuando el trabajo con las baterías.



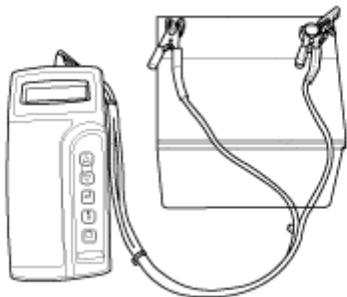
### Teclado

El botón Micro 570 situado en el mando proporciona las siguientes funciones:



## Procedimiento de prueba de la batería

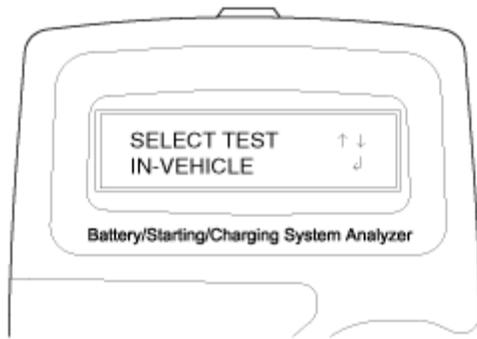
1. Conecte el comprobador a la batería.
  - La abrazadera roja al terminal positivo (+) de la batería.
  - La abrazadera negra al terminal negativo (-) de la batería.



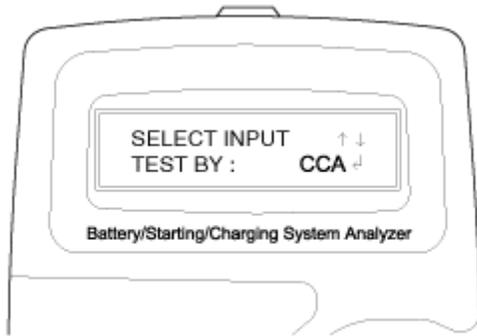
### **⚠ PRECAUCIÓN**

Conecte las pinzas con seguridad. Si se muestra en la pantalla del mensaje "CHECK CONNECTION", vuelva a conectar las pinzas.

2. El comprobador de la batería está conectado "EN EL VEHÍCULO" o "FUERA DEL VEHÍCULO". Seleccione pulsar los botones de flecha y después pulsar ENTER.



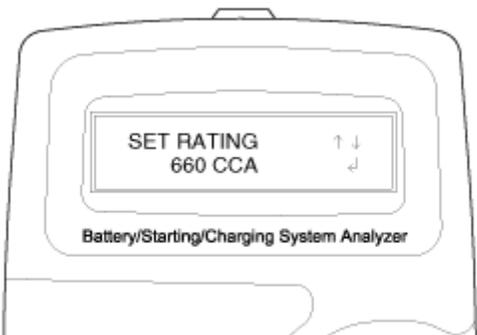
3. Seleccione CCA y pulse el botón ENTER.



**AVISO**

CCA: Los amperios de arranque en frío y una especificación SAE para arranque de baterías a -0,4 ° F (-18 ° C).

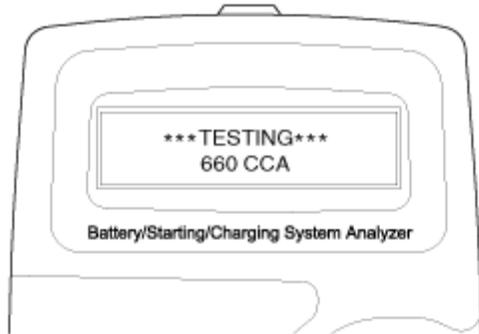
4. Fije el valor de CCA en la pantalla del valor de CCA marcado en la etiqueta de la batería pulsando los botones de arriba y abajo ENTER.



## AVISO

Las características de la batería (CCA) mostradas en el instrumento de prueba tienen los iguales de las características mostradas en la etiqueta de la batería.

5. El comprobador lleva un cable de la prueba de la batería.



6. El comprobador muestra los resultados de la prueba de la batería con las características del voltaje y del batería. Consulte la siguiente tabla y realice las herramientas adecuadas que se recomiendan para el Micro 570.



### Resultados de la prueba de la batería

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Batería en buen estado	No se requiere ninguna acción.
Buena recarga	La batería está en buen estado. Recargue la batería y úsela.
Cargue y vuelva a probar	La batería no está cargada correctamente. - Cargue y compruebe de nuevo la batería. (Si la batería no es completamente cargada de valor incorrecto).

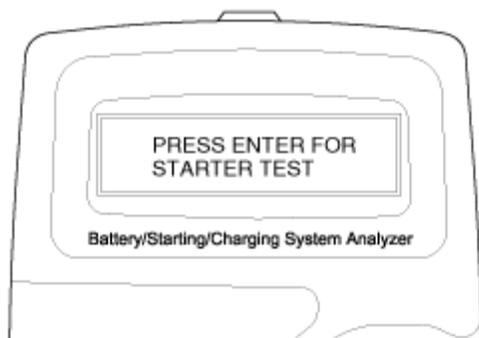
Cambie la batería	<p>Sustituya la batería y compruebe de nuevo el sistema de carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una conexión incorrecta entre la batería y los cables del vehículo puede causar un mensaje "SUSTITUIR BATERÍA". Ponga la batería trasera con los cables y conecte el comprobador con el terminal de la batería antes de sustituir la batería.</li> </ul>
Mala sustitución de la célula	<p>Cargue la batería y vuelva a probarla.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el Micro 570 recomienda "SUSTITUIR BATERÍA", cambie la batería y vuelva a comprobar el sistema de carga.</li> </ul>

**⚠ ADVERTENCIA**

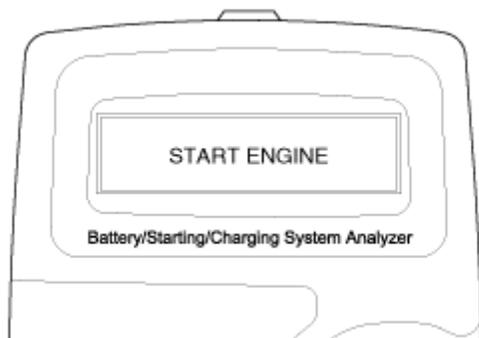
Cuando rellene el formulario para solicitar una batería, debe adjuntar una copia de los resultados de la prueba de la batería.

**Procedimiento de prueba del motor de arranque**

7. Tras la prueba de la batería, el pulso entra inmediatamente para la prueba del motor de arranque.

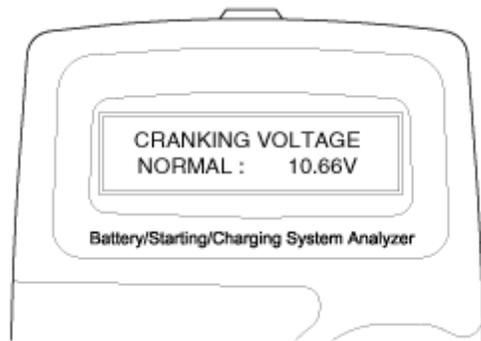


8. Arranque el motor.



9. En la pantalla aparece el voltaje de arrancado y los resultados de la prueba del motor de arranque.

Consulte la siguiente tabla y realice las herramientas adecuadas que se recomiendan para el Micro 570.



### Resultados de prueba del motor de arranque

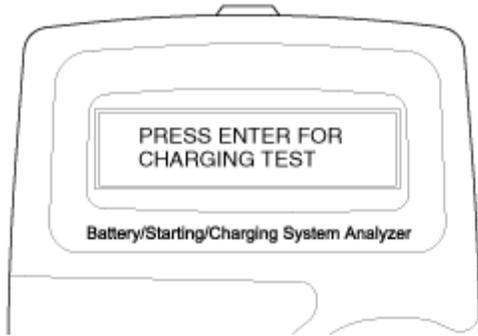
RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Voltaje de arranque normal	El sistema muestra una corriente normal del motor de arranque.
Voltaje de arranque bajo	El voltaje de arranque es inferior al normal. - Comprende el motor de arranque.
Cargue la batería	El estado de carga de la batería es demasiado bajo para probarlo. - Cargue la batería y vuelva a comprobarla.
Cambie la batería	Reemplace la batería. - Si el vehículo no muestra la condición "BATERÍA EN BUEN ESTADO", compruebe si hay circuito abierto en el cableado, las conexiones de los cables de las baterías, el motor de arranque; Repare el cambio si es necesario. - Si el motor no arranca, comprobar el sistema de combustible.

#### AVISO

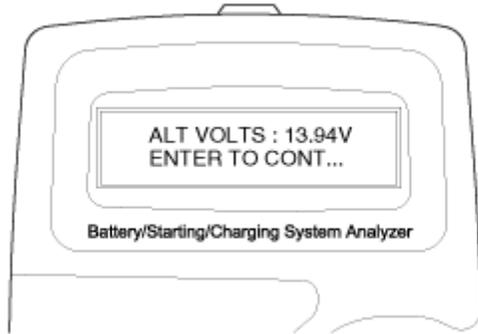
Al probar el vehículo con motores viejos diesel, el resultado de la prueba no es favorable si el calentador no está caliente. Realice la prueba después de calentar el motor durante 5 minutos.

### Procedimiento de prueba del sistema de carga

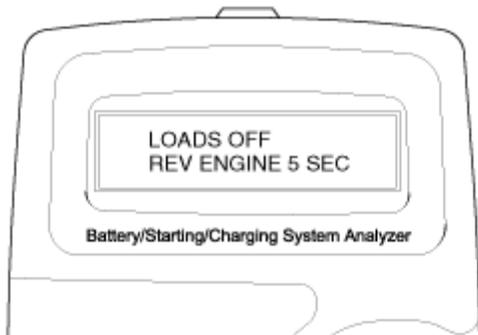
10. Pulse ENTER para comenzar la prueba del sistema de carga.

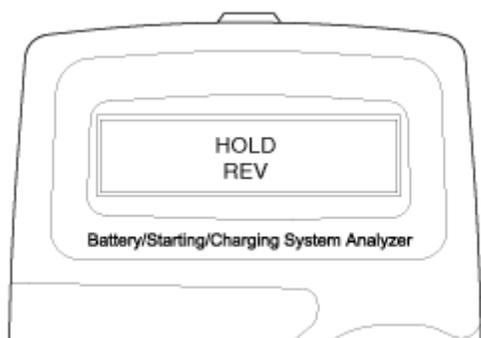
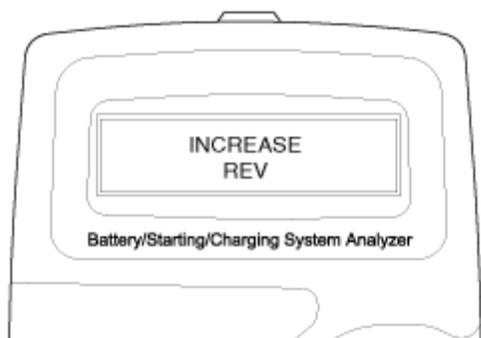


11. El comprobador visualiza el voltaje verdadero del alternador.  
Pulse ENTER para continuar.

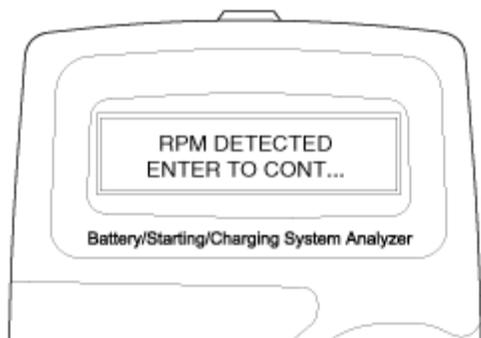


12. Apague la carga eléctrica y el motor durante 5 segundos al pisar el pedal del acelerador. (Siga las instrucciones de la pantalla)

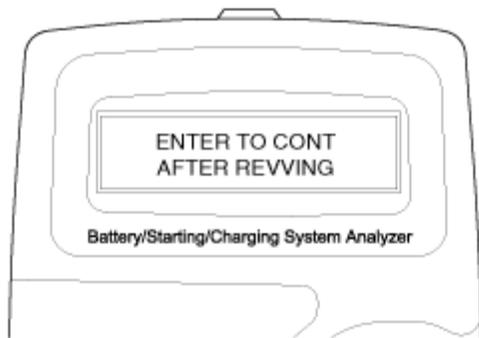




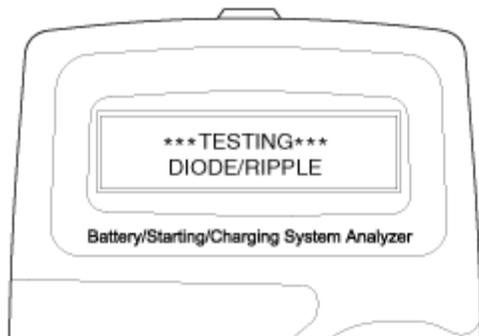
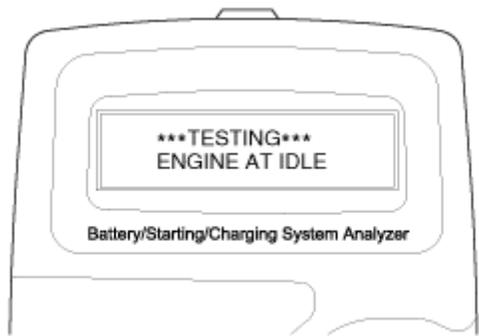
13. El mensaje sobre la detección de la RPM del motor se detecta y visualiza en la pantalla. Pulse ENTER para continuar.



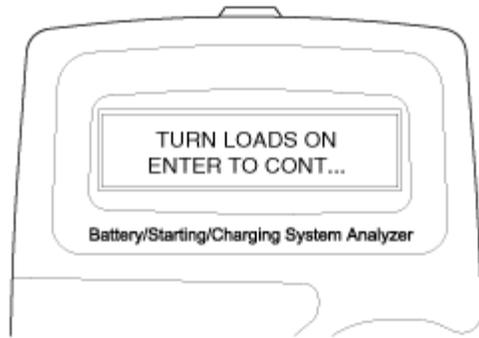
14. Si no se detectan las RPM del motor, pulse ENTER tras revolucionar el motor.



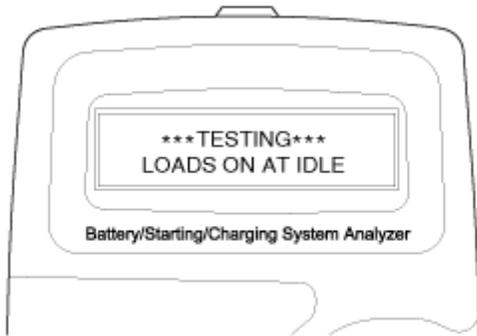
15. El comprobador realizó una prueba del sistema de carga con la carga desactivada.



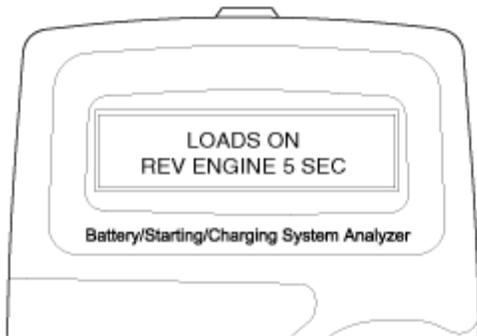
dieciséis. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.

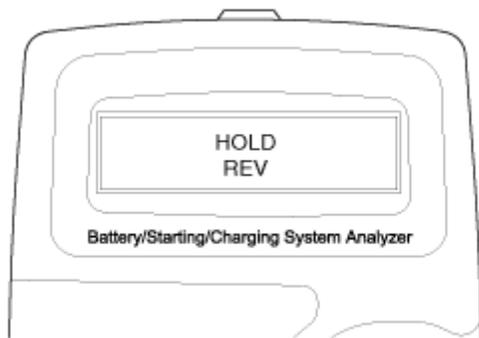
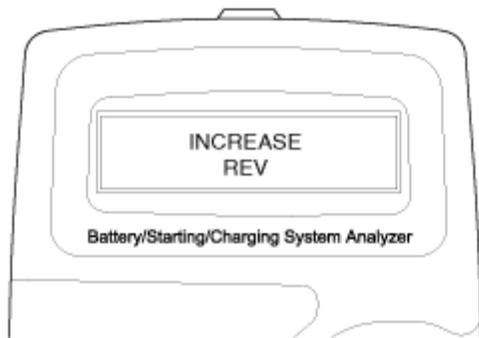


17. El comprobador realizó una prueba del sistema de carga con la carga activada.

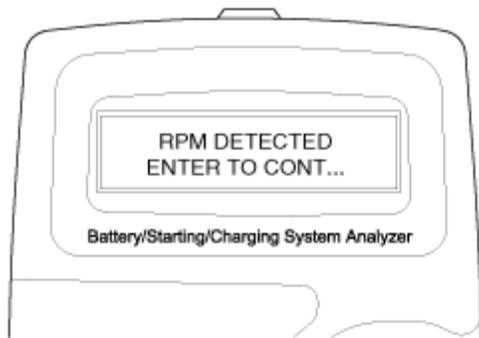


18. Revolucioné el motor durante 5 segundos con el pedal del acelerador aplicado. (Siga las instrucciones de la pantalla)

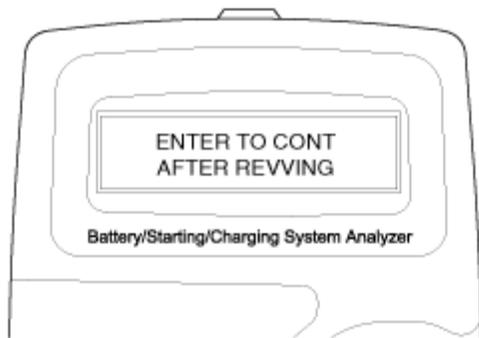




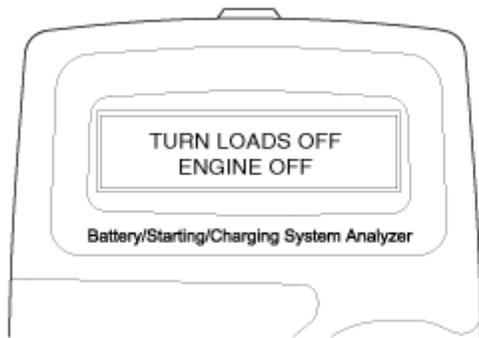
19. El mensaje sobre la detección de la RPM del motor se detecta y visualiza en la pantalla. Pulse ENTER para continuar.



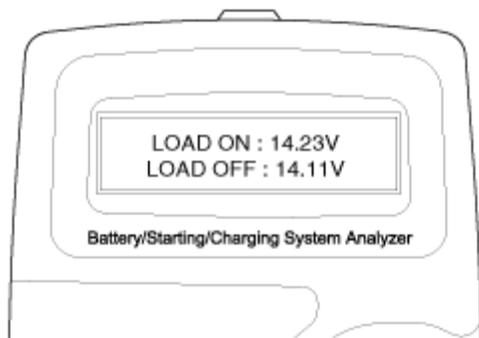
20. Si no se detectan las RPM del motor, pulse ENTER tras revolucionar el motor.

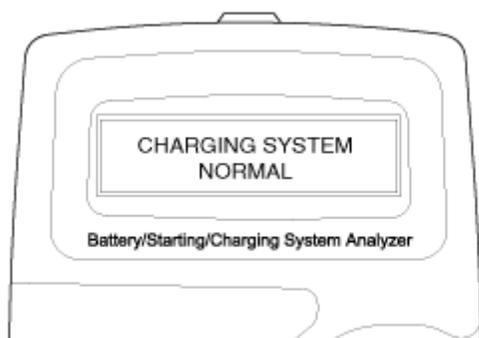
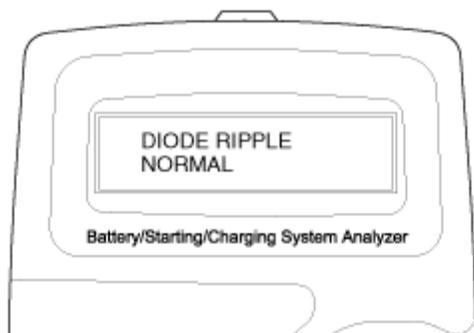


21. Apague las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Apague el motor.



22. En la pantalla aparecerán los resultados del sistema de carga y de voltaje cargado. Apague el motor y desconecte las mordazas del comprobador de la batería. Consulte la siguiente tabla y realice las acciones adecuadas que recomiendan para el Micro 570.





### Resultados de prueba del sistema de carga

RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
SISTEMA DE CARGA NORMAL / FLUCTUACIÓN NORMAL DEL DIODO	El sistema de carga es normal.
No hay voltaje de carga	El alternador no suministra corriente de carga a la batería. – Compruebe las correas y las conexiones entre el alternador y la batería y cambie las correas, el cable o el alternador si es necesario.
Voltaje de carga bajo	El alternador no suministra completamente ni corriente de carga a la batería ni carga eléctrica al sistema. – Compruebe las correas y el alternador y cámbielos según sea necesario.
Voltaje de carga alto	El voltaje del alternador a la batería es superior al límite normal durante la regulación del voltaje. - Compruebe la conexión y la puesta a masa y cambie el regulador si es necesario. - Compruebe el nivel de electrolito de la batería.
Fluctuación excesiva detectada	Uno o más diodos del alternador no funcionan adecuadamente.

- Comprende las fijaciones y las correcciones del alternador y las cámaras según sea necesario.

## EL ANALIZADOR MDX-670P

El analizador del sistema eléctrico y la conductividad de la batería MDX-670P compran las baterías así como los sistemas de arranque y de carga del vehículo. Visualiza los resultados de la medición en segundos y está equipado con una impresora integrada para imprimir los resultados.



### ⚠ PRECAUCIÓN

Debido a la posibilidad de sufrir las lesiones, ponga siempre un extremo cuidado y utilizar la protección ocular apropiada cuando el trabajo con las baterías.

### AVISO

Al probar el vehículo con motores viejos diesel, el resultado de la prueba no es favorable si el calentador no está caliente. Realice la prueba después de calentar el motor durante 5 minutos.

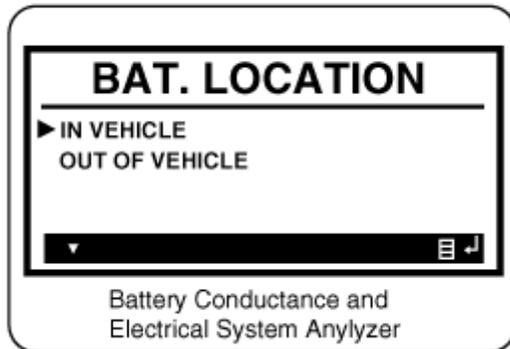


23. Conecte el borne rojo al terminal positivo (+) y el borne negro al terminal negativo (-).

**AVISO**

Para garantizar la conexión, muévele los niños a un lado ya otro. Para la comprobación, es necesario que ambos lados de cada uno de ellos estén firmemente conectados. VER UNA CONEXIÓN o PINZAS. Si aparece el mensaje, limpie los terminales y conecte de nuevo los bornes.

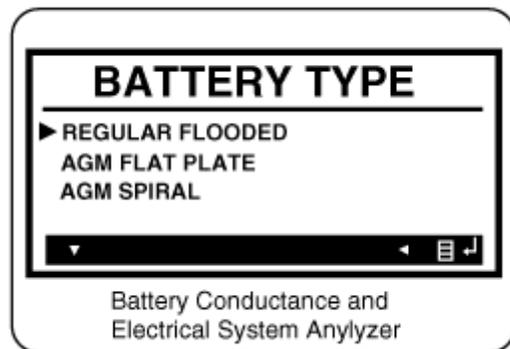
24. Desplácese y seleccione EN VEHÍCULO o FUERA DE VEHÍCULO en caso de una batería que no esté montada en un vehículo.



**AVISO**

Al completar una prueba EN EL VEHÍCULO se le solicitará comprobar los sistemas de arranque y carga.

25. Desplácese y seleccione PLACA PLANA REGULAR INMIGRADA, AGM o AGM SPIRAL según sea necesario.



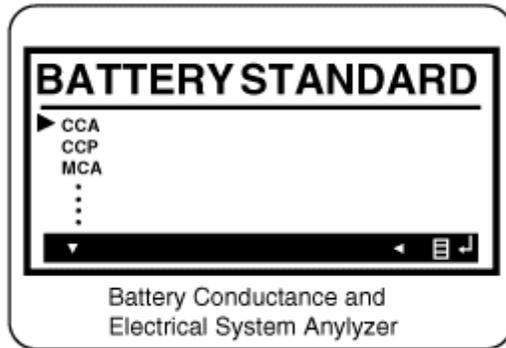
**AVISO**

Si el vehículo está equipado con la función ISG, marque AGM PLATO PLATO.

26. Desplaza y selecciona el sistema de amperaje de la batería.

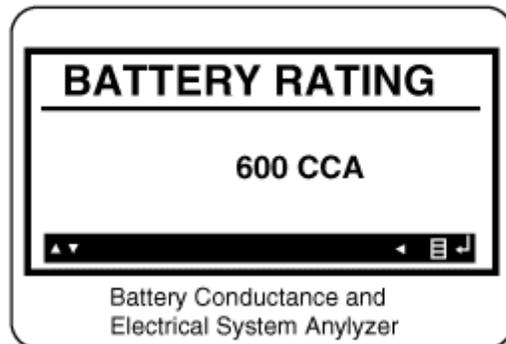
## AVISO

En la mayoría de los casos, el valor CCA está marcado en la etiqueta de la batería, pero a veces se ha marcado el valor EN o SEA. Seleccione uno.

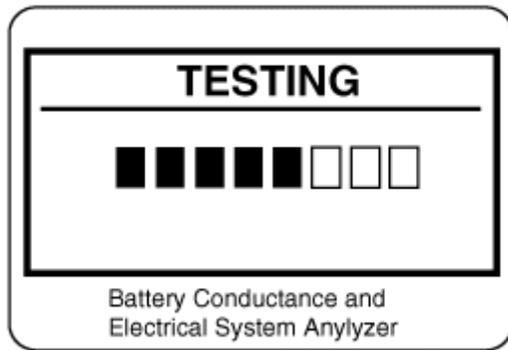


- CCA: Amperios de arranque en frío, especificados por SAE. Amperaje más común para baterías de arranque a 0 °F (-17.8 °C).
- ES: norma europea
- SEA: Sociedad de Ingenieros de Automoción, variante europea de CCA

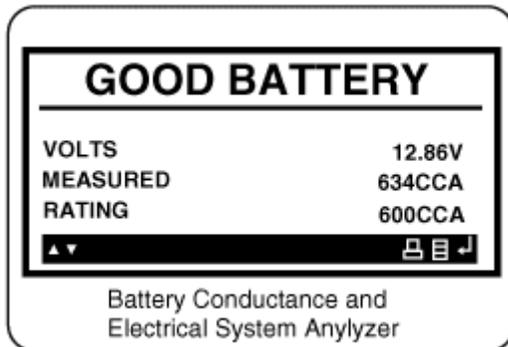
27. Fije el valor de amperaje seleccionado en la pantalla y el valor marcado en la etiqueta de la batería pulsando los botones de arriba y abajo.



28. Pulse ENTER para iniciar la prueba.



29. Tras los segundos, el comprobador indica la decisión sobre el estado de la batería y el voltaje medido. El comprobador también muestra el amperaje seleccionado de la batería y las unidades.



RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Batería en buen estado	No se requiere ninguna acción.
Buena recarga	Batería en buen estado. Recargar la batería y usar. (La batería puede cargarse durante 20 minutos).
Cargue y vuelva a probar	La batería no está cargada correctamente. - Cargue y compruebe de nuevo la batería. (Si la batería no es completamente cargada de valor incorrecto).
Cambie la batería	Sustituya la batería y compruebe de nuevo el sistema de carga. - Una conexión incorrecta entre la batería y los cables del vehículo puede causar un mensaje "SUSTITUIR BATERÍA", ponga una batería de la batería trasera los cables y conecta el probar al terminal de la batería inmediatamente antes de sustituir la batería.
CAMBIO DE BATERÍA EN MAL ESTADO	Cargue la batería y vuelva a probarla.

- Si se recomienda "SUSTITUIR BATERÍA", cambie la batería y vuelva a comprobar el sistema de carga.

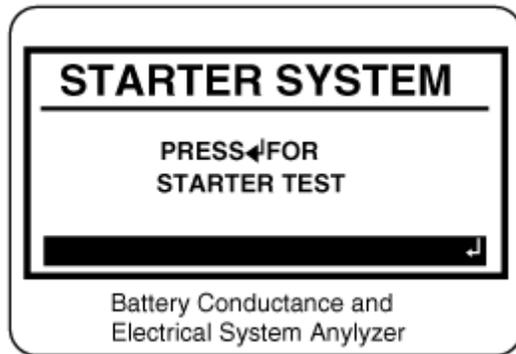
**AVISO**

Para una prueba en el vehículo, la pantalla alterna entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSAR PARA LA COMPROBACIÓN DE ARRANQUE".

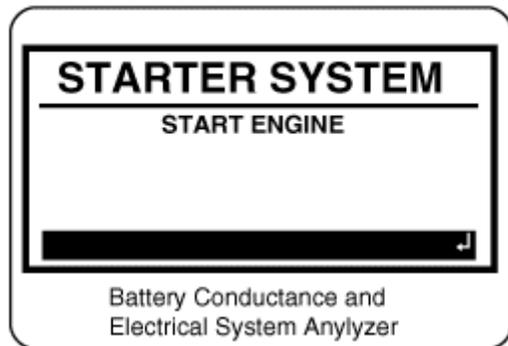
**AVISO**

Antes de comenzar la prueba, compruebe la correa de transmisión del alternador. Una correa brillante o desgastada, que no esté correctamente tensada, impide que el motor alcance el sistema necesario para realizar la prueba.

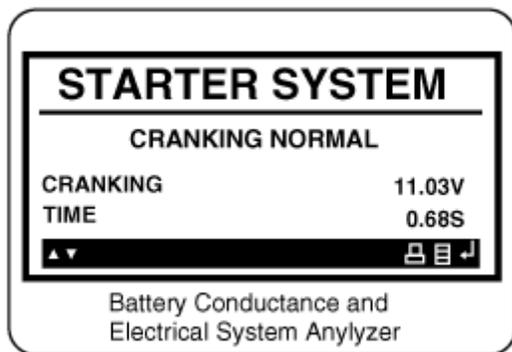
30. Pulse el botón ENTER para iniciar la prueba de arranque.



31. Arranque el motor cuando se solicite.



32. El comprobador muestra la decisión en el sistema de arranque, el voltaje de arranque y el tiempo de arranque en milisegundos.



### Resultados de prueba del motor de arranque

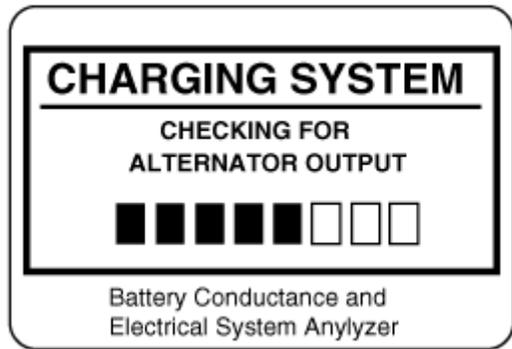
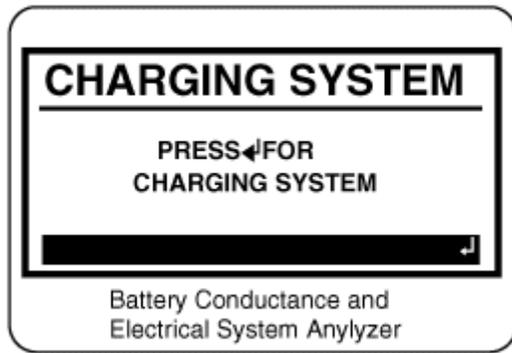
RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Voltaje de arranque normal	El sistema muestra una corriente normal del motor de arranque.
Voltaje de arranque bajo	El voltaje de arranque es inferior al normal. - Comprende el motor de arranque.
Cargue la batería	El estado de carga de la batería es demasiado bajo para probarlo. - Cargue la batería y vuelva a comprobarla.
Cambie la batería	Reemplace la batería. - Si el vehículo no muestra la condición "BATERÍA EN BUEN ESTADO", compruebe si hay circuito abierto en el cableado, las conexiones de los cables de las baterías, el motor de arranque; Repare el cambio si es necesario. - Si el motor no arranca, comprobar el sistema de combustible.

#### AVISO

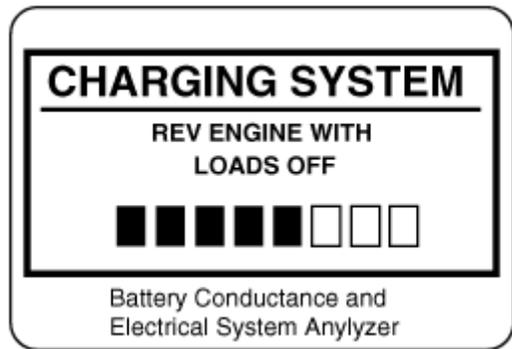
Para una prueba en el vehículo, la pantalla alterna entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSAR PARA LA PRUEBA DE CARGA".

#### Paso 3: Prueba del sistema de carga

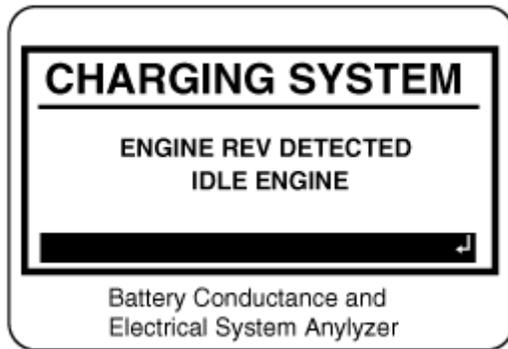
33. Pulse el botón ENTER para iniciar la prueba de carga.



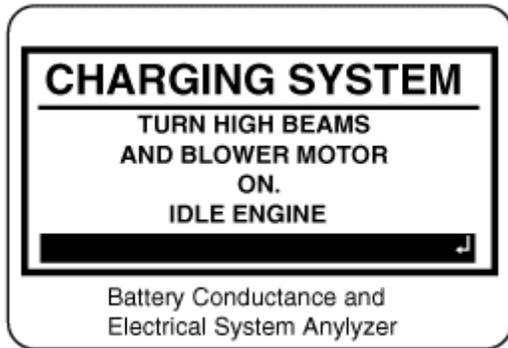
34. Acelere el motor sin carga. (Siga los mensajes en la pantalla)



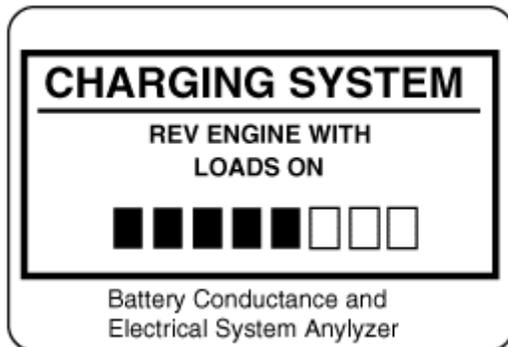
35. El mensaje sobre las RPM del motor se detecta y visualiza en la pantalla, el motor funciona un ralenti.



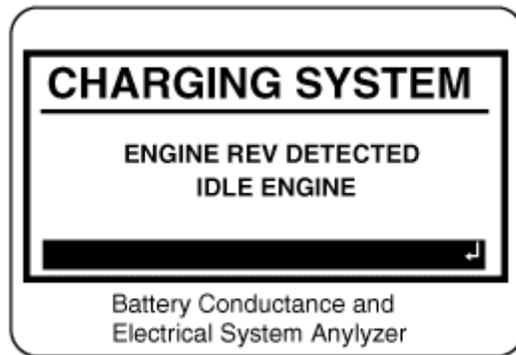
36. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.



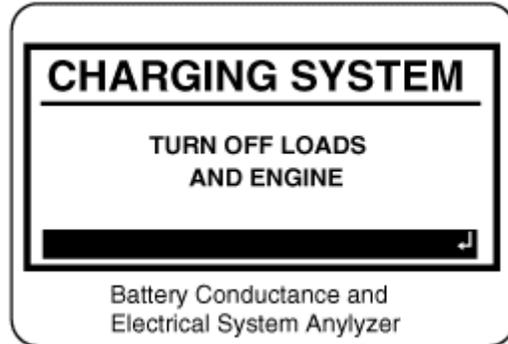
37. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.



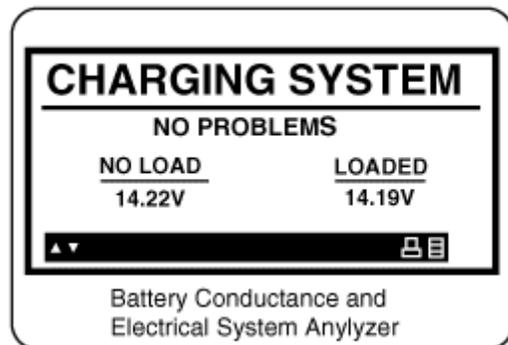
38. El mensaje sobre las RPM del motor se detecta y visualiza en la pantalla, el motor funciona un ralenti.



39. Anule las cargas y pare el motor.



40. La decisión del sistema de carga es la indicación final del proceso.



RESULTADOS EN LA IMPRESORA

Solución

PROBLEMAS DEL PECADO	El sistema muestra el rendimiento normal del alternador.
Pecado salida	No se detecta el rendimiento del alternador. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe todas las conexiones desde y hacia el alternador, especialmente la conexión a la batería. Si la conexión es suelta o con mucha corrosión, limpie o cambie el cable y repita la prueba.</li> <li>- Si las correas y las conexiones están en buen estado operativo, cambie el alternador. (Los coches antiguos usan los reguladores externos del voltaje, por lo que es posible que solamente cambie el regulador del voltaje.)</li> </ul>
Salida baja	El alternador no suministra completamente la corriente de carga a la batería y la carga eléctrica al sistema. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe las correas y el alternador y cámbielos según sea necesario.</li> </ul>
SALIDA ALTA	El voltaje del alternador a la batería es superior al límite normal durante la regulación del voltaje. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe la conexión y la puesta a masa y cambie el regulador si es necesario.</li> <li>- Compruebe el nivel de electrolito de la batería.</li> </ul>
FLUCTUACIÓN EXCESIVA	El voltaje del alternador a la batería es superior al límite normal durante la regulación del voltaje. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compruebe las fijaciones y las correcciones del alternador y las cámaras según sea necesario.</li> </ul>
Cargue la batería	El voltaje del motor de arranque es bajo y la batería está descargada. Cargue por completo la batería y repita la prueba del sistema de arranque.
Cambie la batería	Es necesario cambiar la batería antes de comprobar el sistema de arranque.

41. Pulse el botón BACK / PRINT para imprimir los resultados de la prueba o MENU para regresar al menú de opciones.

#### G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Alimentación eléctrica> Descripción y operación

#### DESCRIPCIÓN (GAMMA 1,4 / 1,6)

El punto de encendido está controlado por el sistema electrónico de avance. Los datos de avance de encendido para las condiciones de trabajo del motor se programan previamente en la memoria del módulo de control del motor (ECM).

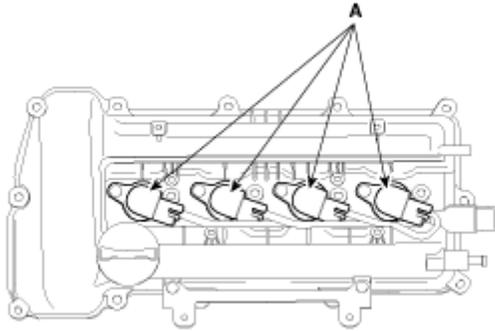
Las condiciones del motor (velocidad, carga, condiciones de calentamiento, etc.) son detectadas por los diversos sensores. De acuerdo con las señales de estos sensores y los datos de regulación del encendido, se envían al ECM las señales para interrumpir la corriente primaria al transistor de potencia. Se activa la bobina de encendido y se controla el avance.

#### G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Alimentación eléctrica> Procedimientos de Reparación

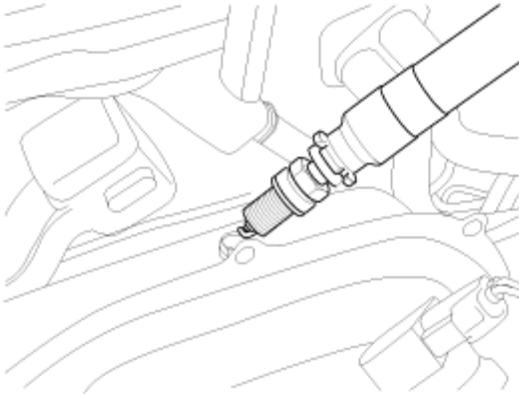
## COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

### Prueba de chispas

1. Retirar las bobinas de encendido (A).



2. Desconecte los conectores del inyector para evitar que se inyecte combustible durante la comprobación.
3. Usando una llave para bujías, desmonte la bujía
4. Monte la bujía de incandescencia a la bobina de encendido.
5. Conecte a masa la bujía al motor.



6. Compruebe si aparece chispa mientras se arranca el motor.

#### AVISO

No prolongue el arranque del motor durante más de 5 ~ 10 seg.

7. Compruebe todas las bujías.

8. Usando una llave para bujías, monte la bujía.

9. Monte la bobina de encendido.

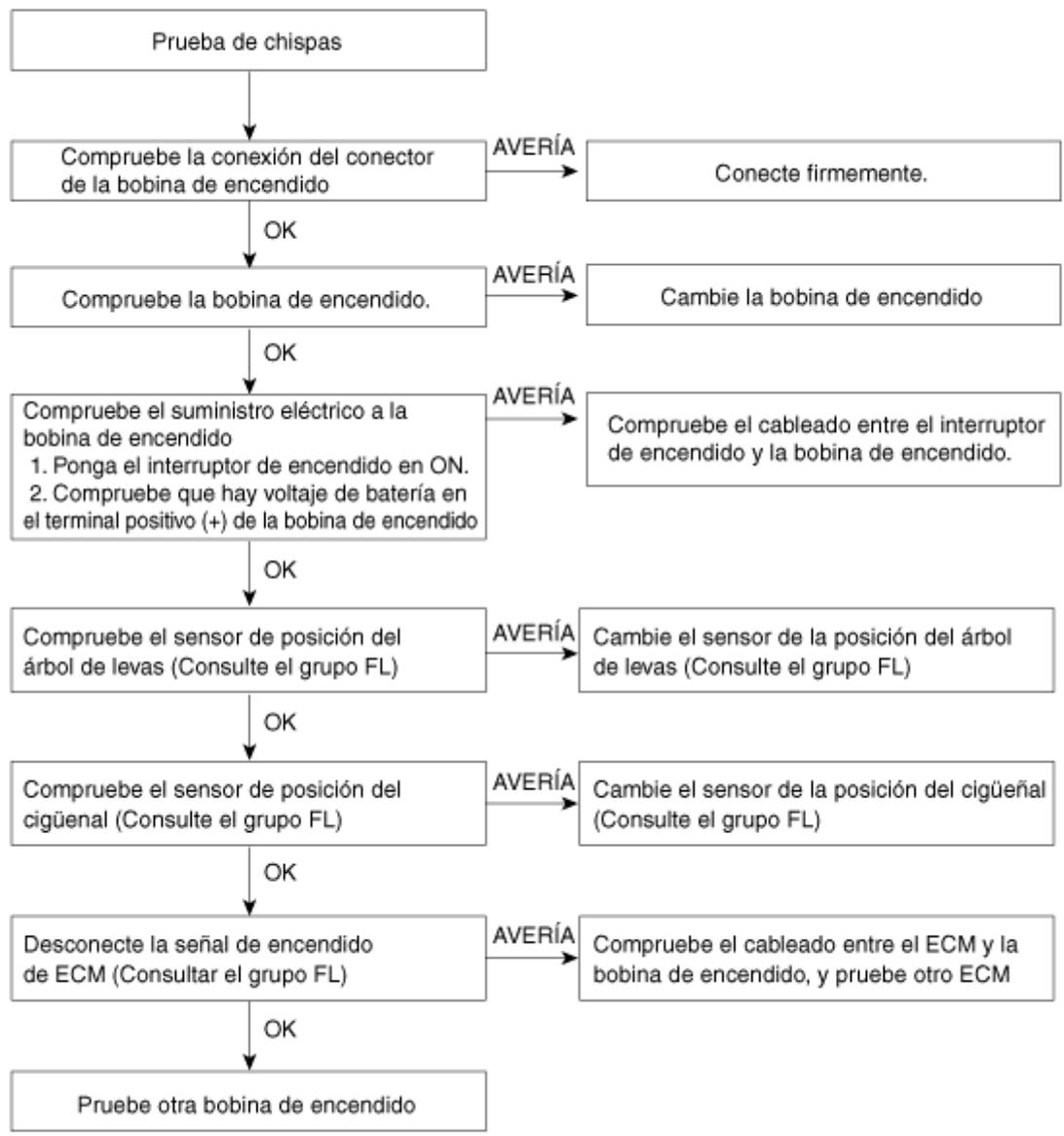
---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 lb-ft)

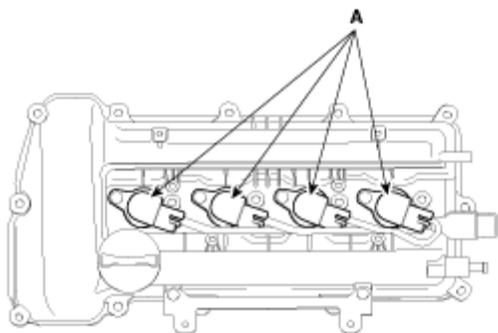
---

10. Vuelva a conectar el conector de la bobina de encendido.



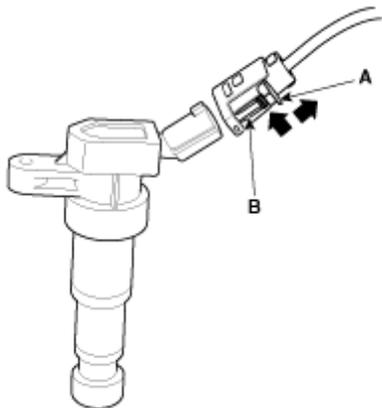
## Compruebe la bujía

11. Retirar las bobinas de encendido (A).



**AVISO**

Al extraer el conector de la bobina de encendido, neumático del pasador de bloqueo (A) y presionar el clip (B).

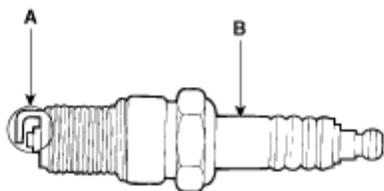


12. Usando una llave para bujías, desmonte la bujía

**⚠ PRECAUCIÓN**

Tener cuidado de que no entre suciedad y los agujeros de las bujías.

13. Compruebe los electrodos (A) y el aislante cerámico (B).



### Comprobación de electrodos

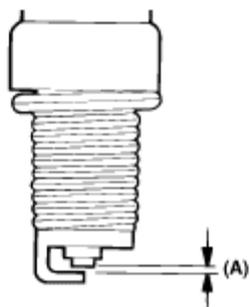
Condición	DEPÓSITOS OSCUROS	Depósitos blancos
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcla muy rica de combustible</li> <li>- Poca admisión de aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcla muy pobre de combustible</li> <li>- Avance en la distribución del encendido</li> <li>- Apriete insuficiente de la bujía</li> </ul>

14. Compruebe la separación entre electrodos (A).

#### Estándar

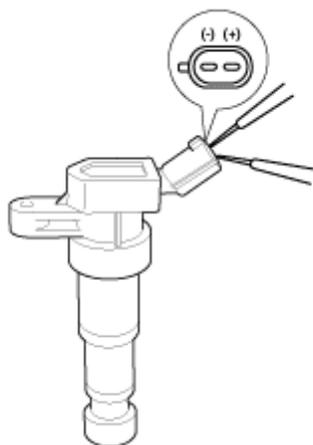
Sin plomo: 1,0 ~ 1,1 mm (0,0394 ~ 0,0433 pulg.)

Con plomo: 0,8 ~ 0,9 mm (0,0314 ~ 0,0354 pulg.)



### Comprende la bobina de encendido

15. Mida la resistencia de la bobina primaria entre los terminales (+) y (-).



---

Valor estándar:  $0,75 \Omega \pm 15\%$

## G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Carga> Descripción y operación



### DESCRIPCIÓN

El sistema de carga incluye una batería, un alternador con un regulador integrado y la luz indicadora de carga y el cable.

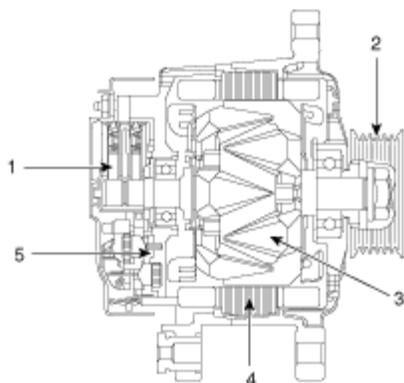
El alternador tiene ocho diodos integrados, cada uno de los cuales rectifica la corriente alterna a corriente continua.

Por lo tanto, por el terminal "B" del alternador sale corriente continua.

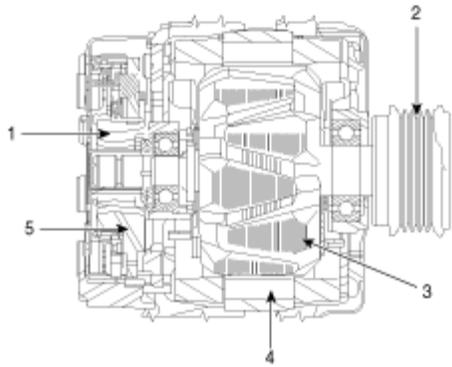
Además, el voltaje de carga del alternador regula el sistema de detección de voltaje de la batería.

El alternador es regulado por el sistema de detección de voltaje de la batería. Los principales componentes del alternador son el rotor, el estator, el rectificador, las escobillas, los cojinetes y la polea de la correa de transmisión. El portaescobillas lleva integrado un regulador electrónico de voltaje.

**[Gamma 1,4 / 1,6]**



**[U - II 1,6]**



1. Escobilla
2. Polea de la correa de transmisión
3. Rotor
4. Estator
5. Rectificador

### Sistema de gestión del alternador

El sistema de la gerencia del alternador controla el punto de ajuste del voltaje de la batería para mejorar el consumo de combustible, la carga de la carga del alternador y las condiciones de funcionamiento de los diferentes, mantiene la batería cargada y la protección de una sobrecarga. El ECM controla el voltaje generado en el ciclo de rendimiento (control de carga, control de descarga y control normal) basado en las condiciones de la batería y las condiciones de funcionamiento del vehículo.

El sistema realiza el control de descarga cuando se acelera el vehículo. El vehículo reduce la carga del alternador y consume la alimentación eléctrica procedente de la batería. El sistema realiza el control de carga cuando se decelera el vehículo. El coche aumenta la carga del alternador y carga la batería.

## G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Ssistema de Carga> Procedimientos de Reparación

### COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Verifique que los cables de la batería están conectados a los correctos de los terminales.
- Desconecte los cables de la batería cuando se cargue la batería de forma rápida.
- Nunca desconecte la batería con el motor en marcha.

### Compruebe los terminales de la batería y los fusibles

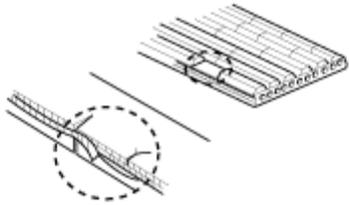
1. Compruebe que los terminales de la batería no están sueltos o corroídos.
2. Compruebe la continuidad de los fusibles.

### Compruebe la correa de transmisión

3. Compruebe visualmente la existencia de un desgaste excesivo, cuerdas corroídas, etc.  
Si se observa defectos, cambie la correa de transmisión.

## AVISO

Si consideran aceptables grietas en el lado del nervio de una correa. Si a la correa le faltan los trozos de nervios, debe ser sustituida.



## Medición y ajuste de la tensión de la correa de transmisión.

### Medición de la tensión de la correa (Gamma 1,4 / 1,6)

Mida la tensión de la cuerda con un indicador de tensión mecánico o un tensiómetro sónico.

### TENSIÓN

Correa nueva: 882,6 ~ 980,7N (90 ~ 100kg, 198,4 ~ 220,5lb)

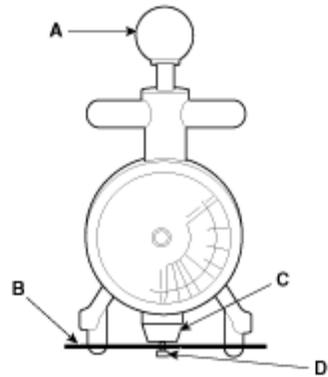
Correa utilizada: 637,4 ~ 735,5 N (65 ~ 75 kg, 143,3 ~ 165,3 lb)

### ⚠ PRECAUCIÓN

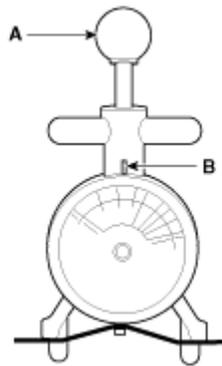
- Si el motor ha estado en marcha durante menos de 5 minutos, ajuste la tensión de la correa como si fuese una correa usada.
- Al instalar la correa con los nervios en V, todas las ranuras de la polea se quedan cubiertas con los nervios de la correa.
- Una correa suelta causa ruido de deslizamiento.
- Una correa demasiado apretada causa daños en el cojinete del alternador y en la bomba de agua.

### Uso de un indicador de tensión mecánico (BT-33-73F, tipo BTG-2)

4. Presionando el mango (A) del indicador, introduzca la correa (B) entre la polea y la polea (el loco del piñón) en el espacio entre el husillo (C) y el gancho (D).



5. Suelte el mango (A) y el valor del indicador (B).



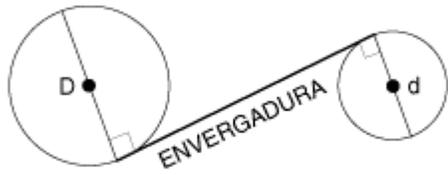
### Uso de un tensiómetro sónico (tipo U-505/507)

6. Introduzca las especificaciones de la correa en el tensiómetro.

Tipo de correa	Ubicación de la medición	Datos a introducir		
		M (masa, g / m.nervio)	W (anchura, nervio)	S (extensión, mm)
Con A / C	Polea del cigüeñal a la polea del compresor del A / C	13,4	6	178,9
Sin A / C	Piñón loco a la polea del alternador	13,4	6	Valor de medición real

#### AVISO

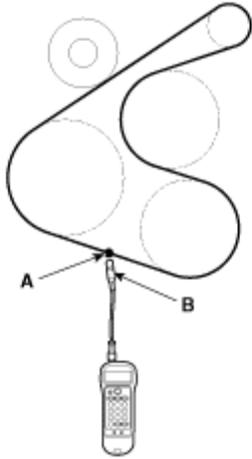
Medición de S (extensión): Calcule el valor promedio después de medir la distancia 3 ~ 4 veces.



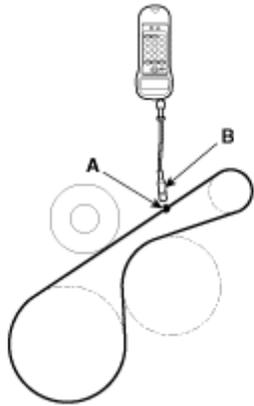
D: piñón loco  
D: Polea del alternador



7. Encuentre el micrófono (B) situado cerca del centro de la extensión de la correa (A) y rebote la correa con los dedos 2 ~ 3 veces. Lea el valor en la pantalla.  
**[Con A / C]**

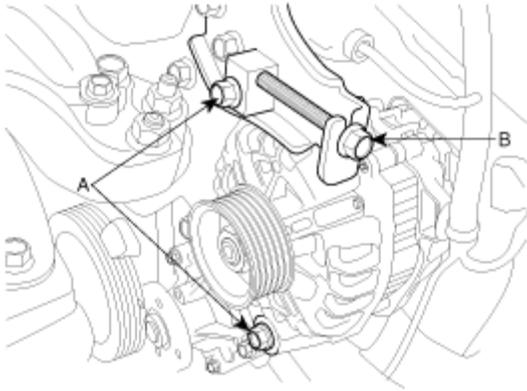


[Sin A / C]



**Si es necesario ajustar:**

8. Afloje los pernos de fijación (A).
9. Apriete el perno de ajuste (B) en sentido horario con baja tensión; Afloje el perno en sentido antihorario con tensión alta.



10. Comprende la tensión de la correa.
11. Tras ajustar la tensión, apriete los pernos pasantes.

---

#### **Par de apriete**

Perno 12 mm (0,47 pulg): 19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)

Perno 14 mm (055 pulg): 29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf.m, 21,7 ~ 30,4 lb-ft)

---

### **Comprende visualmente las conexiones del alternador y escuche posibles ruidos raros**

12. Compruebe que las conexiones se encuentran en buenas condiciones.
13. Compruebe que no hay un ruido en el alternador con el motor en funcionamiento.

### **Compruebe el circuito de la luz advertencia de descarga**

14. Caliente el motor ya continuación apáguelo.
15. Apague todos los accesorios.

dieciséis. Gire el interruptor de encendido a la posición "ON". Comprobar que el testigo de descarga está iluminado.

17. Ponga en marcha el motor. Comprobar que se ilumina el testigo.

Si la luz no se apaga como se especifica, localice la avería del circuito de la luz de descarga.

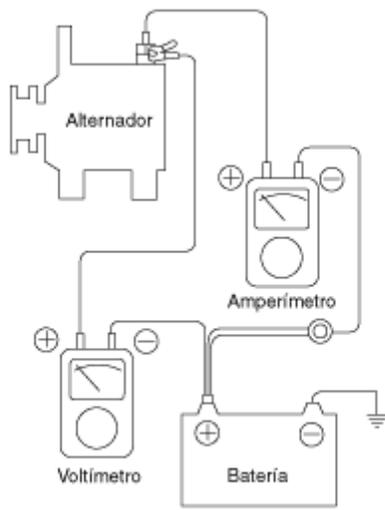
### **Compruebe el sistema de carga**

#### **Prueba de caída de voltaje en el cable de salida del alternador**

Esta prueba determina si el cableado entre el terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería está en buen estado, empleando el método de caída de voltaje.

#### **Preparación**

18. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".
19. Desconecte el cable de salida del alternador del borne "B" del alternador. Conectar el cable (+) del amperímetro al terminal "B" del alterandor y el cable (-) del amperímetro al cable de salida. Conectar el cable (+) del voltímetro al terminal "B" y el cable del voltímetro (-) al terminal (+) de la batería.



## Prueba

20. Arranque el motor.
21. Encienda los faros y el motor del sopor, y ajuste la velocidad del motor hasta que el amperio indique 20A. Y a continuación, anote la lectura del voltímetro en esta situación.

## Resultado

22. Si todo es correcto, el voltímetro indica el valor estándar.

---

**Valor estándar:** 0,2 V máx

---

23. Si el valor del voltímetro es mayor de lo esperado, lo más probable es que el cableado esté defectuoso. En tal caso compruebe el cable de la terminal "B" del alternador a la terminal (+) de la batería. Compruebe si hay conexiones sueltas, cambio de color debido a un sobrecalentamiento del cableado, etc. Resuelva el problema antes de volver a realizar la comprobación.
24. Una vez finalizado la prueba, deje el motor en ralentí. Apague los faros, el motor del sopor y el interruptor de encendido.

## Prueba de la corriente de salida

Con esta prueba se determina si el alternador proporciona una corriente de salida equivalente a la nominal.

## Preparación

25. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.
  - Comprobar si la batería está instalada en el vehículo está en buenas condiciones. El método de verificación de la batería está en la sección "BATERÍA". La batería utilizada para la verificación de la corriente de salida debe ser descargada. Con la batería totalmente cargada, la prueba no puede realizarse correctamente por la insuficiencia de carga.
  - Compruebe la tensión de la correa de transmisión del alternador. El método de prueba de la tensión de correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".
26. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

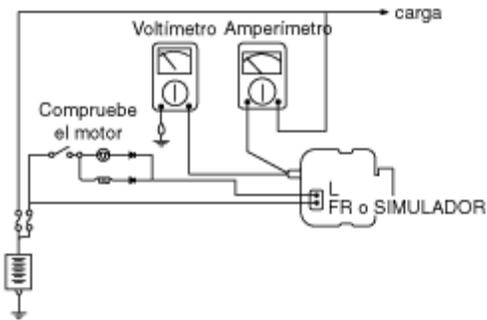
27. Desconecte el cable de masa de la batería.
28. Desconecte el cable de salida del alternador de la terminal "B" del alternador.
29. Conecte un amperímetro de DC. (De 0 a 150 A) en serie entre el terminal "B" y el conductor de salida desconectado. Asegúrese de conectar el conductor (-) del amperímetro al conductor de salida desconectado.

**AVISO**

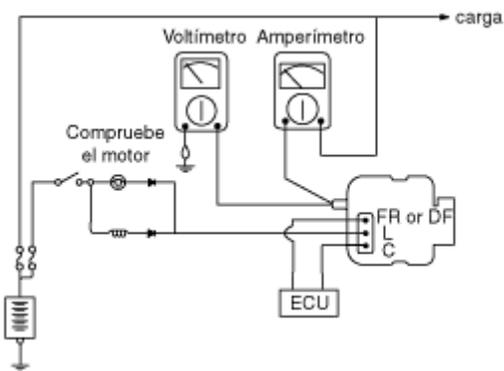
Apriete correctamente cada conexión, ya que fluirá una corriente elevada. No hay flechas con las pinzas.

30. Conecte un voltímetro (de 0 a 20 V) entre el terminal "B" y la masa. Conecte el conductor (+) al terminal "B" del alternador y el conductor (-) a una buena conexión de masa.
31. Coloque un tacómetro de motor y conecte el cable de masa de la batería.
32. Deje el capó del motor abierto.

**[Sin AMS]**



**[Con AMS]**



**Prueba**

33. Compruebe si el voltímetro del mismo valor que el voltaje de la batería. Si la lectura del voltímetro es 0 V, lo más probable es que haya un circuito abierto en el conductor entre el terminal "B" del alternador y el terminal (-) de la batería, un fusible fundido o una toma de masa incorrecta.
34. Ponga en marcha el motor y encienda los faros.
35. Encienda las luces de carretera y ponga el interruptor del calefactor una alta potencia, aumente rápidamente el régimen del motor a 2.500 rpm y haga una lectura de la corriente máxima de salida.

#### AVISO

Tras poner en marcha el motor, la corriente de carga baja rápidamente. Por lo tanto, la operación anterior debe hacerse con rapidez para leer correctamente el valor máximo de corriente.

### Resultado

36. El valor del amperímetro debe ser superior al valor límite. Si es más bajo, pero el cable de salida del alternador está en buen estado, retire el alternador del vehículo y pruébelo.

---

**Valor límite:** 60% del voltaje nominal

---

#### AVISO

- El valor nominal de la corriente de salida está fijado en la placa de características fijada al cuerpo del alternador.
- El valor de la corriente de salida cambia con la carga eléctrica y la temperatura también del alternador.  
Por lo tanto, quizás no puedo llegar a obtener la corriente de salida nominal. En tal caso, deje encendidos los faros para que se descargue la batería, utilice las luces de otro vehículo para aumentar la carga eléctrica.  
No se obtiene la corriente nominal de salida si la temperatura del propio alternador o la temperatura ambiental demasiado altas. En este caso, reduzca la temperatura antes de probar nuevamente.

37. Tras la prueba de salida de la corriente, el motor de la motocicleta y el interruptor de interruptor de encendido.
38. Desconecte el cable de masa de la batería.
39. Retire el amperímetro, el voltímetro y el tacómetro de motor.
40. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.
41. Conecte el cable de masa de la batería.

### Prueba de voltaje regulada

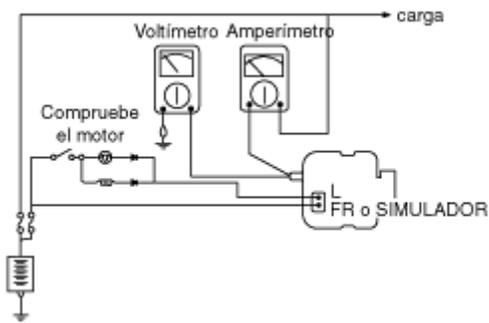
El objetivo de esta prueba es comprobado que el regulador de voltaje electrónico regula correctamente el voltaje.

#### Preparación

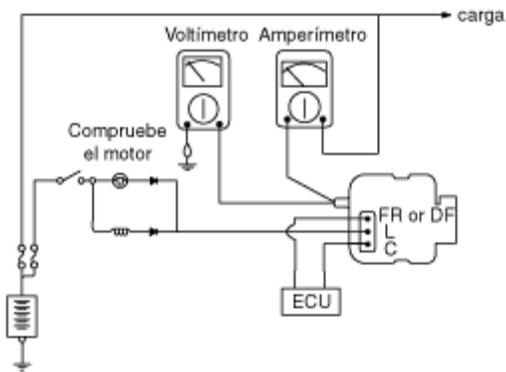
42. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.  
Compruebe que la batería instalada en el vehículo esté completamente cargada. El método de verificación de la batería está en la sección "BATERÍA".  
Verifique la tensión de la correa del alternador. El método de prueba de la tensión de correa se describe en la sección "Comprobación de la correa de transmisión".
43. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

44. Desconecte el cable de masa de la batería.
45. Conecte un voltímetro digital entre el terminal "B" del alternador y masa. Conecte el cable (+) del amperímetro al terminal "B" del alternador. Conecte el conductor (-) una buena conexión de masa al terminal (-) de la batería.
46. Desconecte el cable de salida del alternador de la terminal "B" del alternador.
47. Conector un amperímetro de DC (de 0 a 150 A) en serie entre el terminal "B" y el cable de salida desconectado. Conecte el hilo conductor (-) del amperímetro al hilo conductor de salida desconectado.
48. Fije un tacómetro de motor y conecte el cable de masa de la batería.

**[Sin AMS]**



**[Con AMS]**



**Prueba**

49. Ponga el interruptor de encendido en ON y probar si el voltímetro indica el siguiente valor.

---

Tensión: Tensión de la batería

---

Si el valor medido es 0 V, hay un circuito abierto en el cable entre el terminal "B" del alternador y la batería y el terminal (-) de la batería.

50. Ponga en marcha el motor. Todas las luces y accesorios deben permanecer apagados.

51. Ponga el motor una velocidad aproximada de 2.500 rpm y observa el voltímetro en el momento en que la corriente de salida del alternador baje un 10A o inferior del valor.

### **Resultado**

52. Si la lectura del voltímetro no se corresponde con el valor estándar, el regulador de voltaje o el alternador son defectuosos.

53. Cuando se completa la prueba, la velocidad del motor de ralentí y ponga el interruptor de encendido en OFF.

54. Desconecte el cable de masa de la batería.

55. Retire el voltímetro, el amperímetro y el tacómetro del motor.

56. Conecte el cable de salida del alternador al terminal "B" del alternador.

57. Conecte el cable de masa de la batería.

**G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Sistemática de Carga> Alternador> Componentes y Localización de los Componentes**

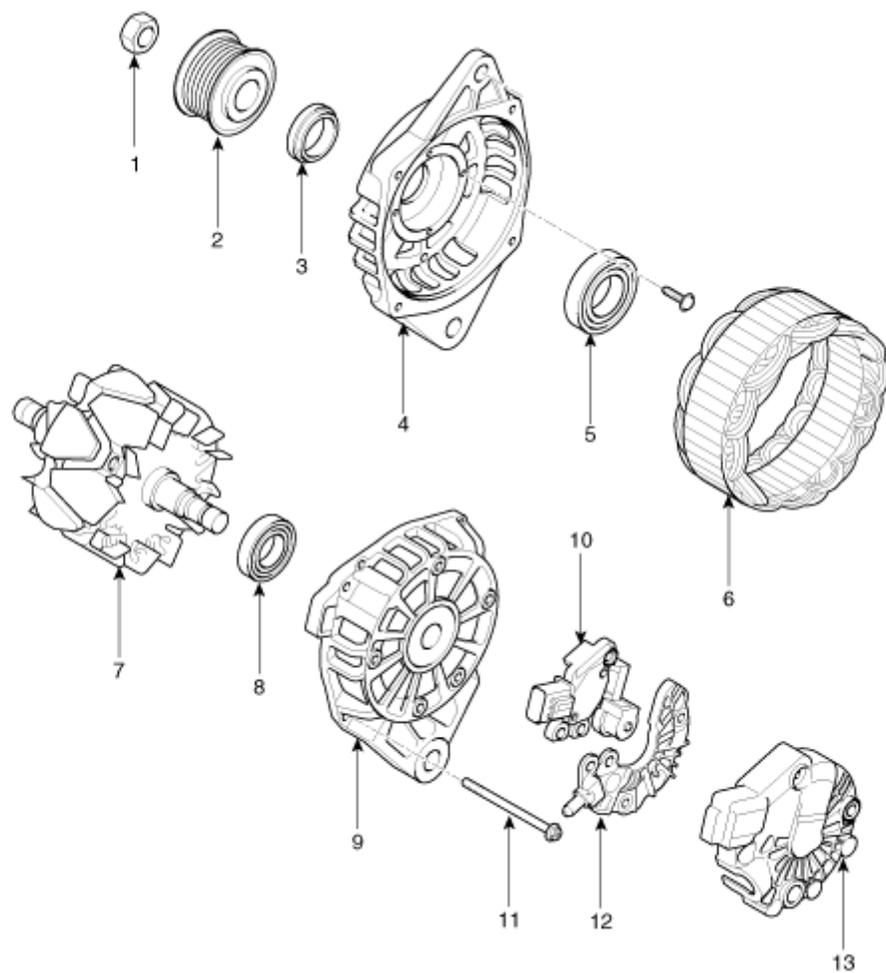
---

## **COMPONENTES**

---

**[GAMMA 1,4 / 1,6]**

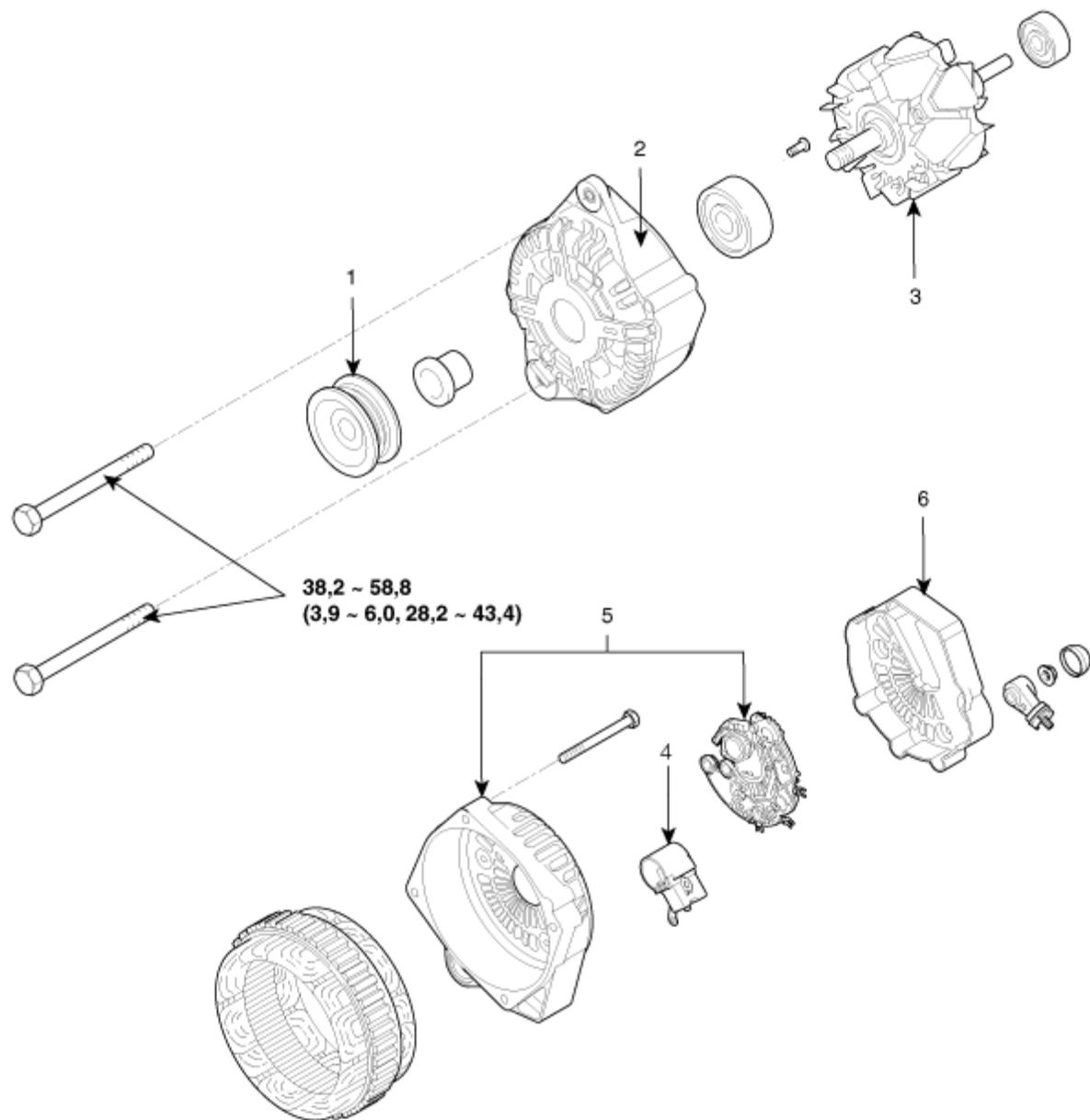
---



- 1. Tuerca
- 2. Polea
- 3. Espaciador
- 4. Soporte delantero
- 5. Cojinete delantero
- 6. Estator

- 7. Rotor
- 8. Cojinete trasero
- 9. Soporte trasero
- 10. Conjunto de soporte de escobilla
- 11. Perno pasante
- 12. Conjunto del recorte
- 13. Cubierta trasera

[U - II 1,6]



**Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)**

- 1. Pala del alternador de sobremarcha (OAP)
- 2. Carcasa delantera completa
- 3. Conjunto del rotor

- 4. Regulador
- 5. Conjunto del rectificador
- 6. Cubierta



## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

[Gamma 1,4 / 1,6]

1. Desconectado, en primer lugar, el terminal negativo de la batería y, luego, el terminal positivo.

---

### Par de apriete:

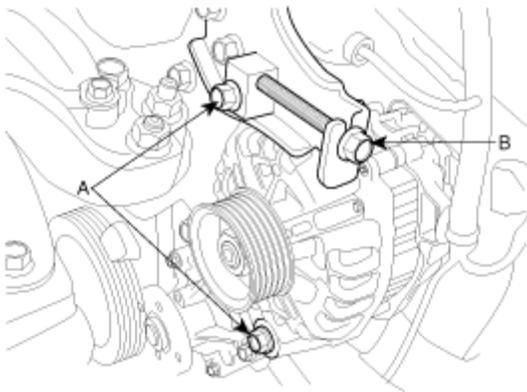
(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

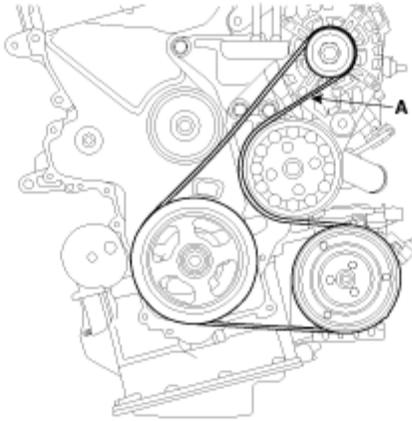
Terminal (+): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)

---

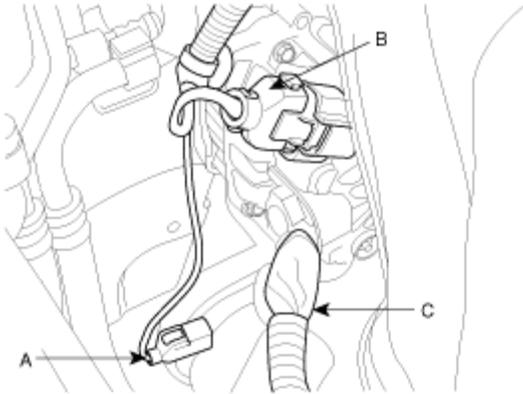
2. Afloje los pernos de montaje (A, B) y gire el perno de ajuste (B) en sentido horario para disminuir la tensión.



3. Desmonte la correa de transmisión (A).



4. Desconecte el conector del compresor de aire (A) y el conector del alternador (B) y desconecte el cable (C) de la terminal del alternador "B".



5. Desmonte el alternador (A).

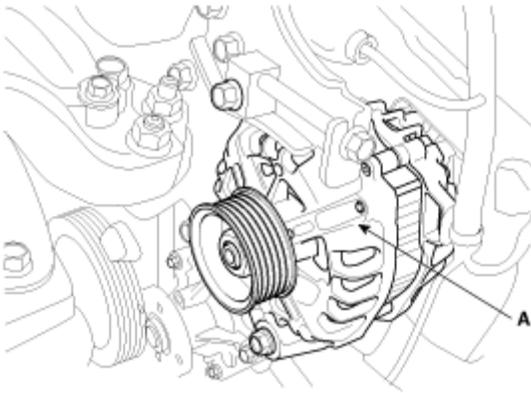
---

**Par de apriete:**

Perno 12 mm (0,47 pulg): 19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)

Perno 14 mm (055 pulg): 29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf.m, 21,7 ~ 30,4 lb-ft)

---



6. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.
7. Ajuste la tensión de la correa del alternador después de su montaje.

**[U - II 1,6]**

8. Desconectado, en primer lugar, el terminal negativo de la batería y, luego, el terminal positivo.

---

**Par de apriete:**

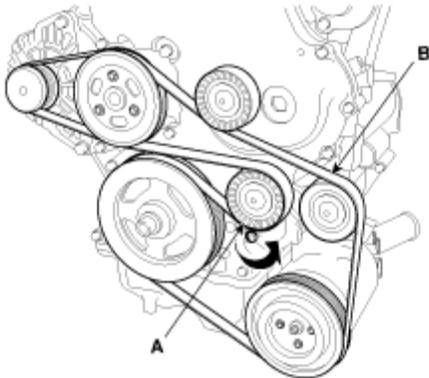
(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

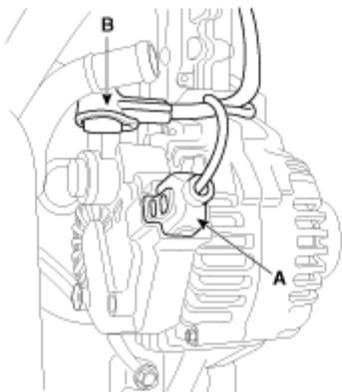
Terminal (+): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)

---

9. Con una llave hexagonal, gire el tensor (A) en el sentido antihorario y afloje. Desmonte la correa de transmisión (B).



10. Desconecte el conector del alternador (A) y suelte el cable (B) de la terminal del alternador "B".



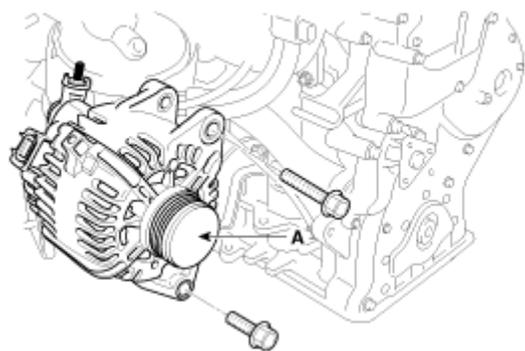
11. Desmonte el alternador (A).

---

**Par de apriete:**

38,2 ~ 58,8 N · m (3,9 ~ 6,0 kgf · m, 28,2 ~ 43,4 lbf · pie)

---

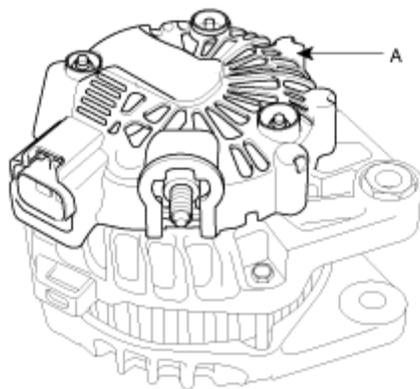


12. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

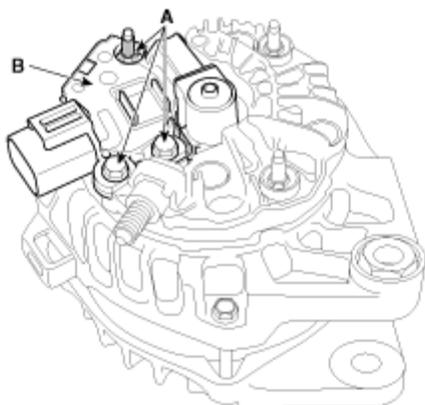
## DESMONTAJE

[Gamma 1,4 / 1,6]

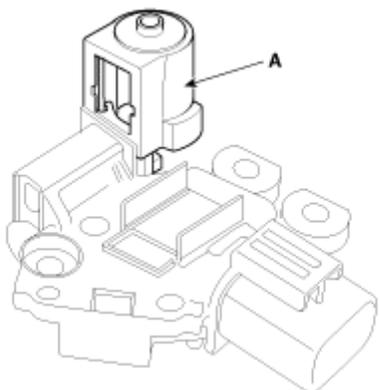
1. Retire la cubierta trasera (A).



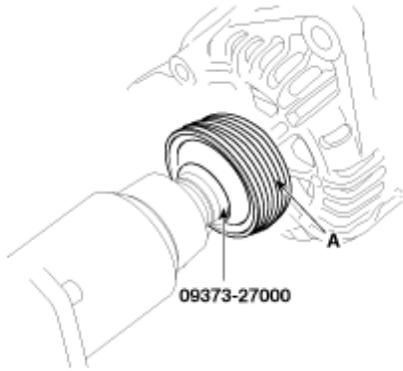
2. Afloje los pernos de fijación (A) y desconecte el conjunto de portaescobillas (B).



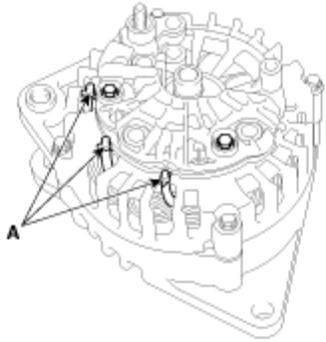
3. Desmonte la guía de anillo rozante (A).



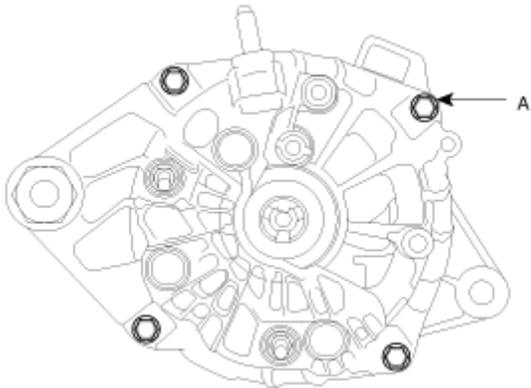
4. Saque la polea (A) con ayuda de la herramienta especial.



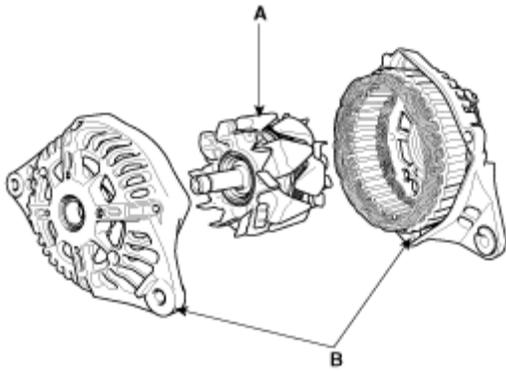
5. Rompa la soldadura de las 3 tomas del estator (A).



6. Afloje los 4 pernos pasantes (A).



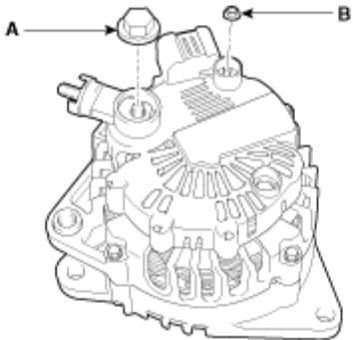
7. Desconecte el rotor (A) y el soporte (B).



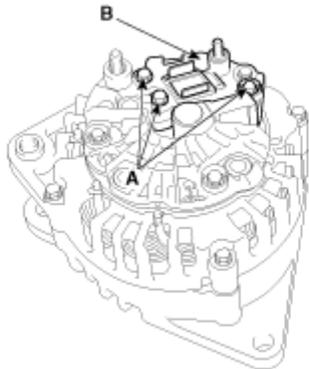
8. El procedimiento de montaje es el inverso de desmontaje.

**[U - II 1,6]**

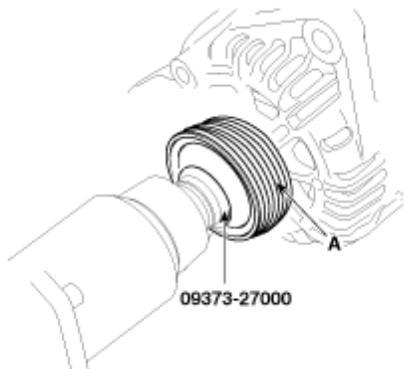
9. Retire la cubierta del alternador detrás de la placa de montaje del terminal B (A) y la cubierta de la cubierta trasera (B).



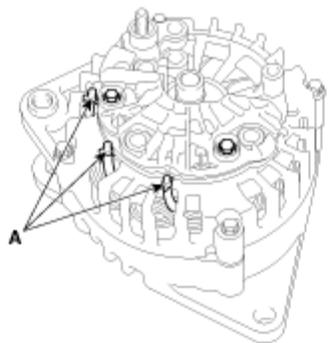
10. Afloje los pernos de fijación (A) y desconecte el conjunto de portaescobillas (B).



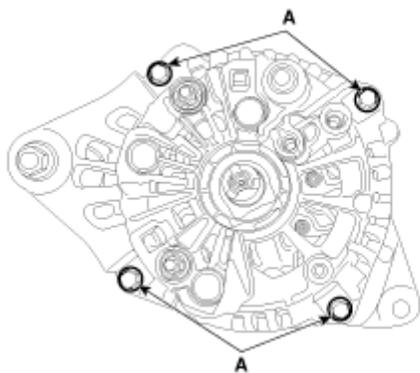
11. Saque la polea (A) con ayuda de la herramienta especial.



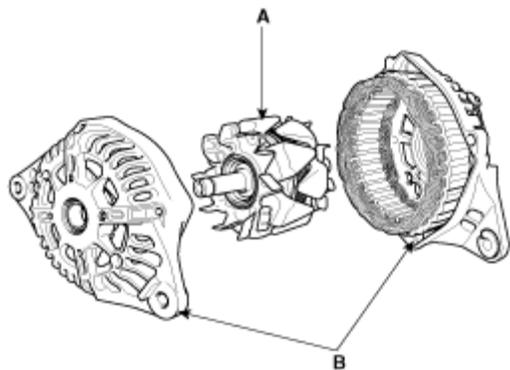
12. Rompa la soldadura de las 3 tomas del estator (A).



13. Afloje los 4 pernos pasantes (A).



14. Desconecte el rotor (A) y el soporte (B).

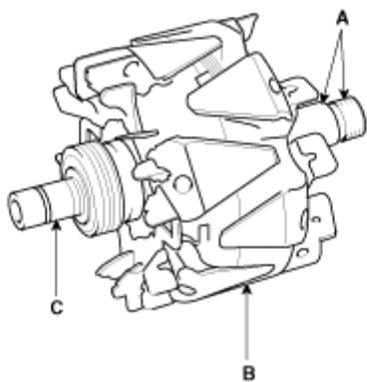


15. El procedimiento de montaje es el inverso de desmontaje.

## INSPECCIÓN

### Rotor

1. Compruebe si existe continuidad entre los anillos rozantes (C).



2. Compruebe que no hay continuidad entre cada uno de los anillos rozantes y el rotor (B) o el eje del rotor (A).

3. Si existe la continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el alternador.

### Estator

4. Compruebe si existe continuidad entre cada uno de los pares de terminales (A).



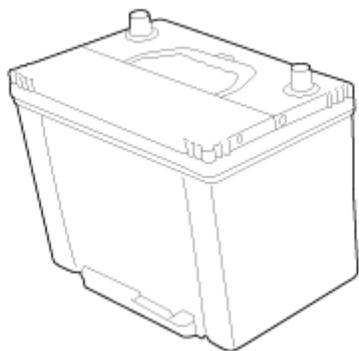
5. Compruebe que no hay continuidad entre cada hilo conductor y el núcleo de la bobina.
6. Si no hay continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el alternador.

#### G 1,4 MPI > Sistema eléctrico del motor> Sistema de Carga> Batería> Descripción y operación



### DESCRIPCIÓN

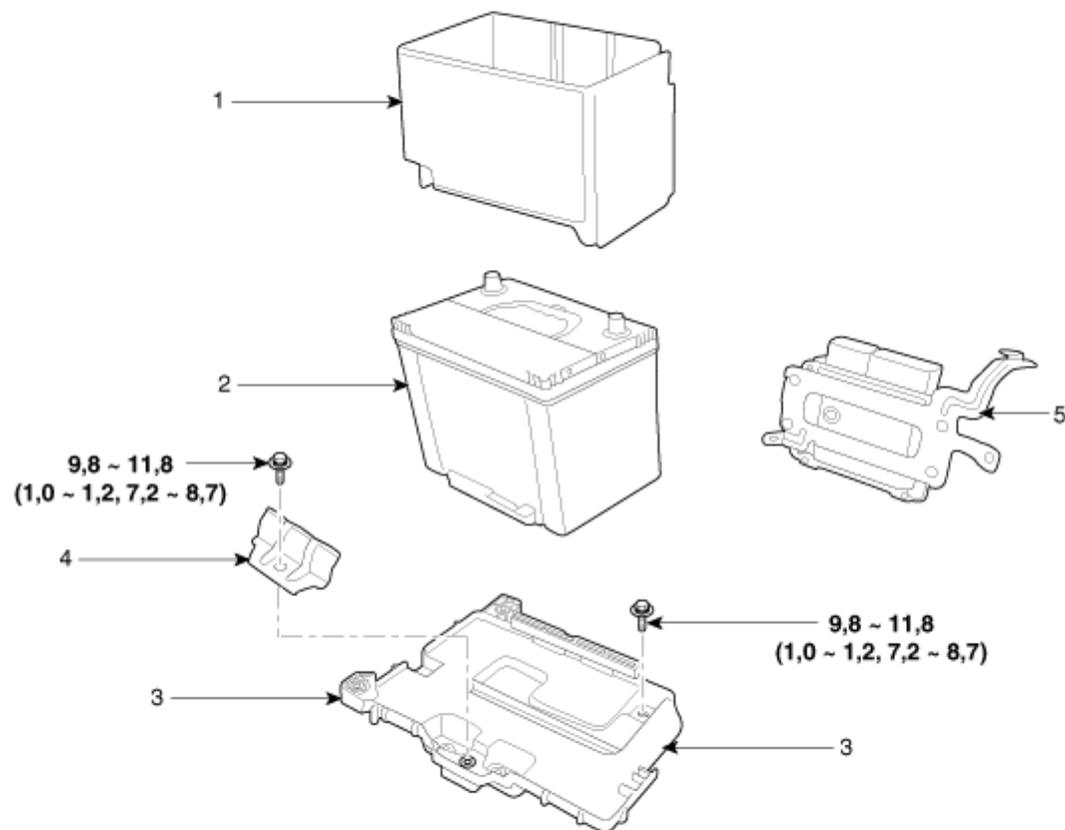
1. La batería sin mantenimiento, como su propio número indica, no hay ningún tipo de mantenimiento y no tiene tapones de llenado.
2. Nunca hay que agregar agua a una batería sin mantenimiento.
3. Esta batería está completamente sellada, excepto por algunos pequeños respiradores en la cubierta.



#### AVISO

Tras desconectar y volver a conectar el cable negativo de la batería, reinicie algunas piezas que requieran los procedimientos de reinicio. (Consulte el grupo BE - Información general)

## COMPONENTES



Par: N.m (kgf.m, lb-ft)

- 1. Almohadilla de aislamiento de la batería
- 2. Batería
- 3. Bandeja de la batería

- 4. Soporte de montaje de la batería
- 5. Conjunto de soporte y de ECM



## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

1. Desconecte los terminales de la batería (A). Desconectado primero el terminal negativo.

---

### Par de apriete:

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

Terminal (+): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb-ft)

---

2. Desmonte el conducto del aire y el conjunto del purificador de aire.
  - (2) Desmonte el conducto del aire (B).
  - (3) Desconecte el conector MAFS (sensor de flujo de la masa de aire) (C).
  - (4) Desmonte la manguera del respiradero (D).
  - (5) Desmonte la manguera de aire (E).

---

### Par de apriete:

2,9 ~ 4,9 N · m (0,3 ~ 0,5 kgf · m, 2,2 ~ 3,6 lb · pie)

---

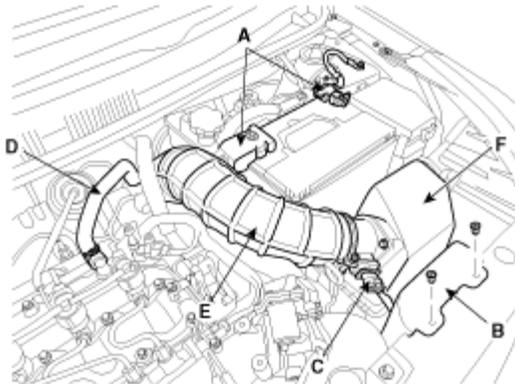
- (6) Desmonte el conjunto del purificador de aire (F).

---

### Par de apriete:

3,9 ~ 5,9 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 2,9 ~ 4,3 lb · pie)

---



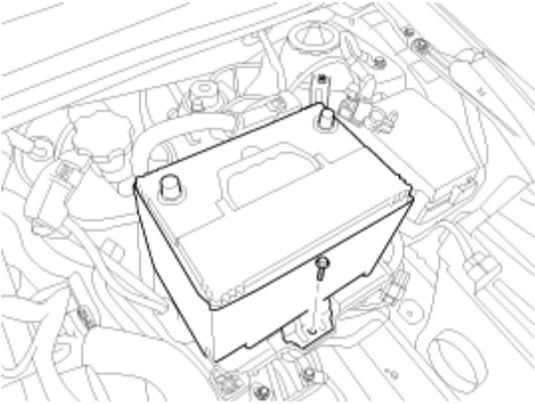
- Desmonte la almohadilla de aislamiento de la batería (A).
- Retire la batería (B) tras retirar el soporte de montaje.

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)

---



- Desconecte los conectores ECM (A) y después retire el ECM (B) y la bandeja de la batería (C).

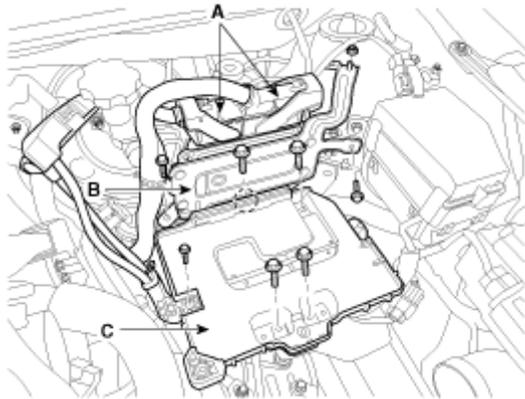
---

**Par de apriete**

Pernos y soporte del soporte del ECM: 9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1,2kgf.m, 7,2 ~ 8,7lb · pie)

Pernos de la bandeja de la batería: 9,8 ~ 11,8N.m (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8,7lb · pie)

---



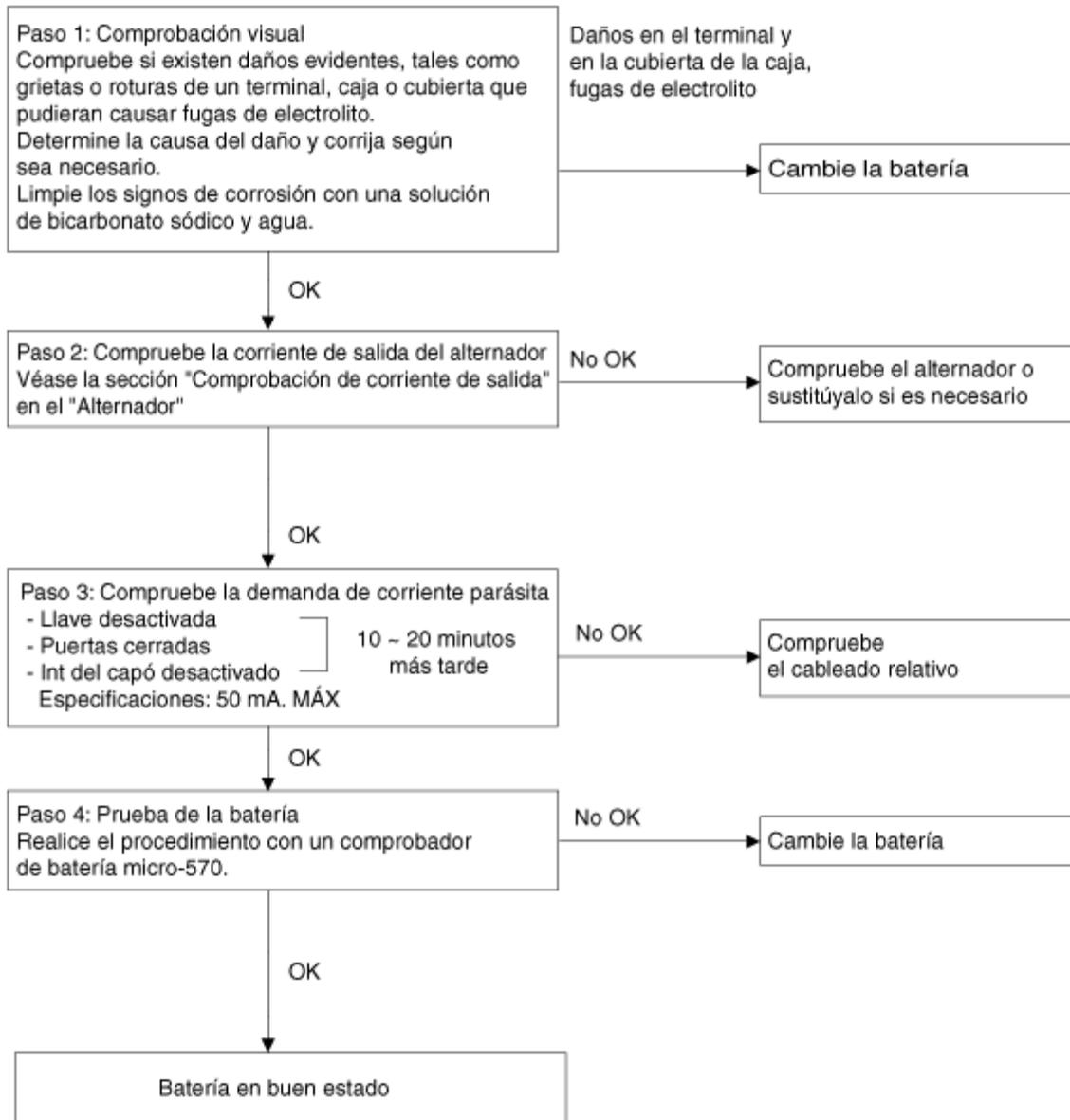
- Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Cuando monte la batería, fije el soporte de montaje en la bandeja.

## INSPECCIÓN

### Flujo de diagnóstico de batería



## Comprobación de la corriente por el vehículo

1. Apague todos los dispositivos eléctricos y coloque el interruptor de encendido en OFF.
2. Cierre todas las puertas excepto el capó del motor y después bloquee todas las puertas.
  - (2) Desconecte el conector del interruptor del capó.
  - (3) Cierre la puerta del maletero.
  - (4) Cierre las puertas o desmonte los interruptores de las puertas.
6. Espere los minutos hasta que el sistema eléctrico del vehículo entre en modo espera.

### AVISO

Para una medición precisa de la corriente parásita del vehículo, todos los sistemas eléctricos deben entrar en modo standby. (Como mínimo este proceso lleva una hora y como máximo un día). Sin embargo, se puede medir una corriente parásita aproximada del vehículo después de 10 ~ 20 minutos.

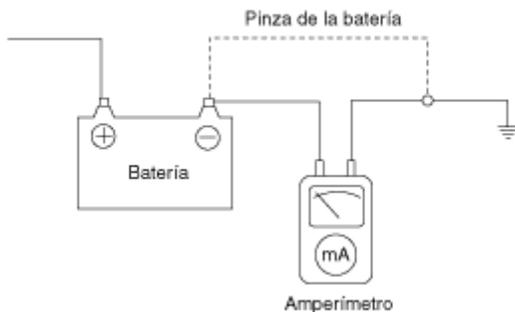
7. Conecte el amperímetro en serie entre el terminal de la batería (-) y el cable de masa y después desconecte despacio la sujeción del terminal de la batería (-).

### ⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que los cables conductores del amperímetro no se caigan del terminal de la batería (-) y del cable de masa para evitar que se reinicie la batería. Si se reiniciase la batería, conecte de nuevo el cable de la batería y arranque el motor o coloque el interruptor de encendido en ON durante más de 10 segundos. Repita el procedimiento desde el paso n° 1.

Para evitar que la batería se reinicie durante la inspección,

- a. Conecte un cable de puente entre el terminal de la batería (-) y el cable de masa.
- b. Desconecte el cable de masa del terminal de la batería (-).
- c. Conecte un amperímetro entre el terminal de la batería (-) y el cable de masa.
- d. Después de desconectar el cable de puente, lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.



8. Lea el valor de la corriente eléctrica en el amperímetro.

- Si la corriente parásita supera el valor límite, busque alguna anomalía en el circuito desmontando los fusibles uno a uno y comprobando la corriente parásita.
- Compruebe de nuevo la corriente parásita y busque la unidad sospechosa desmontando las unidades conectadas con el circuito anómalo una a una.

---

**Valor límite (tras 10 ~ 20 min.):** Inferior a 50 mA

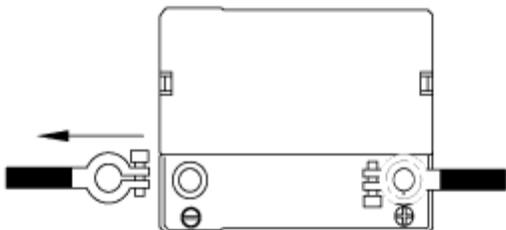
---

## LIMPIEZA

1. Asegúrese de que el interruptor de encendido y todos los accesorios están en posición OFF.
2. Desconecte los cables de la batería (el negativo en primer lugar).
3. Retire la batería del vehículo.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Tenga cuidado al manipular la batería, por la grietas de la seda o fugas, una aleta de proteger la piel del contacto con el electrolito. Use guantes de goma resistentes (no del tipo doméstico) para soltar la batería.

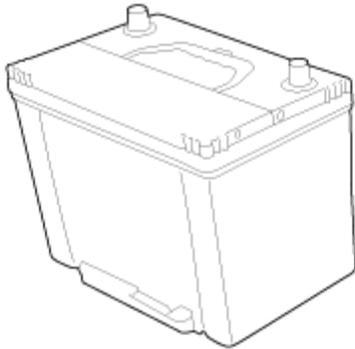


4. Comprobar si la bandeja de la batería se ha dañado por la pérdida de electrolito. Si hay daños por el ácido, limpie esa zona con una solución de agua limpia templada y bicarbonato sódico. Frote la zona con un cepillo de cerdas rígidas y límpiela con un paño humedecido con bicarbonato sódico y agua.
5. Limpie la parte superior de la batería con la misma solución descrita anteriormente.
6. Compruebe si la caja y la cubierta de la batería presentan grietas. Si hay grietas, debe cambiar la batería.
7. Limpie los nacidos de la batería con una herramienta apropiada.
8. Limpie la superficie interior de las mordazas de los terminales con una herramienta de la limpieza apropiada para la batería. Cambie los cables dañados o corroídos y las mordazas de terminales que están rotas.
9. Instale la batería en el vehículo.
10. Conecte los terminales de los cables a los bornes de la batería, asegurándose de que la parte superior de los terminales cae un nivel con la parte superior llevada.

11. Apriete con firmeza las tuercas de las mordazas.
12. Unte todas las conexiones con una grasa mineral ligera después de haberlas apretado.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

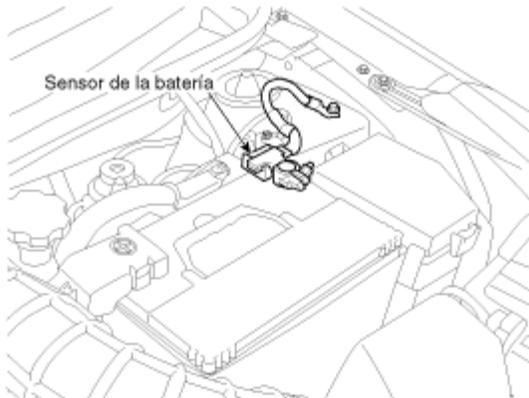
Mientras que las cargas de las baterías, se forman un gas explosivo bajo la tapa de cada elemento. No hay chimenea cerca de una batería que se cargando o que se haya cargado recientemente. No hay que abrir el circuito con corriente en los terminales de baterías que se cargando. Se producirá una chispa cuando se interrumpa el circuito. Mantenga la batería alejada de las llamas.



## G 1,4 MPI > Sistema eléctrico del motor> Sistem de Carga> Sensor de la batería> Descripción y operación

### DESCRIPCIÓN

Los vehículos tienen muchas unidades de control que utilizan electricidad. Estas unidades controlan su propio sistema basándose en la información recibida a partir de diversos sensores. Es importante tener un suministro de energía estable y que estos productos sean diferentes. El sensor de la batería está montado en el terminal negativo (-) de la batería. Éste transmite el voltaje de la batería, corriente y la información de la temperatura al ECM. El ECM controla el voltaje generado por el ciclo de rendimiento basándose en estas señales.



### **⚠ PRECAUCIÓN**

Cuando se produce una caída de señal del sensor de la batería, compruebe la demanda de la corriente parásita y inspeccione el sensor porque esto puede ocurrir de forma anómala cuando la demanda parásita sea superior a 100 mA. (Consulte la Comprobación de la dirección del vehículo)

### **AVISO**

Realice el siguiente proceso para cambiar el sensor de la batería.

- Interruptor de encendido ON / OFF.
- Estacione el vehículo durante 4 horas.
- Cuatro horas más tarde, compruebe el SOC (estado de carga) de la batería con el GDS.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Para los vehículos equipados con un sensor de batería, tenga cuidado de no dañar el sensor de batería cuando cambia o recarga la batería.

- 1) Cuando se cambia la batería, debe ser igual (tipo, capacidad y marca) que la instalada originalmente en el vehículo. Si cambia para una batería de un tipo diferente, el sensor de la batería podría reconocer la batería como anómala.
- 2) Al montar el cable de masa en el terminal negativo de la batería, apriete la abrazadera con el par de 4,0 ~ 6,0 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 3,0 ~ 4,4 libras -pie). Un par de apriete excesivo puede dañar el circuito interno PCB.
- 3) Cuando recargue la batería, conecte una masa al terminal negativo de la batería de refuerzo a la carrocería del vehículo.

## > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Arranque> Descripción y operación

### **DESCRIPCIÓN**

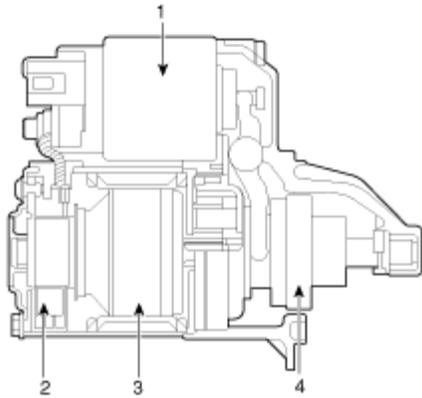
El sistema de arranque incluye la batería, el motor de arranque, el interruptor de solenoide, el interruptor del inhibidor (A / T), el interruptor de encendido, el interruptor de bloqueo de encendido, los cables de conexión y el cable de la batería .

Al girar la llave de contacto a la posición de arranque, la corriente fluye y activa la bobina del solenoide del motor de arranque.

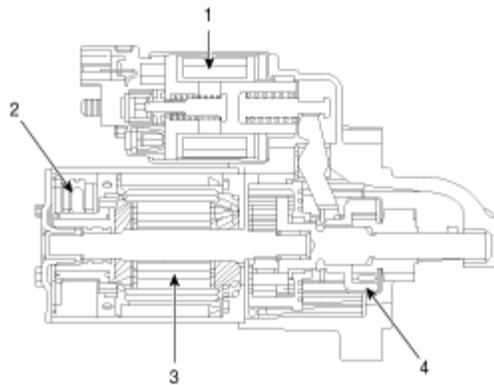
El émbolo del relé automático y la caja de embrague se activa y el piñón del embrague engrana el corona dentada.

Los contactos se cierran y el motor de arranque gira. Durante el arranque del motor, una aleta evita que la rotación excesiva del inducido de arranque cause los daños, la engranaje del piñón de la embrague gira un mayor velocidad.

### **[GAMMA 1,4 / 1,6]**



[U - II 1,6]



1. Solenoide
2. Escobilla
3. Armadura
4. Embrague de sobremarcha

G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Arranque> Procedimientos de Reparación



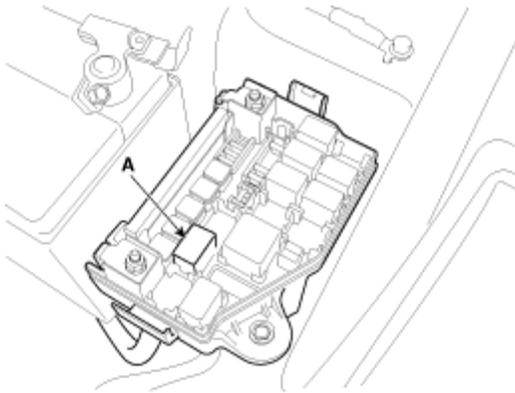
## DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

### Circuito de arranque

#### AVISO

La batería debe estar en buenas condiciones y totalmente cargada.

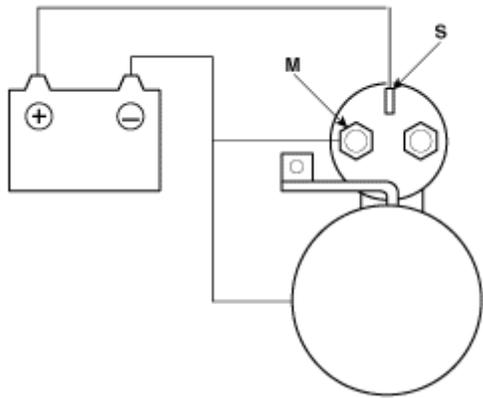
1. Desmonte el relé de la bomba de combustible (A) de la caja de fusibles.



2. Con la palanca del cambio en el P (A / T) o el pedal del embrague pisado (M / T), ponga el encendido en "START".  
Si el motor de arranque hace girar el motor con normalidad, el sistema está en buenas condiciones. En caso contrario, ir al paso siguiente.  
Si no se desengrana de la corona dentada cuando se suelta la llave, compruebe lo siguiente hasta encontrar la causa.
  - Si existe un mal funcionamiento del émbolo de solenoide y del interruptor.
  - Corona sucia o embrague de sbremarcha dañado.
3. Compruebe el estado de la batería. Compruebe si están las baterías eléctricas las conexiones eléctricas en la batería, el cable negativo de la batería conectó una masa, los cables de la masa del motor y del motor de arranque. A continuación, trate de poner en marcha el motor de nuevo.  
Si el motor de arranque hace girar el motor con normalidad la reparación de las conexiones suelta soluciona el problema. El sistema de arranque funciona correctamente.  
Si el motor de arranque aún no arranque el motor, vaya al paso siguiente.
4. Desconectado el conector del terminal S del solenoide. Conecte un puente desde el terminal B del solenoide al terminal S del solenoide.  
Por las razones de seguridad, realice la prueba bajo las condiciones, establecidas en el elemento 2, "con la palanca de cambio en N (Transmisión automática) o con el pedal del embrague pisado (manual de la transmisión)  
Preste atención a la seguridad, utiliza el freno de estacionamiento o el bloqueo del coche.  
Si el motor de arranque arrancar el motor, vaya al paso siguiente.  
En caso contrario, desmonte el motor de arranque y repárelo o cámbielo, según sea necesario.
5. Comprende los puntos siguientes en el orden indicado para encontrar el circuito abierto.
  - Compruebe el cable y los conectores entre la caja de fusibles / los relays situados bajo el tablero del conductor y el interruptor de encendido y entre la caja de fusibles / los relays situados en el tablero del conductor y el motor de arranque.
  - Compruebe el interruptor de encendido. (Véase el grupo BE - Sistema de encendido.)
  - Compruebe el conector del interruptor de posición del cambio o el conector del interruptor del bloqueo del cambio.
  - Comprende el relé del motor de arranque.

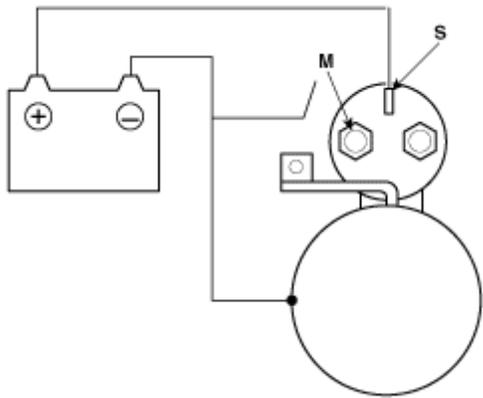
### **Prueba del solenoide del motor de arranque**

6. Desconecte el conductor del terminal M del solenoide.
7. Conectar la batería según se muestra. Si no hay venta el piñón del motor de arranque, funciona correctamente. Para evitar daños en el motor de arranque, no deje la batería conectada más de 10 segundos.

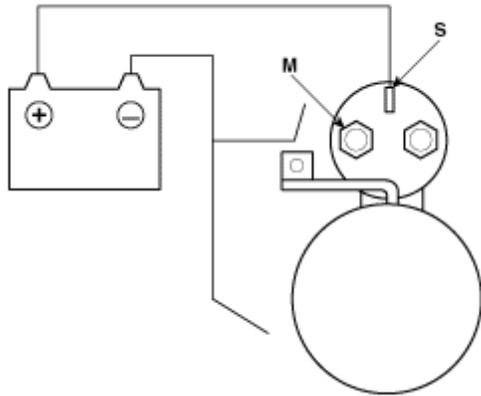


8. Desconectado de la batería del terminal M.

Si el piñón no retrocede, la bobina de sujeción funciona correctamente. Para evitar daños en el motor de arranque, no deje la batería conectada más de 10 segundos.

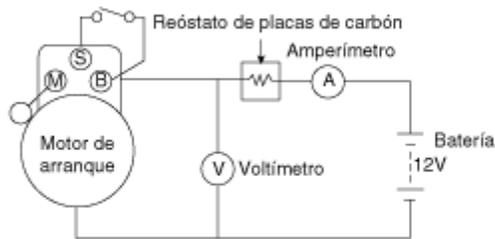


9. Desconecte la batería también de la carrocería. Si no se retrae el piñón, funciona correctamente. Para evitar daños en el motor de arranque, no deje la batería conectada más de 10 segundos.



### Prueba de marcha libre

10. Ponga el motor de arranque sobre un tornillo de banco con las mordazas y conecta una batería de 12 voltios cargado totalmente al motor de arranque del modo siguiente.
11. Conecte un amperímetro de prueba (escala de 150 amperios) y un reóstato de placas de carbono, tal como se indica en la ilustración.
12. Conecte un voltímetro hasta el motor de arranque.



13. Rote las placas de carbono hasta la posición de desconexión.
14. Conecte el cable del borne negativo de la batería al cuerpo del motor de arranque.
15. Encienda el interruptor conectado entre el terminal S y el B y ajuste la placa de carbón hasta que el voltaje de la batería que muestra en el voltímetro marque de 11 voltios.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Esta comprobación debe realizarse rápidamente (menos 10 segundos) para evitar que la bobina se queme.

dieciséis. Confirme que la intensidad máxima se encuentra dentro de las especificaciones y que el motor de arranque gira libremente con suavidad.

Corriente máx.

Gamma 1,4 / 1,6: 60A

U-II 1,6: 70A

Velocidad mín.

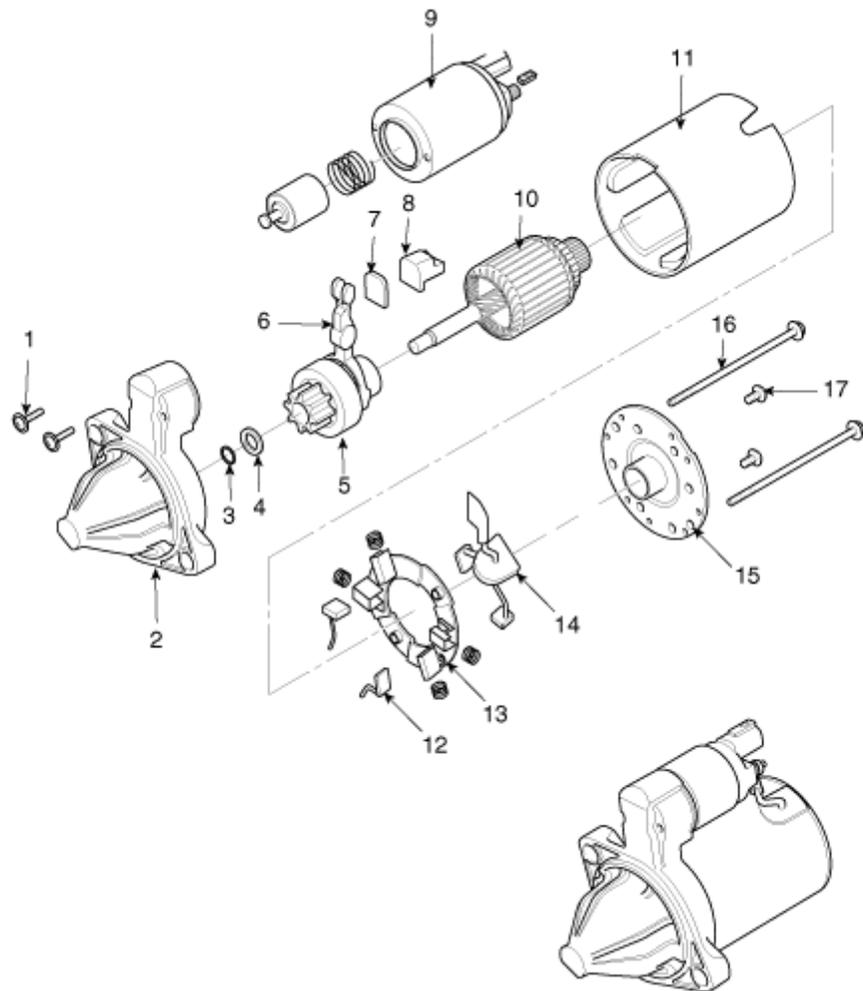
Gamma 1,4 / 1,6: 5.500 rpm

U-II 1,6: 2,300 rpm

**G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor > Sistema de Arranque > Arranque > Componentes y Localización de los Componentes**

## COMPONENTES

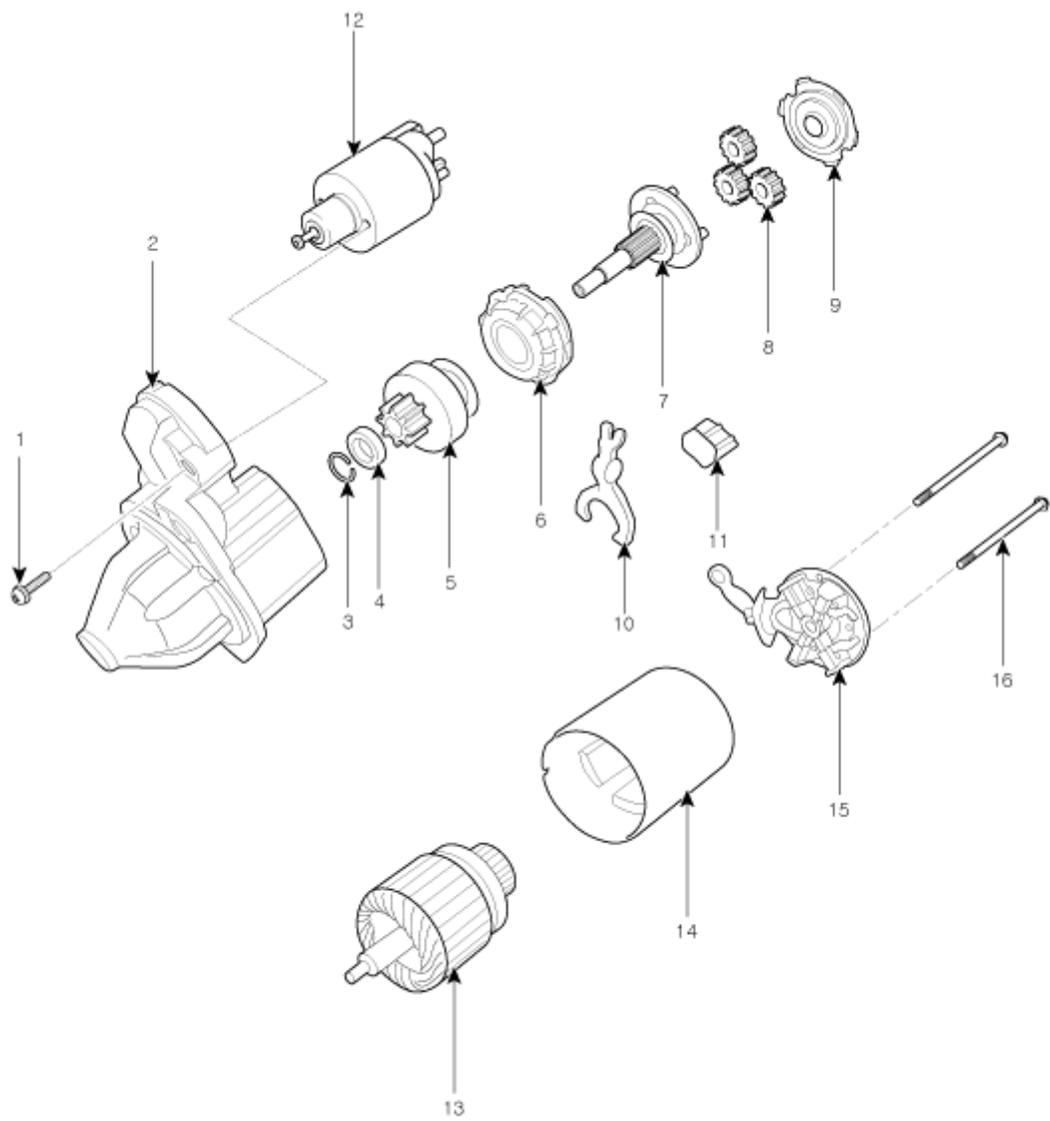
[Gamma 1,4 / 1,6]



1. Tornillo
2. Soporte delantero
3. Anillo de tope
4. Tope
5. Embrague de sobremarcha
6. Palanca
7. Placa de la palanca
8. Junta de la palanca
9. Interruptor magnético

10. Armadura
11. Conjunto de horquilla
12. Escobilla
13. Soporte de escobilla
14. Escobilla
15. Soporte trasero
16. Pernos pasante
17. Tornillo

[U - II 1,6]



**Par de apriete : N.m (kgf.m, lb-ft)**

- 1. Tornillo
- 2. Soporte delantero
- 3. Anillo de tope
- 4. Anillo elástico
- 5. Embrague de sobremarcha
- 6. Engranaje interno

- 7. Conjunto del eje planetario
- 8. Conjunto del engranaje planetario
- 9. Protección
- 10. Palanca
- 11. Junta de la palanca
- 12. Conjunto del interruptor magnético

- 13. Conjunto de la armadura
- 14. Conjunto de horquilla
- 15. Conjunto de soporte de la escoba
- 16. Pasante de Perno



## EXTRACCIÓN Y INSTALACIÓN

### [Gamma 1,4 / 1,6]

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.

---

**Par de apriete:**

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

---

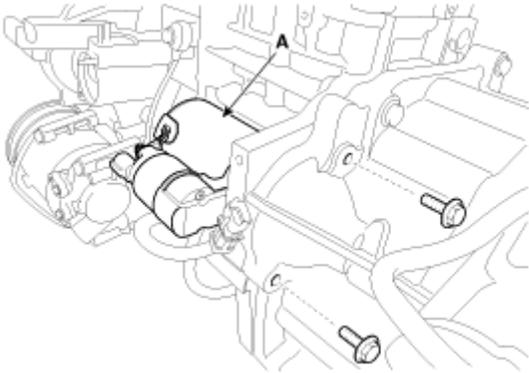
2. Desconecte el cable del motor de arranque de la terminal B del solenoide y después desconecte el conector del terminal S.
3. Desmonte los 2 pernos que sujetan el motor de arranque, y desmonte el motor de arranque (A).

---

**Par de apriete:**

42,2 ~ 53,9 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 18,05 kg-ft)

---



4. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

### [U - II 1,6]

5. Desconecte el terminal negativo de la batería.

---

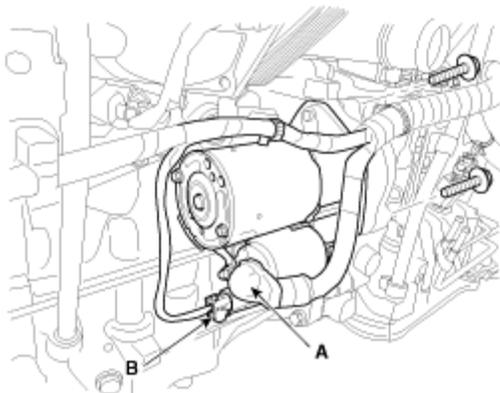
**Par de apriete:**

(Sin sensor de la batería): 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)

(-) (con sensor de la batería): 4 ~ 6 N · m (0,4 ~ 0,6 kgf · m, 3 ~ 4,4 lb · pie)

---

6. Desconecte el cable del motor de arranque (A) de la terminal B en el solenoide y desconecte el conector (B) de la terminal S.



---

**Par de apriete:**

38,2 ~ 58,8 N · m (3,9 ~ 6,0 kgf · m, 28,2 ~ 43,4 lb. ft)

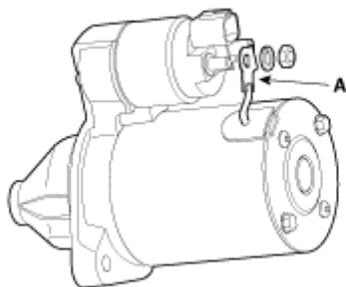
---

7. Desmonte los 2 pernos que sujetan el motor de arranque, y desmonte el motor de arranque.
8. Para el montaje, siga la orden inversa al desmontaje.

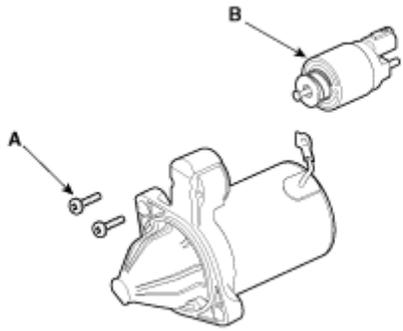
---

**DESMONTAJE****[Gamma 1,4 / 1,6]**

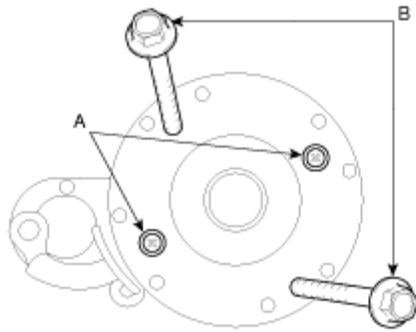
1. Desconecte el terminal M (A) del conjunto del interruptor magnético.



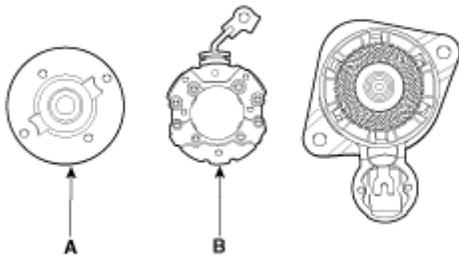
2. Tras aflojar los 2 tornillos (A), separe el conjunto del interruptor magnético (B).



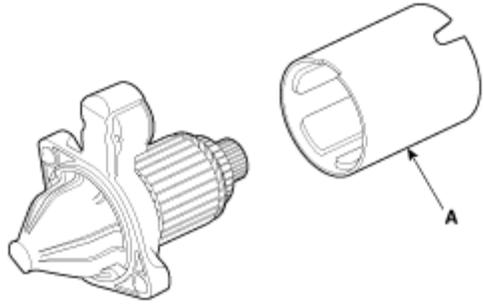
3. Aflojar los pernos pasantes (A).



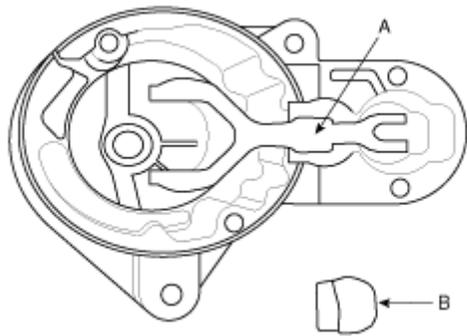
4. Retire el soporte trasero (A) y el conjunto de portaescobillas (B).



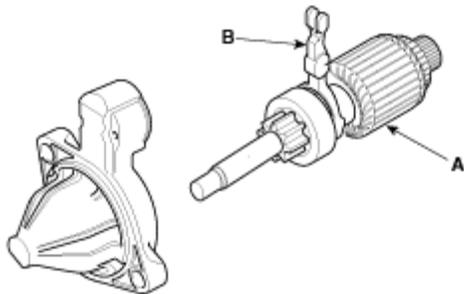
5. Retire la horquilla (A).



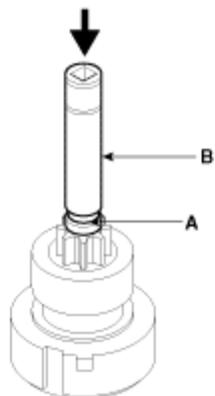
6. Retire la placa de la palanca (A) y la junta (B).



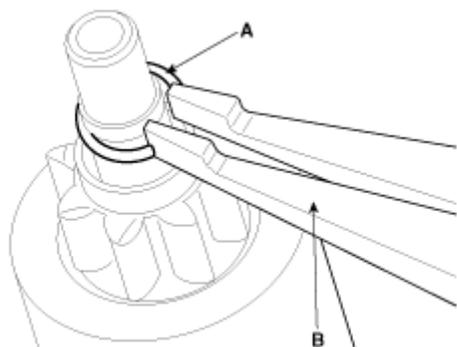
7. Desconectado la armadura (A) y la palanca (B).



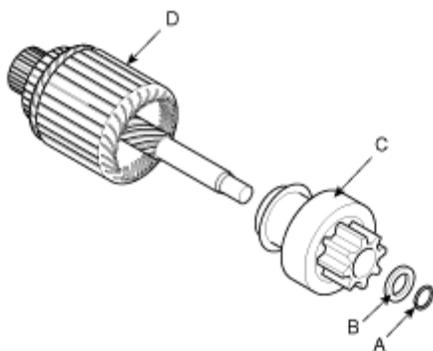
8. Haga clic sobre el tope (A) con una llave hueca (B).



9. Después de retirar el anillo de tope (B).

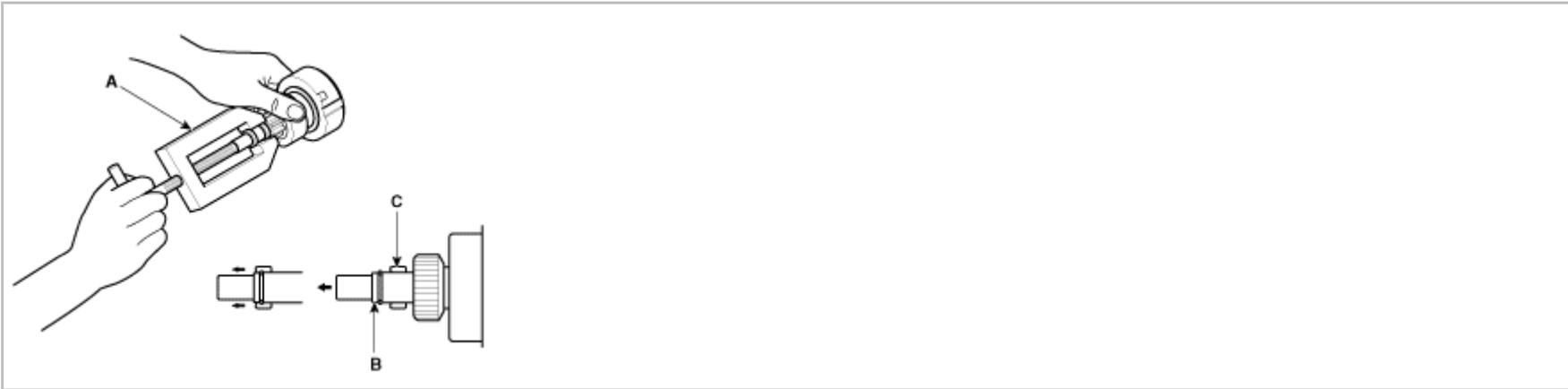


10. Extraiga el anillo de retén (B), el tope (A), el embrague de sobremarcha (C) y la armadura (D).



#### AVISO

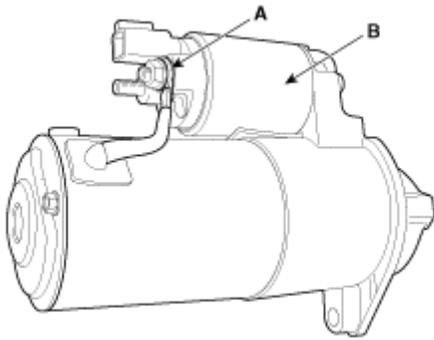
Con una herramienta de extracción adecuada (A), extraiga el tope (C) del embrague de sobremarcha para arriba del anillo de tope (B).



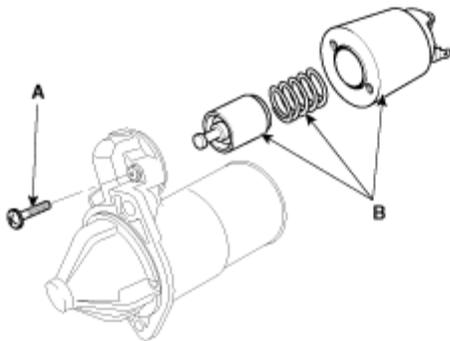
11. El montaje debe realizarse en el orden inverso de desmontaje.

**[U - II 1,6]**

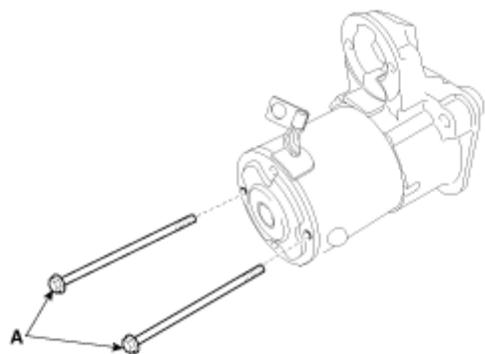
12. Desconecte el terminal M (A) del conjunto del interruptor magnético (B).



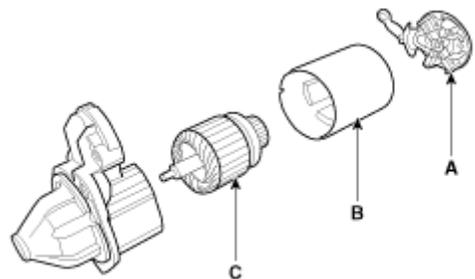
13. Tras aflojar los 2 tornillos (A), separe el conjunto del interruptor magnético (B).



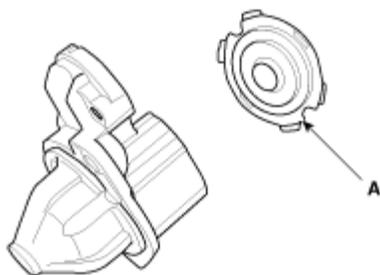
14. Afloje los espárragos pasantes (A).



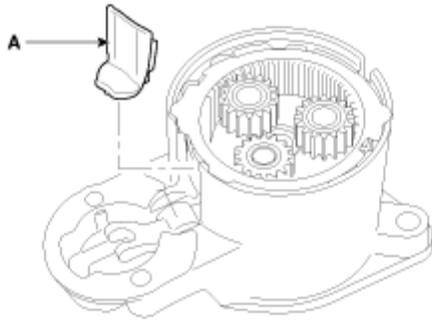
15. Desmonte el conjunto del portaescobillas (A), horquilla (B) y armadura (C).



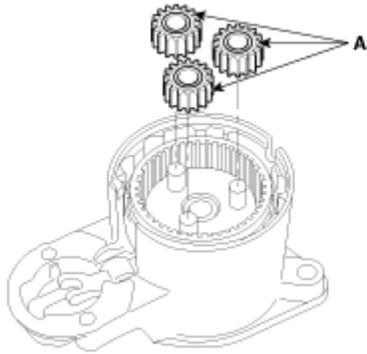
dieciséis. Retire el protector (A).



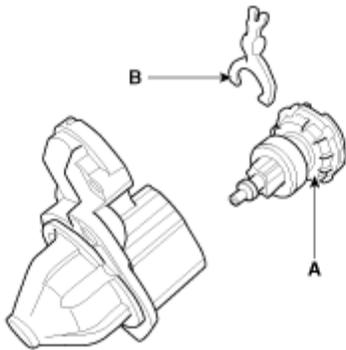
17. Desmonte la junta de la palanca (A).



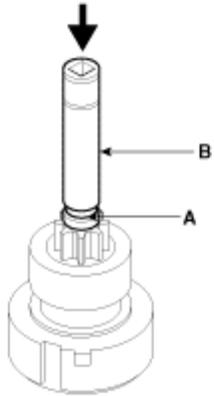
18. Desconectado el planetario (A).



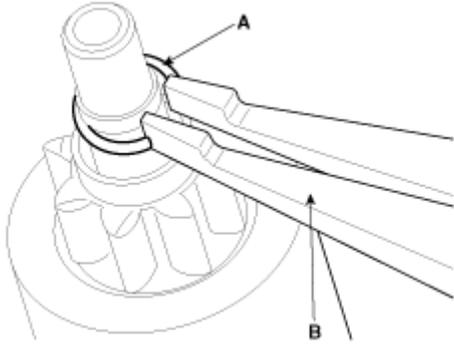
19. Desconectado el conjunto del eje planetario (A) y la palanca (B).



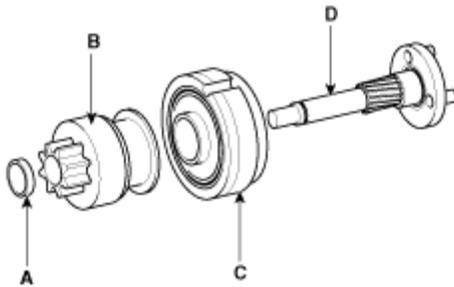
20. Haga clic sobre el tope (A) con una llave hexagonal (B).



21. Después de retirar el anillo de tope (A) utilizando unos alicates para anillos de tope (B).



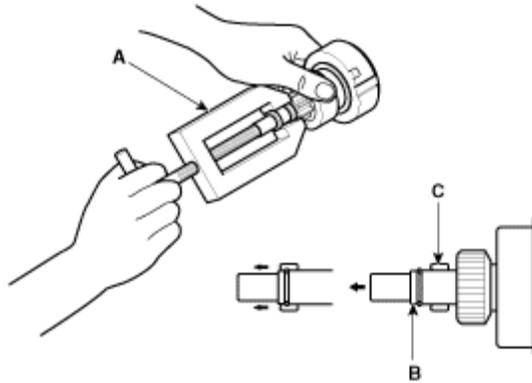
22. Desconectado el tope (A), el embrague de rueda libre (B), el piñón interno (C) y el eje planetario (D).



23. El montaje debe realizarse en el orden inverso de desmontaje.

**AVISO**

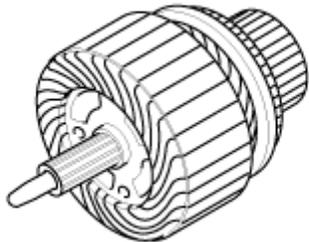
Con una herramienta de extracción apropiada (A), extraiga el tope del embrague de rueda libre (C) por encima del anillo de tope (B).



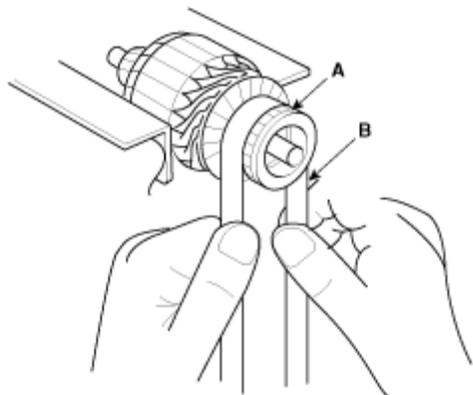
## INSPECCIÓN

### Armadura

1. Desmonte el motor de arranque.
2. Desmonte el motor de arranque como se explica al principio de este procedimiento.
3. Vea si el producto está desgastado o dañado a causa del contacto con el imán permanente. Si está desgastado o dañado, sustituya el inducido.



4. Comprende la superficie del conmutador (A). Si la superficie está sucia o quemada, rectifíquela con papel de esmeril o en un hilado según las especificaciones, o repárela con papel de lija del número 500 o 600 (B).



5. Compruebe el diámetro del colector. Si el diámetro está por debajo del límite de servicio, sustituya el inducido.

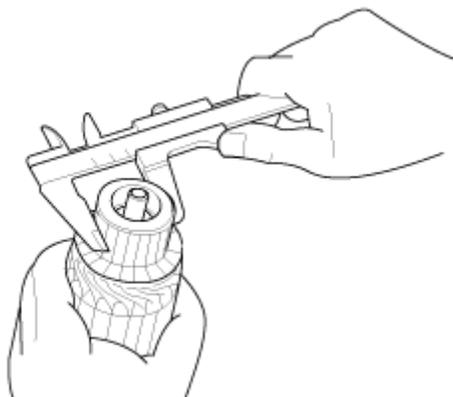
---

#### **Diámetro del conmutador**

Estándar (Nuevo): 29,4 mm (1,1575 pulg.)

Límite de servicio: 28,8 mm (1,1339 pulg.)

---



6. Mida la excentricidad del colector (A).

- Si la excentricidad del conmutador está dentro de los límites de servicio, compruebe si el polvo de carbón o virutas de latón entre los segmentos del colector.
- Si la desviación del interruptor no está dentro del límite de servicio, cambie la armadura.

---

#### **Excentricidad del conmutador**

Estándar (Nuevo):

Gamma 1,4 / 1,6: 0,05 mm (0,0020 pulg) máx

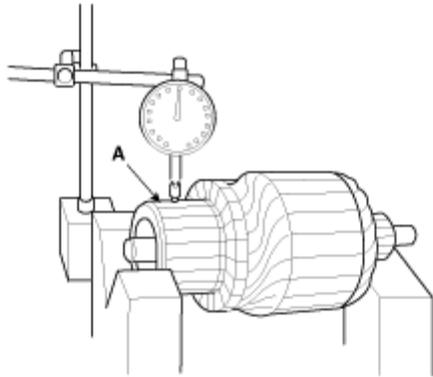
U-II 1,6: 0,02 mm (0,0008 pulg) máx

Límite de servicio:

Gamma 1,4 / 1,6: 0,10 mm (0,0039 pulg) máx

U-II 1,6: 0,05 mm (0,0020 pulg) máx

---



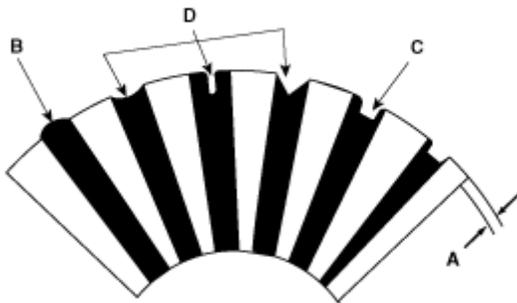
7. Comprende la profundidad de las ranuras de mica (A). Si la mica está demasiado alta (B), recórtela con una hoja de sierra metálica hasta lograr la profundidad adecuada. Extraiga toda la mica (C) que hay entre los segmentos del colector. El corte no debe ser demasiado profundo ni estrecho, ni en forma de V (D).
- 

**Profundidad de mica del conmutador**

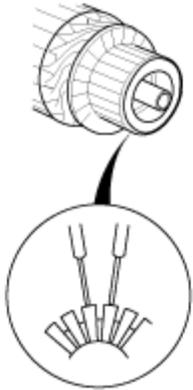
Estándar (Nuevo): 0,5 mm (0,0197 pulg.)

Límite: 0,2 mm (0,0079 pulg.)

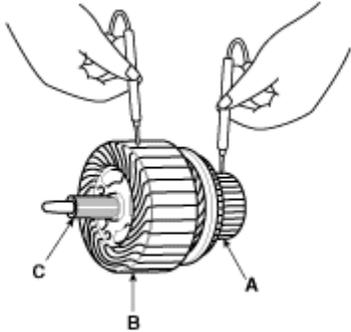
---



8. Compruebe si existe continuidad entre los segmentos del colector. Si hay algún circuito abierto entre los segmentos, sustituya el inducido.



9. Compruebe con un ohmímetro que no hay continuidad entre el interruptor (A) y el núcleo de la bobina de la armadura (B), y entre el interruptor y el eje de la armadura (C). Si hay continuidad, sustituya la armadura.



### Compruebe las escobillas del motor de arranque

Toda la escobilla desgastada o empapada de aceite debe cambiarse.

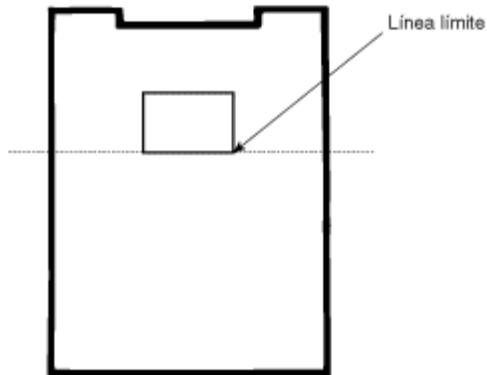
---

#### Longitud de la escobilla

Estándar: 12,3 mm (0,4843 pulg.)

Límite de servicio: 5,5 mm (0,2165 pulg.)

---

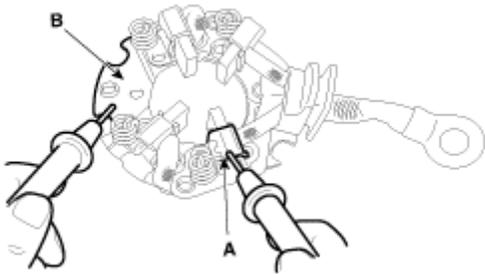


### AVISO

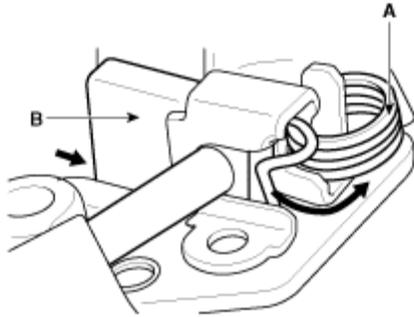
Para asentar las nuevas escobillas, deslice una cinta de papel de lija de grano # 500 ó # 600, con el lado rugoso hacia arriba, entre el colector y cada una de las escobillas, y haga girar el inducido con suavidad. La superficie de contacto de las escobillas se lijará hasta adquirir la misma forma que el colector.

### Portaescobillas del motor de arranque

10. Asegúrese de que no haya continuidad entre el portaescobillas (+) (A) y la placa (-) (B). Si hay continuidad, cambie el conjunto del portaescobillas.



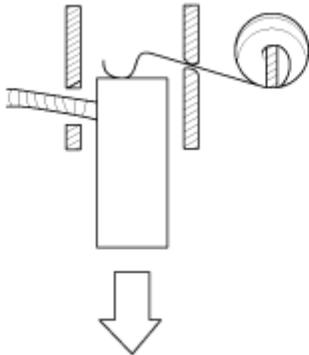
11. Empuje hacia atrás cada muelle de la escobilla (A) con un destornillador, una posición posterior a la escobilla (B) aproximadamente a la mitad de su soporte, y suelta el muelle para mantenerlo.



- Colocar la armadura en la caja, y colocar el soporte del cepillo. Un tiro hacia atrás de cada muelle y empujar la escobilla hasta que asiente contra el conmutador, y soltar el muelle contra la extremidad de la escobilla.

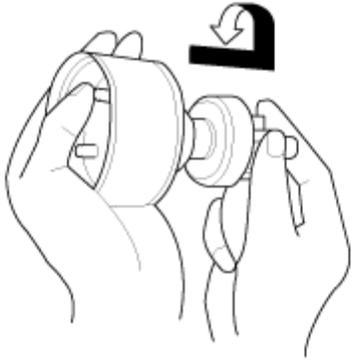
#### AVISO

Para asentar las nuevas escobillas, deslice una cinta de papel de lija de grano # 500 ó # 600, con el lado rugoso hacia arriba, entre el colector y cada una de las escobillas, y haga girar el inducido con suavidad. La superficie de contacto de las escobillas se lijará hasta adquirir la misma forma que el colector.



### Embrague de sobremarcha

- Deslice el embrague de sobremarcha a lo largo del eje.  
Cámbielo si no desliza suavemente.
- Gire el embrague de sobremarcha en los dos sentidos.  
¿Se bloquea en un sentido y gira con suavidad al contrario? Si no hay bloqueo en ninguna dirección, o si lo hace en ambas, sustituirlo.



15. Si el piñón de arrastre del motor de arranque está desgastado o dañado, cambiar el conjunto de embrague de rueda libre. (El piñón no está disponible por separado).

Compruebe el estado del volante del convertidor de la igualdad y los dientes de la transmisión del motor del arranque están los dañados.

---

## LIMPIEZA

---

1. No introduzca las piezas en un baño de disolvente.  
Esto podría dañar el aislamiento del conjunto de la horquilla y / o el inducido, utilice solamente un trapo para limpiar estas partes.
2. No introduzca la unidad de transmisión en un baño de disolvente.  
El embrague de rueda libre está lubricado previamente en la fábrica y el disolvente limpia el lubricante del embrague.
3. La unidad de accionamiento puede limpiarse con un cepillo humedecido en disolvente y luego secarse con un trapo.

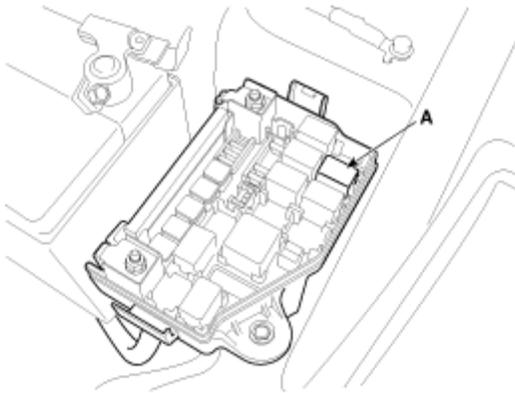
## G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Arranque> Relé de arranque> Procedimientos de Reparación

---

## INSPECCIÓN

---

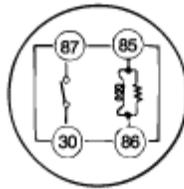
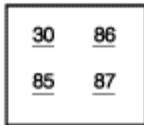
1. Desmunte la cubierta de la caja de fusibles.
2. Extraiga el relé de arranque (A).



3. Usando un ohmímetro, compruebe que hay continuidad entre cada terminal.

TERMINAL	Continuidad
30 - 87	NO
85 - 86	S

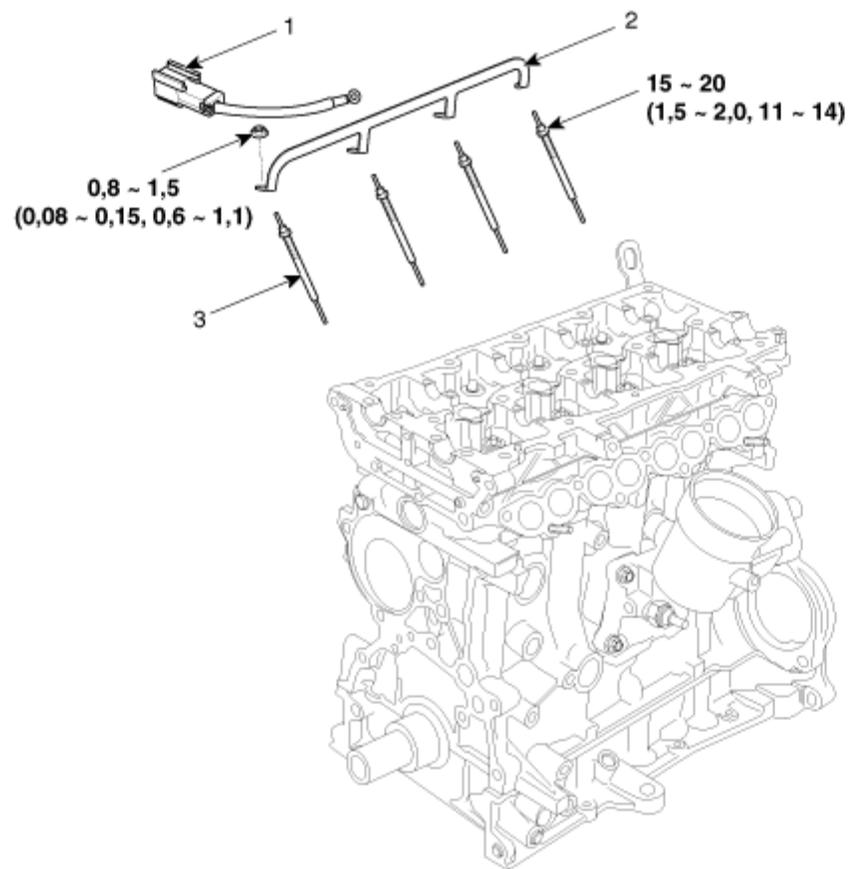
4. Aplique 12 V al terminal 85 y masa al terminal 86.  
Compruebe si hay continuidad entre los terminales 30 y 87.



- Si no hay continuidad, cambie el relé del motor de arranque.
- Monte el relé de arranque.
- Monte la cubierta de la caja de fusibles.

G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor > Sistema Pre calentamiento > Componentes y Localización de los Componentes

**COMPONENTES**



Par: N.m (kgf.m, lb-ft)

- 1. Conector de bujía de incandescencia
- 2. Placa de bujía de incandescencia

- 3. Bujía de incandescencia

G 1,4 MPI > Sistema eléctrico de motor > Sistema Pre calentamiento > Procedimientos de Reparación

## INSPECCIÓN

Sistema Pre calentamiento

Condiciones de la comprobación:

Voltaje de la batería: 12V

Temperatura de agua refrigerante: Inferior a 30 ° C (86 ° F)

(Desconecte el conector del sensor de la temperatura de agua).

### **⚠ PRECAUCIÓN**

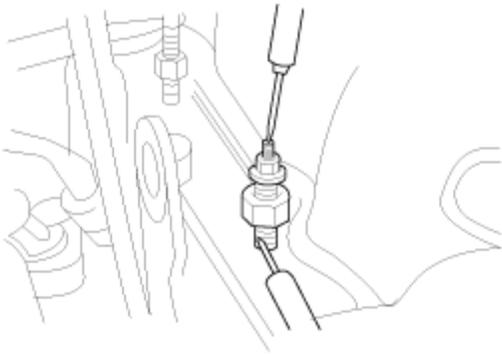
Vuelva a conectar el sensor de la temperatura de agua después de la comprobación.

1. Conecte el voltímetro entre la placa del calentador y el cuerpo del tapón (masa).
2. Comprende el valor indicado en el voltímetro con el interruptor de encendido en posición ON.
3. Compruebe que la lámpara de la indicación del calefactado se mantiene encendida durante 6 segundos y indica voltaje de batería (unos 9V o más) durante 36 segundos inmediatamente después de encender el interruptor de encendido. [Temperatura de refrigeración de 20 ° C (68,0 ° F)]

### **AVISO**

El tiempo de continuidad varía dependiendo de la temperatura del agua refrigere.

4. Después de la comprobación 3, lleve el interruptor de encendido a la posición START.
5. El sistema es normal y el voltaje de la batería (aproximadamente 9V o más) se genera durante 6 segundos durante el arranque del motor en frío y después del arranque. [A una temperatura de 20 ° C (68 ° F)]
6. Cuando el voltaje o el tiempo de continuidad ningún mar normal, compruebe el voltaje del terminal en la unidad de control del calentador y de las piezas.



## **Calentadores**

7. Compruebe la continuidad entre el terminal y la carrocería como se indica en la ilustración. Si no hay continuidad o la resistencia es grande, cámbiese.

---

### **Valor estándar:**

Sin cerámica: 0,45 ± 0,1 Ω

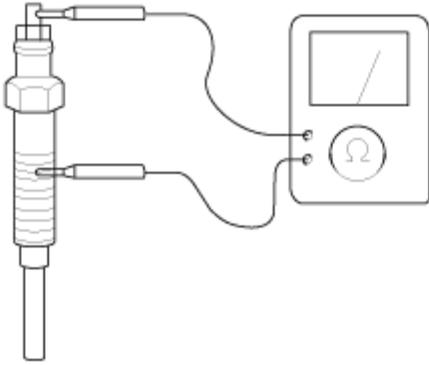
Cerámica: 0,8 Ω

---

### **⚠ PRECAUCIÓN**

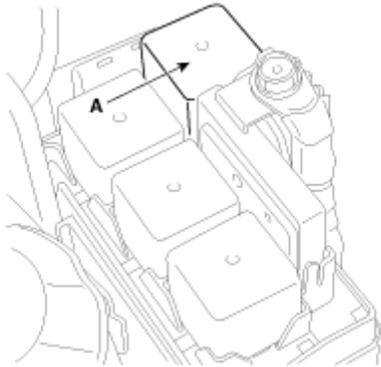
Elimina el aceite del golpecito antes de la medida porque la resistencia del calentador es muy pequeña.

8. Compruebe que ninguna haya oxidación en la placa del tacto de incandescencia.
9. Compruebe si hay daños en el tapón de incandescencia.

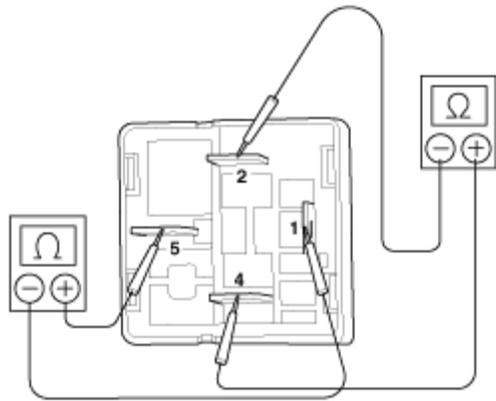


### Relé de calentadores

10. Desmonte y relé de la bujía de incandescencia (A).

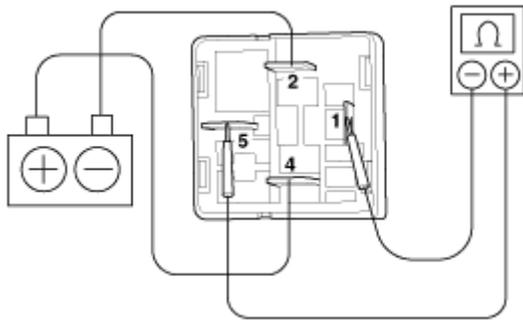


11. Compruebe la continuidad del relé.
  - Usando un ohmiómetro, compruebe que hay continuidad entre los terminales 2 y 4.  
BSi no hay continuidad, cambie el relé.
  - Compruebe que no hay continuidad entre los terminales 1 y 5.  
Si hay continuidad, cambie el relé.



12. Compruebe la operación del relé.

- Aplique un voltaje positivo de la batería los terminales 2 y 4.
- Usando un ohmiómetro, compruebe que hay continuidad entre los terminales 1 y 5. BSi no hay continuidad, cambie el relé.



13. Coloque el relé del tapón de incandescencia.

## 1. El sistema mecánico del motor

Descripción		Presupuesto	Límite
<b>General</b>			
Tipo		En línea, DOHC	
Número de cilindros		4	
Aburrir		77mm (3.0315in)	
Carrera		85.44mm (3.3638in)	
Desplazamiento total		1.591 cc (97,09 cu.in)	
Índice de compresión		11.0: 1	
Orden de abrir fuego		1-3-4-2	
<b>de tiempo de válvula</b>			
Válvula de admisión	abre	ATDC 8 ° / 42 ° antes del PMS	
	cierra	ABDC 69 ° / 19 ° ABDC	
Válvula de escape	abre	BBDC 50 ° / 10 ° BBDC	
	cierra	ATDC 5 ° / 45 ° ATDC	
<b>Cabeza de cilindro</b>			
Planitud de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0.0020in) para la superficie total de menos de 0,02 mm (0.0008in) para una sección de 100 mm (3.9370in) x 100 mm (3.9370in)	
<b>Árbol de levas</b>			
altura de las levas	Consumo	44.15mm (1.7382in)	
	Escape	43.55mm (1.7146in)	
Diario diámetro exterior (admisión, escape)		22.964 ~ 22.980mm (0,9041 ~ 0.9047in)	
holgura de aceite del árbol de levas		0,027 ~ 0.058mm (0.0011 ~ 0.0023in)	0,1 mm (0.0039in)
El juego axial		0,10 ~ 0,20 mm (0,0039 ~ 0.0079in)	
<b>Válvula</b>			
longitud de la válvula	Consumo	93.15mm (3.6673in)	
	Escape	92.60mm (3.6457in)	
Stem diámetro exterior	Consumo	5.465 ~ 5.480mm (0,2152 ~ 0.2157in)	
	Escape	5.458 ~ 5.470mm (0.2149 ~ 0.2154in)	
<b>ángulo de la cara</b>		45.25 ° ~ 45,75 °	
Espesor de la cabeza de la válvula (margen)	Consumo	1.10mm (0.0433in)	0,8 mm (0.0315in)
	Escape	1.26 mm (0.0496in)	1,0 mm (0.0394in)
vástago de la válvula al despacho de la guía de válvula	Consumo	0,020 ~ 0.047mm (0.0008 ~ 0.0019in)	0.10mm (0.0039in)
	Escape	0,030 ~ 0.054mm (0.0012 ~ 0.0021in)	0,15 mm (0.0059in)

<b>guía de la válvula</b>			
Longitud	Consumo	40.3 ~ 40.7mm (1,5866 ~ 1.6024in)	
	Escape	40.3 ~ 40.7mm (1,5866 ~ 1.6024in)	
<b>Resorte de válvula</b>			
Largo libre		45.1mm (1.7756in)	
Fuera de la cuadratura		A menos de 1,5 °	
<b>Bloque cilíndrico</b>			
Diámetro interior del cilindro		77.00 ~ 77.03mm (3,0315 ~ 3.0327in)	
Planitud de la superficie de la junta		Menos de 0,05 mm (0.0020in) para la superficie total de menos de 0,02 mm (0.0008in) para una sección de 100 mm (3.9370in) x 100 mm (3.9370in)	
<b>Pistón</b>			
diámetro exterior del pistón		76.97 ~ 77.00mm (3,0303 ~ 3.0315in)	
Pistón al despacho de cilindros		0,020 ~ 0.040mm (0.0008 ~ 0.0016in)	
ancho de la ranura del anillo	Nº 1 ranura del anillo	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0.0492in)	1.26 mm (0.0496in)
	Nº de ranura de 2 fuegos	1,23 ~ 1,25 mm (0,0484 ~ 0.0492in)	1.26 mm (0.0496in)
	ranura del anillo de aceite	2,01 ~ 2,03 mm (0,0791 ~ 0.0799in)	2.05mm (0.0807in)
<b>Anillo de pistón</b>			
holgura lateral	anillo no.1	0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0.0031in)	0,1 mm (0.0039in)
	anillo No.2	0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0.0031in)	0,1 mm (0.0039in)
	Anillo de aceite	0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0.0024in)	0,2 mm (0.0079in)
entre puntas	Nº 1 del anillo	0,14 ~ 0,28 mm (0,0055 ~ 0.0110in)	0.30mm (0.0118in)
	anillo Nº 2	0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0.0177in)	0.50mm (0.0197in)
	Anillo de aceite	0.20 ~ 0.40 mm (0,0079 ~ 0.0157in)	0.80 mm (0.0315in)
<b>Pasador del pistón</b>			
pasador del pistón diámetro exterior		18.001 ~ 18.006mm (0,7087 ~ 0.7089in)	
el orificio del pasador de pistón diámetro interior		18.016 ~ 18.021mm (0.7093 ~ 0.7095in)	
Pistón separación del agujero pasador		0,010 ~ 0.020mm (0.0004 ~ 0.0008in)	
Biela orificio extremo pequeño diámetro interior		17.974 ~ 17.985mm (0,7076 ~ 0.7081in)	
pasador de pistón a presión de la carga		500 ~ 1.500 kg (1.102 ~ 3.306 lb)	
<b>Biela</b>			
Biela biela diámetro interior		45.000 ~ 45.018mm (1,7717 ~ 1.7724in)	
Conexión de holgura de aceite del cojinete de biela		0,032 ~ 0.052mm (0.0013 ~ 0.0020in)	0.060mm (0.0024in)
holgura lateral		0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0.0098in)	0,35 m (0.0138in)
<b>Cigüeñal</b>			

holgura de aceite del cojinete principal	No. 1, 2, 3, 4, 5	0,021 ~ 0.042mm (0.0008 ~ 0.0017in)	0.05mm (0.0020in)
El juego axial		0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0.0098in)	0,3 mm (0.0118in)
<b>Aceite de motor</b>			
Cantidad de aceite	Total	4.0L (qt 4.22US, 3.51Imp qt)	Al reemplazar un motor de corta o un conjunto de bloque
	Colector de aceite	3.3L (qt 3.48US, 2.90Imp qt)	
	Drenaje y relleno	3.6L (qt 3.80US, 3.16Imp qt)	Incluyendo el filtro de aceite
calidad del aceite	Recomendación	API SM ILSAC GF-4 o superior ACEA A5 o superior	API SL / ILSAC GF-3 / ACEA A3 aceite de clase se puede utilizar si el aceite recomendado no está disponible
	grado de viscosidad SAE	índice de viscosidad SAE recomendada	Consulte el "Sistema de lubricación"
La presión de aceite (a 1000 rpm)		100 kPa (1,0 kg / cm <sup>2</sup> , 14.5psi) o por encima	La temperatura del aceite en el cárter de aceite: 110 ± 2 ° C (230 ± 36 ° F)
<b>Sistema de refrigeración</b>			
método de enfriamiento		circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Cantidad de líquido refrigerante		MT: (. Rebosaderos 1,32, 5,28 U, S, qt, 4.40Imp.qt.) 5.0L AT: 5.2L (. 1.37 rebosaderos, 5,49 U, S, qt, 4.57Imp.qt)	
Termostato	Tipo	Cera tipo de pellets	
	temperatura de apertura	82 ± 1,5 ° C (179,6 ± 2,7 ° F)	
	temperatura de apertura completa	95 ° C (203 ° F)	
Tapón de radiador	Principal apertura de la válvula de presión	93,16 ~ 122.58kpa (0,95 ~ 1.25kgf / cm <sup>2</sup> , 13,51 ~ 17.78psi)	
	La presión de vacío apertura de la válvula	MAX. 6,86 kPa (0.07kgf / cm <sup>2</sup> , 1,00 psi)	
<b>sensor de temperatura de agua</b>			
Tipo		termistor tipo	
Resistencia	20 ° C (68 ° F)	2,45 ± 0,14 kW	
	80 ° C (176 ° F)	0.3222 kW	

sellador

Descripción	Presupuesto
-------------	-------------

cubierta de la cadena de distribución	en las partes en contacto con la bomba de agua	Three Bond 1217H o 5900H LOCTITE
	en las partes de descanso	Three Bond 1282B o Three Bond 1216E
culata y bloque de cilindros entre brecha		Three Bond 1217H o 5900H LOCTITE
Cubierta de tapa de cilindro		
Cabeza de cilindro		
marco de la escalera		
Colector de aceite		
Palanca de presión del aceite		Three Bond 2403 o equivalente

#### Torsiones de apretado

ít.	Cantidad	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
<b>Montaje del motor</b>				
Motor soporte de montaje para fijar cuerpo del cerrojo	2	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
Motor soporte de montaje al cuerpo de la tuerca de fijación	1	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
Motor de montaje del soporte de apoyo al motor de montaje tuerca de fijación del aislador	1	63.7 ~ 83.4	6.5 ~ 8.5	47.0 ~ 61.5
Motor de montaje del soporte de apoyo al soporte del motor perno de fijación	1	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
Motor soporte de montaje en el soporte de motor de la tuerca de fijación del soporte	2	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
Transeje soporte de montaje para fijar cuerpo del cerrojo	2	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
Transeje soporte de montaje al cuerpo de la tuerca de fijación	1	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
aislador de montaje eje transversal al transeje soporte de montaje en el perno de fijación	2	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65.1 ~ 79.6
ménsula de la barra de rodillo del perno de sujeción sub trama	2	49.0 ~ 63.7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
Rollo de varilla aislante para rodar varilla de montaje tuerca principal soporte de fijación	1	107,9 127,5 ~	11.0 ~ 13.0	79.6 ~ 94.0
<b>sistema de sincronización</b>				
cadena de distribución y la bomba de aceite perno de la cubierta de montaje (M6 x 20)	10	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
cadena de distribución y la bomba de aceite perno de la cubierta de montaje (M6 x 38)	2	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
cadena de distribución y la bomba de aceite perno de la cubierta de montaje (M6 x 70)	1	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
cadena de distribución y la bomba de aceite perno de la cubierta de montaje (M8 x 22)	3	18.6 ~ 23.5	1.9 ~ 2.4	13.7 ~ 17.4

Idler perno de montaje de polea	1	42.2 ~ 53.9	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8
cadena de distribución perno del brazo tensor	1	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
Momento guía de la cadena perno	2	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
perno de la polea del cigüeñal	11T	1	127,5 137,3 ~	13.0 ~ 14.0
	12T	1	[46.1 ~ 52.0] + [38 ° ~ 42 °]	[4.7 ~ 5.3] + [38 ° ~ 42 °]
Momento perno tensor de la cadena	2	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
<b>Cabeza de cilindro</b>				
perno de la bobina de encendido	4	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
Alta presión tuerca de tubo de combustible	2	25.5 ~ 31.4	2.6 ~ 3.2	

## Comprobación de la presión de compresión

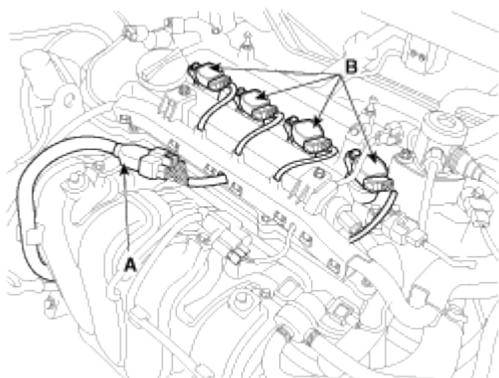
### NOTICE

Si hay una falta de potencia, consumo excesivo de aceite o mala economía de combustible, medir la presión de compresión.

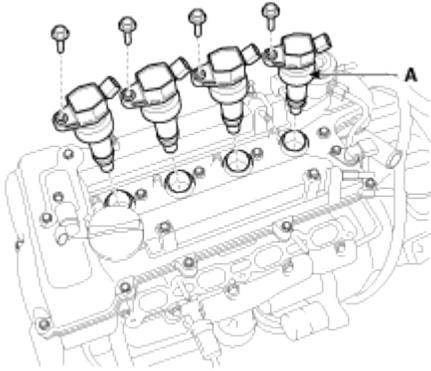
Asegúrese de que el aceite en el cárter es de la viscosidad correcta y en el nivel correcto y que la batería está cargada correctamente. Operar el vehículo hasta que el motor esté a la temperatura normal de funcionamiento. Girar el

1. interruptor de encendido a la posición OFF.
2. Retire la cubierta del motor.

Desconectar el conector de extensión del inyector (A) y los conectores de la bobina de encendido (B).



- 3.
4. Retire las bobinas de encendido (A).

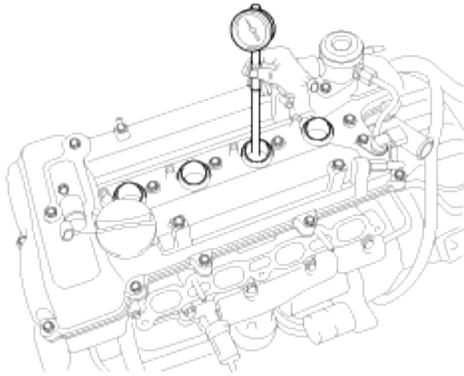


Retire las bujías.

5. Usando una llave de bujías de 16 mm, retire los 4 bujías.

Controlar la presión de compresión de los cilindros.

Insertar un medidor de compresión en el agujero de la bujía.



- (1)
- (2) Ajuste la placa del acelerador en la posición totalmente abierta.

Mientras arranca el motor, medir la presión de compresión.

#### NOTICE

- (3) Siempre utilice una batería completamente cargada para obtener la velocidad del motor de 250 rpm o más.

Repita el paso 1) a través de 3) para cada cilindro.

#### NOTICE

Esta medición debe realizarse en el menor tiempo posible.

#### presión de compresión

Estándar: 1225,83 kPa (12,5 kg / cm<sup>2</sup>, 177.79 psi) (200 ~ 250 rpm)

Mínimo: 1.078,73 kPa (11,0 kg / cm<sup>2</sup>, 156.46 psi)

Diferencia entre cada cilindro:

98kpa (1,0 kg / cm<sup>2</sup>, 14psi) o menos

- (4) Si la compresión de los cilindros en uno o más cilindros es insuficiente, vierta una pequeña cantidad de aceite de motor en el cilindro a través del orificio de la bujía y repita el paso 1) a 3) para cilindros con compresión baja.

Si la adición de aceite de ayuda a la compresión, es probable que los anillos del pistón y / o orificio del cilindro están

6. (5) A. desgastados o dañados.

Si la presión se mantiene baja, una válvula puede estar pegando o es inadecuada, o puede haber fugas más allá de SEGUNDO. la junta.

Instalar las bujías.

**Par de apriete:**

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

7.

Instalar la bobina de encendido.

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

8.

9. Conectar el conector de extensión del inyector y los conectores de la bobina de encendido.

10. Instalar la cubierta del motor.

## Solución de problemas

Síntoma	área sospechosa	Remedio
fallo de encendido del motor con ruidos de motor más bajas internos anormales.	volante del motor sueltos o mal instalado.	Reparar o reemplazar el volante según se requiera.
	Anillos de pistón desgastados. (El consumo de aceite puede o no puede hacer que el motor fallo de encendido.)	Inspeccionar el cilindro para una pérdida de compresión. Repare o reemplace según sea necesario.
	cojinetes del cigüeñal de empuje desgastados.	Reemplazar el cigüeñal y cojinetes según se requiera.
fallo de encendido del motor con el ruido del tren de válvulas anormales.	Válvulas pegadas. (Acumulación de carbón del vástago de la válvula puede causar que la válvula no se cierra correctamente.)	Reparar o reemplazar según sea necesario.
	El exceso desgastados o mal alineados cadena de distribución.	Vuelva a colocar la cadena de distribución y el piñón según se requiera.
	lóbulos del árbol de levas desgastadas.	Vuelva a colocar el árbol de levas y las pestañas mecánico ajustador (MLA).
fallo de encendido del motor con un consumo de líquido refrigerante.	Defectuoso junta de culata y / o formación de grietas u otros daños en el sistema de refrigeración <ul style="list-style-type: none"> <li>de la culata y el bloque del motor.</li> <li>el consumo de líquido refrigerante puede o no</li> <li>puede hacer que el motor se sobrecaliente.</li> </ul>	Inspeccionar la culata y el bloque del motor por daños a los conductos de refrigeración y / o una <ul style="list-style-type: none"> <li>junta de culata defectuosa.</li> <li>Reparar o reemplazar según sea necesario.</li> </ul>
fallo de encendido del motor con el consumo excesivo de aceite.	válvulas, guías de válvulas desgastadas y / o sellos de aceite del vástago de válvula.	Reparar o reemplazar según sea necesario.
	Anillos de pistón desgastados. (El consumo de aceite puede o no puede hacer que el motor de fallo de encendido)	Inspección del cilindro para una pérdida de compresión. Reparar o reemplazar según sea necesario.

El ruido del motor en el arranque, pero sólo dura unos pocos segundos.	la viscosidad del aceite incorrecta.	Vaciar el aceite. Instalar el aceite de viscosidad correcta.
el ruido del motor superior, independientemente de la velocidad del motor.	Desgastado cojinete del cigüeñal de empuje.	Inspeccionar el cojinete de empuje y el cigüeñal. Repare o reemplace según sea necesario.
	Baja presión de aceite.	Reparar o reemplazar según sea necesario.
	resorte de la válvula rota.	Vuelva a colocar el muelle de la válvula.
	elevadores de válvulas desgastadas o sucias.	Vuelva a colocar los elevadores de válvulas.
	cadena de distribución estirado o roto y / o de los dientes de la rueda dentada dañados.	Vuelva a colocar la cadena de distribución y los piñones.
	Desgastado tensor de cadena de distribución, en su caso.	Vuelva a colocar el tensor de la cadena de distribución según sea necesario.
	lóbulos del árbol de levas desgastadas.	Inspeccionar los lóbulos del árbol de levas. Reemplazar los levantadores de árbol de levas y válvulas según se requiera.
	Desgastado guías de válvulas o vástagos de las válvulas.	Inspeccionar las válvulas y guías de válvulas, a continuación, repare según sea necesario.
	las válvulas atascadas. (Carbon en el vástago de la válvula o el asiento de la válvula puede provocar que la válvula para permanecer abierto.)	Inspeccionar las válvulas y guías de válvulas, a continuación, repare según sea necesario.
Bajo el ruido del motor, independientemente de la velocidad del motor.	Baja presión de aceite.	Reparar o reemplazar las piezas dañadas según sea necesario.
	volante suelto o dañado.	Reparar o reemplazar el volante.
	Dañado cárter de aceite, poner en contacto la pantalla de la bomba de aceite.	Inspeccionar el cárter de aceite. Inspeccionar la pantalla de la bomba de aceite. Repare o reemplace según sea necesario.
	pantalla de la bomba de aceite suelto, dañado o restringido.	Inspeccione el colador de la bomba de aceite. Repare o reemplace según sea necesario.
	aclaramiento de perforación excesiva entre el pistón y el cilindro.	Inspeccionar el pistón y el cilindro. Repare según sea necesario.
	El exceso de holgura pistón pines y el orificio.	Inspeccionar el pistón, pasador del pistón y la biela. Repare o reemplace según sea necesario.

	cojinete de la biela de conexión despeje excesivo.	Inspeccionar los siguientes componentes y reparar según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes de biela.</li> <li>• Las barras de conexión.</li> <li>• El cigüeñal.</li> <li>• El muñón del cigüeñal.</li> </ul>
	holgura del cojinete del cigüeñal excesiva.	Inspeccionar los siguientes componentes y reparar según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes del cigüeñal.</li> <li>• Los muñones del cigüeñal.</li> </ul>
	erróneo del pistón, pasador del pistón y la conexión de instalación de la varilla.	Verificar los bulones y bielas están instalados correctamente. Repare según sea necesario.
El ruido del motor bajo carga.	Baja presión de aceite.	Reparar o reemplazar según sea necesario.
	cojinete de la biela de conexión despeje excesivo.	Inspeccionar los siguientes componentes y reparar según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes de biela.</li> <li>• Las barras de conexión.</li> <li>• El cigüeñal.</li> </ul>
	holgura del cojinete del cigüeñal excesiva.	Inspeccionar los siguientes componentes y reparar según se requiera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cojinetes del cigüeñal.</li> <li>• Los muñones del cigüeñal.</li> </ul> llevaba el cojinete del cigüeñal bloque de cilindros.
El motor no arranca.(Cigüeñal no girará)	Hidráulicamente bloqueado cilindro. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerante / anticongelante en el cilindro.</li> <li>• Aceite en el cilindro.</li> <li>• Combustible en el cilindro.</li> </ul>	Retire las bujías y compruebe si hay fluido. Controlar por rota junta de culata. Controlar por el bloque del motor o de la culata agrietada. Controlar por un inyector de combustible que se pega y / o con fugas regulador de combustible.
	rota la cadena de distribución y / o la cadena de distribución engranajes.	Inspeccionar la cadena de distribución y engranajes. Repare según sea necesario.
	material extraño en el cilindro. <ul style="list-style-type: none"> <li>• válvula rota.</li> <li>• material de pistón.</li> <li>• Material extraño.</li> </ul>	Inspeccione el cilindro de componentes dañados y / o materiales extraños. Repare o reemplace según sea necesario.
	cigüeñal intervenido o cojinetes de biela.	Inspeccionar cigüeñal y cojinetes de la biela. Repare o reemplace según sea necesario.

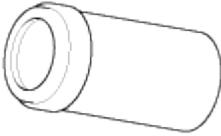
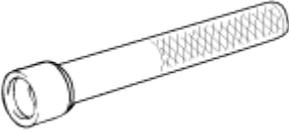
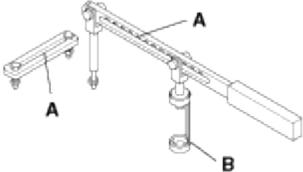
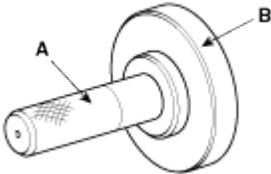
Doblado o roto la biela.

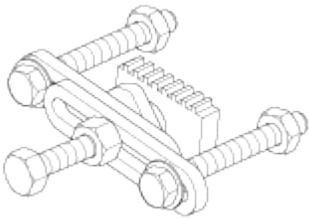
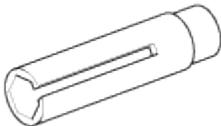
Inspeccionar las bielas. Repare o reemplace según sea necesario.

cigüeñal roto.

Inspeccionar cigüeñal. Repare o reemplace según sea necesario.

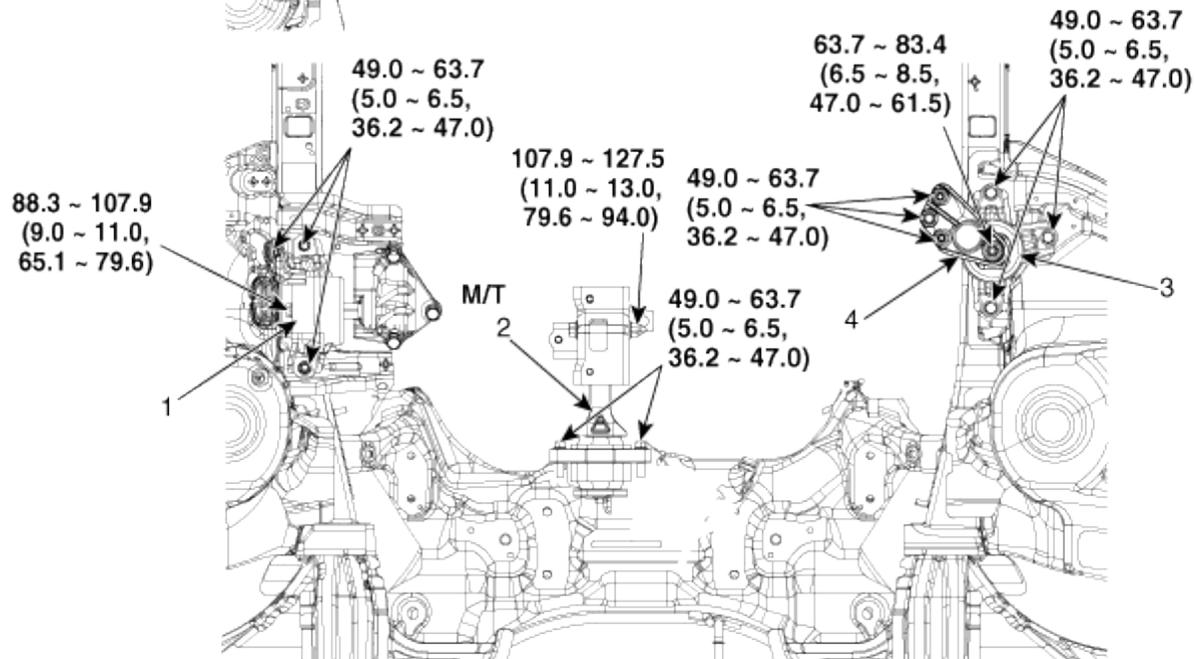
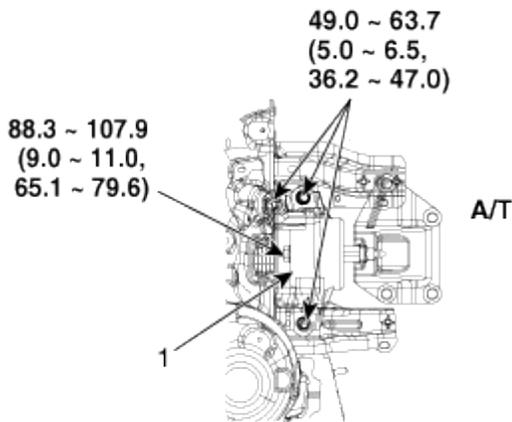
## Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
Cigüeñal instalador de sello de aceite delantero (09455-21200)		La instalación del sello de aceite delantero
Vástago de la válvula de instalación del sello de aceite(09222-2B100)		La instalación de la junta de aceite vástago de la válvula
Válvula de muelle compresor y el titular de la R: (09222-3K000) B: (09222-3K100)		El levantamiento y la instalación de la válvula de admisión o de escape
Sello de aceite trasero del cigüeñal instalador R: (09231-H1100) B: (09231-2B200)		La instalación del sello de aceite trasero del cigüeñal

<p>Stopper corona dentada(09231-2B100)</p>		<p>La instalación del perno de la polea del cigüeñal</p>
<p>Refrigerante del motor llave de tubo sensor de temperatura(09.221 hasta 25.100)</p>		<p>El levantamiento y la instalación de sensor de refrigerante del motor</p>
<p>Removedor de cárter de aceite(09215-3C000)</p>		<p>La eliminación del cárter de aceite</p>
<p>Adaptador de ángulo de torsión(09221-4A000)</p>		<p>La instalación de pernos y tuercas que necesitan un método angular</p>

## Engine y Asamblea Transeje

### Componentes



Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Transeje soporte de montaje 2. Rollo de soporte de varilla

3. Motor soporte de montaje 4. Soporte de montaje del motor

## Extracción

### ⚠ CAUTION

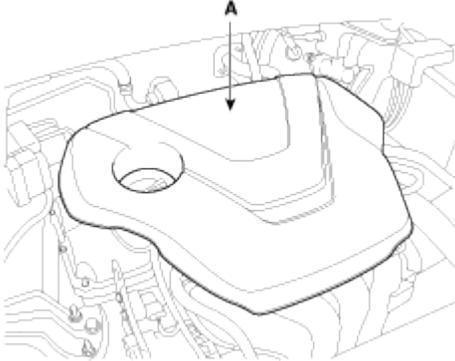
- Uso guardabarros cubre para evitar dañar las superficies pintadas.

- Para evitar daños, desconecte los conectores del cableado cuidadosamente mientras sostiene la parte del conector.

### NOTICE

- Marcar todos los cables y las mangueras para evitar la mala conexión.  
Para liberar la presión del sistema de combustible antes de retirar el conjunto del motor, arranque el motor con el relé de la bomba de combustible eliminado. Y a continuación, apague el interruptor de encendido cuando el motor se detiene.

Retire la cubierta del motor (A).



1.

Desconectar los terminales de la batería (A). Desconecte el terminal negativo.

---

#### par de apriete

Terminal (+):

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

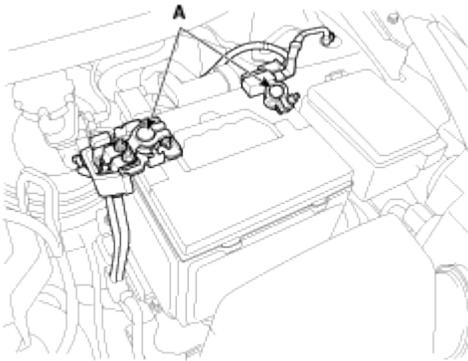
(-) De la (sin sensor de batería):

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

(-) Terminal (con sensor de batería):

4.0 ~ 6.0Nm (0,4 ~ 0.6kgf.m, 3,0 ~ 4.4lb-ft)

---



2.

Retire el conjunto del filtro de aire.

(1) Retire el conducto de aire (A).

(2) Desconecte el tubo respiradero (B).

Desconectar el tubo de admisión de aire (C) y retire el conjunto del filtro de aire (D).

---

#### par de apriete

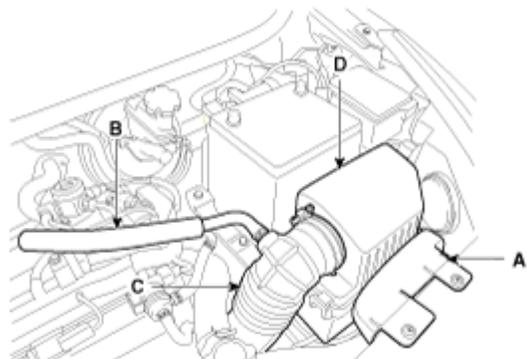
3. (3) Perno de la abrazadera de la manguera:

2.9 ~ 4.9Nm (0,3 ~ 0.5kgf.m, 2.2 ~ 3.6lb-ft)

pernos de montaje del filtro de aire:

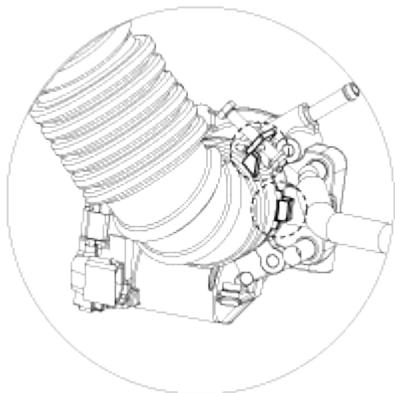
7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

---



#### NOTICE

- Instalar la manguera de admisión de aire, mientras que la placa de la abrazadera de la manguera debe estar en línea con el tapón de la manguera.
- Instalar la manguera de admisión de aire, mientras que la ranura de la manguera debe ser compatible con el saliente del cuerpo del acelerador.



Retire la batería (A) después de retirar el soporte de montaje.

---

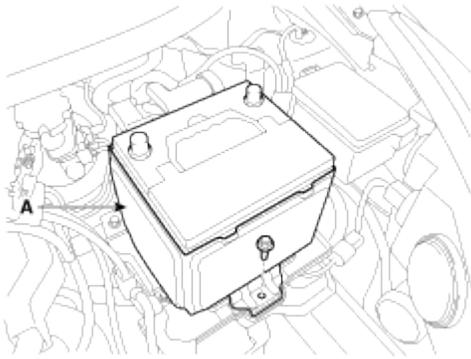
#### Par de apriete:

8.8 ~ 13.7Nm (0,9 ~ 1.4kgf.m, 6,5 ~ 10.1lb-ft)

---

4.

---



Desconectar los conectores del ECM (A) y retire el ECM (B) y la bandeja de la batería (C).

---

**par de apriete**

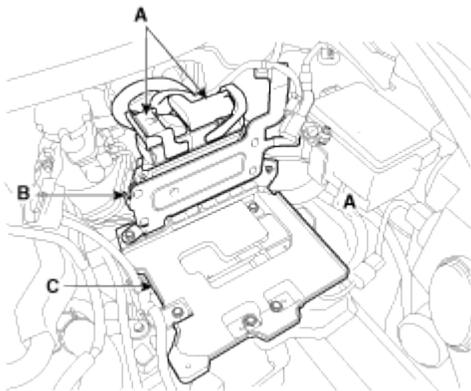
ECM y los pernos del soporte de tuerca:

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

pernos de la bandeja de la batería:

8,8 ~ 13,7Nm (0,9 ~ 1,4kgf.m, 6,5 ~ 10,1lb-ft)

---

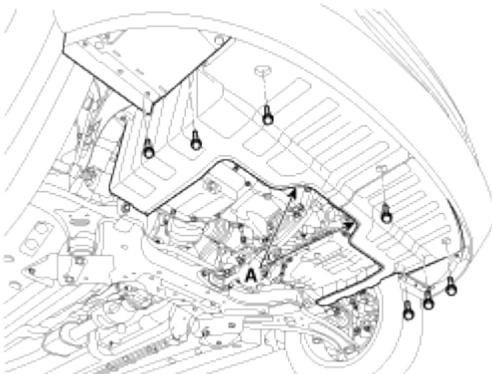


5.  
Retire la cubierta en (A).
- 

**Par de apriete:**

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

---

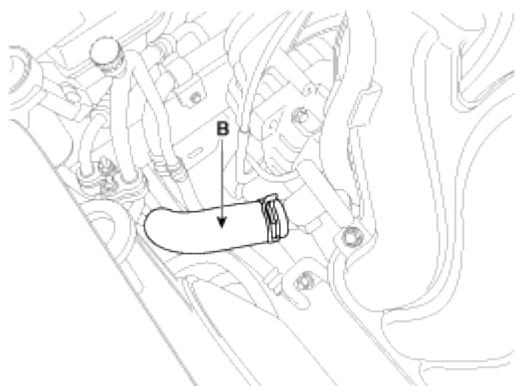
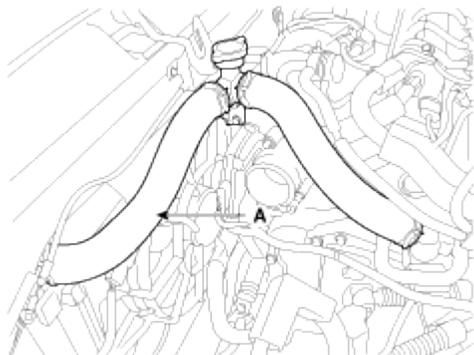


- 6.

Afloje el tapón de drenaje y drene el refrigerante del motor. Retire la tapa del radiador para drenar con la

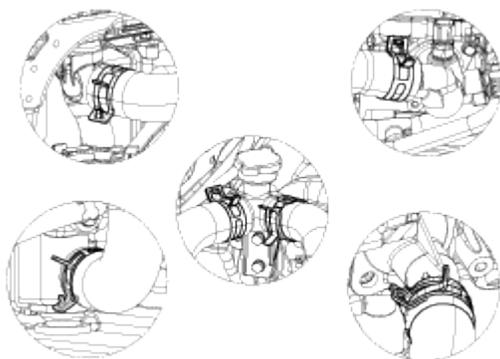
7. velocidad. (Consulte el sistema de refrigeración en este grupo)

Desconectar la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B).



**NOTICE**

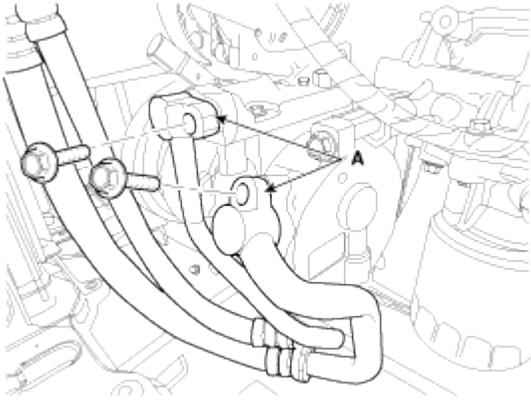
Instalar las mangueras del radiador como ilustraciones que se muestran.



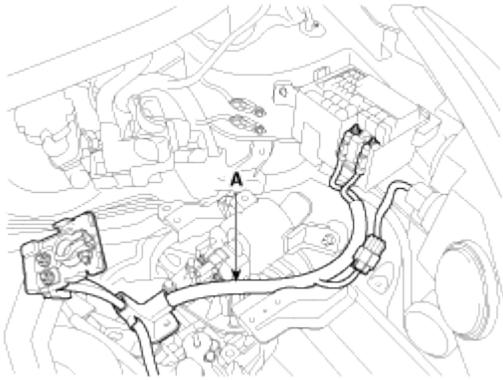
8.

Recuperar el refrigerante y retire el tubo de alta presión y tubería de baja presión (A). (Consulte el Sistema de aire

9. acondicionado en HA Grupo.)



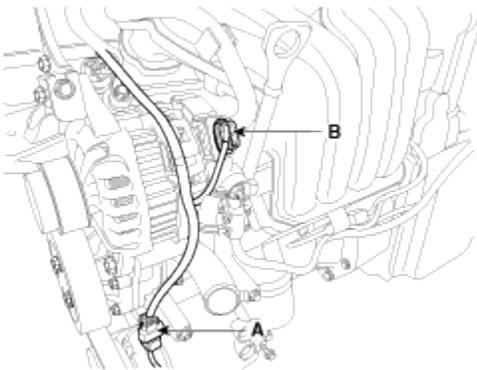
Desconectar el cable (+) (A) de la caja de fusibles / relés.



10.

Desconectar los conectores de cables y las abrazaderas del arnés, y retire el cableado y los protectores de la culata y el colector de admisión.

El conector del interruptor de A / C compresor (A) y el conector del alternador (B)



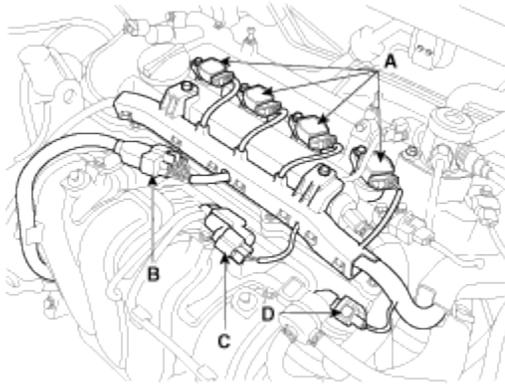
(1)

El OCV de admisión (válvula de control de aceite) conector (A) y el OCV de escape (válvula de control de aceite) conector (B)

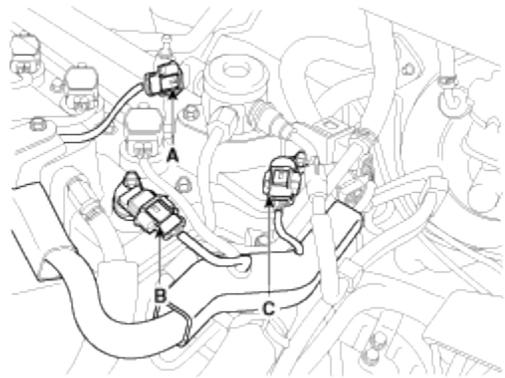
(2)

Los conectores de la bobina de encendido (A), el conector de extensión inyector (B), el VIS (sistema de admisión variable)

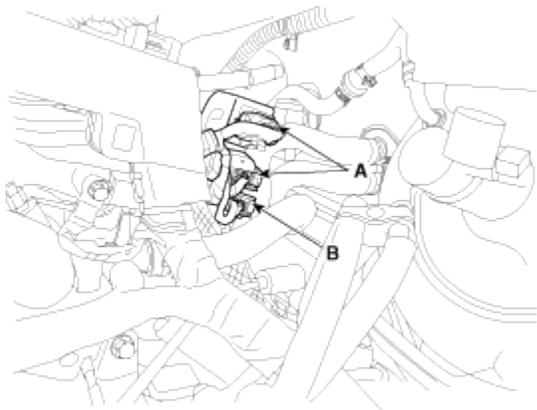
11. (3) conector (C) y el (válvula de control de solenoide de limpieza) PCSV conector (D)



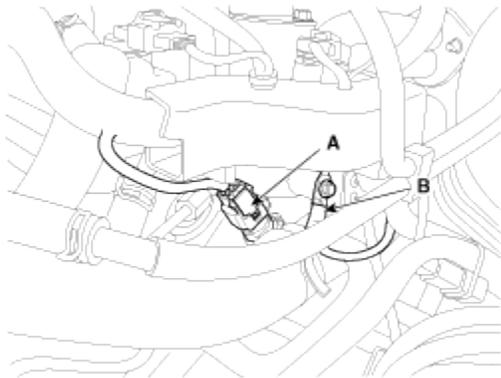
El FPCV (válvula reguladora de presión de combustible) del conector (A), la ingesta CMPS (sensor de posición del árbol de levas) conector (B) y los CMPS de escape (sensor de posición del árbol de levas) conector (C)



(4) Los conectores del sensor de oxígeno (A) y el conector del condensador (B)



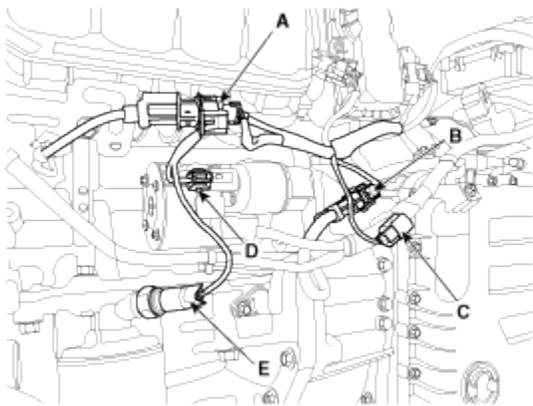
(5)  
 (6) El ECTS (sensor de temperatura del refrigerante del motor) conector (A) y la línea de tierra (B)



El ETC (control electrónico de aceleración) conector (A) y los mapas (sensor de presión absoluta del colector) y IATS (sensor de temperatura del aire de admisión) conector (B)

(7)

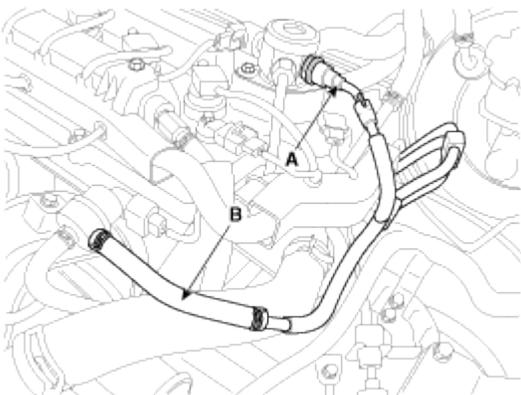
El conector del sensor de detonación (A), los CKPS (sensor de posición del cigüeñal) conector (B), el conector frontal (C), el conector de arranque (D) y el conector de presión de aceite (E)



(8)

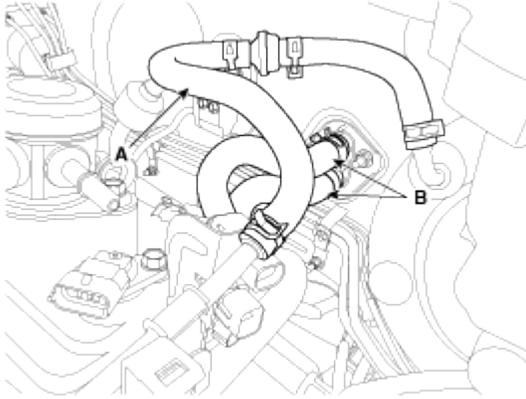
Retire los conectores del mazo de cables del transeje y el cable de control de la transmisión. (Consulte el grupo AT o 12. MT).

Desconectar la manguera de combustible (A) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) de la manguera (B).



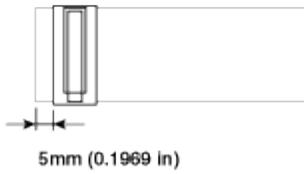
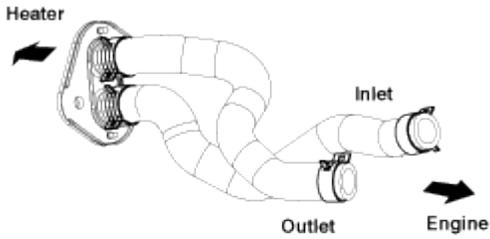
13.

14. Desconectar la manguera de servofreno de vacío (A) y la manguera del calentador (B).

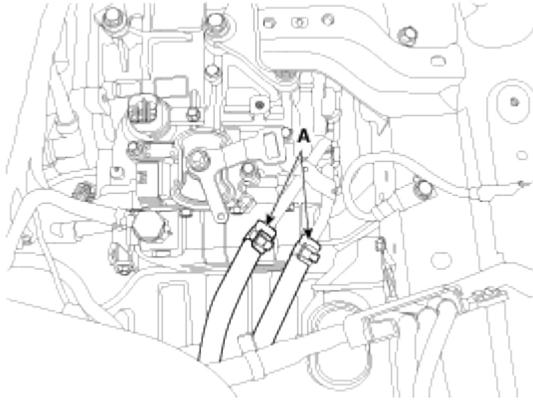


**NOTICE**

Instalar las mangueras de calefacción como ilustraciones que se muestran.



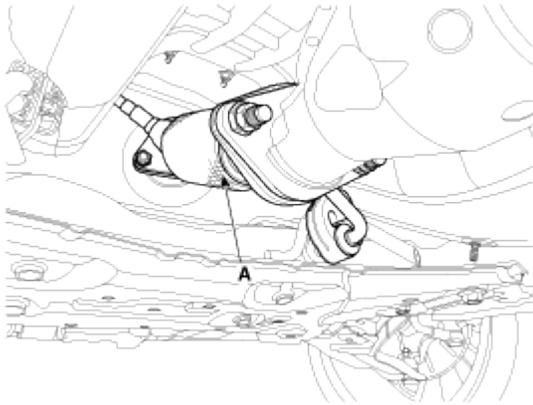
15. Desconectar las mangueras del enfriador ATF (A). (Véase el grupo de AT)



Retire el silenciador frontal (A) después de retirar el conector del sensor de oxígeno posterior del soporte.

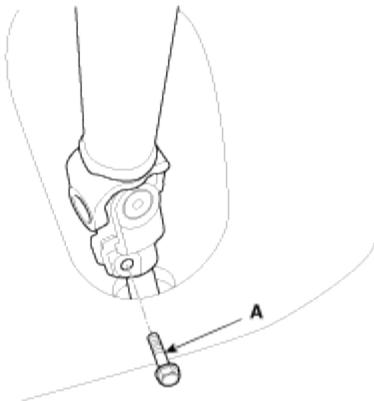
**Par de apriete:**

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 libras-pie)



dieciséis.

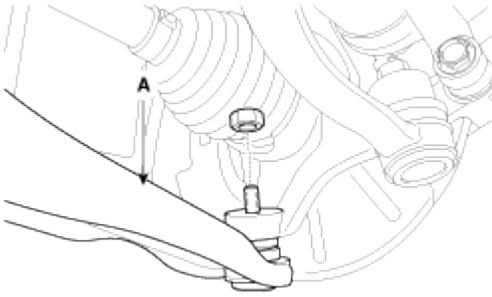
Retire el perno de montaje de dirección u-articulación (A). (Consulte el grupo ST)



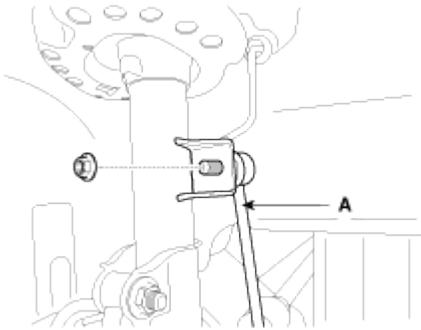
17.

18. Quitar las ruedas delanteras. (Véase el grupo de las SS)

19. Retire los brazos inferiores (A). (Véase el grupo de las SS)

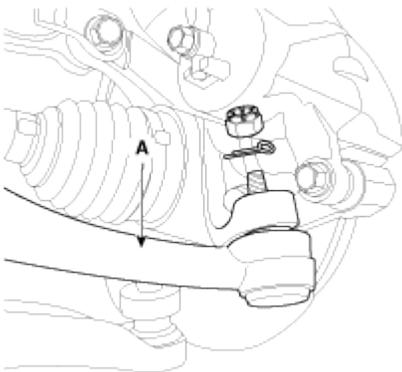


Eliminar los enlaces de la barra estabilizadora (A). (Véase el grupo de las SS)



20.

Quitar los terminales de la barra (A). (Consulte el grupo ST)



21.

22. Desconectar los ejes de transmisión de los cubos del eje. (Véase el grupo de DS)

Retire el soporte de la barra de balanceo (A).

---

**par de apriete**

La tuerca (B):

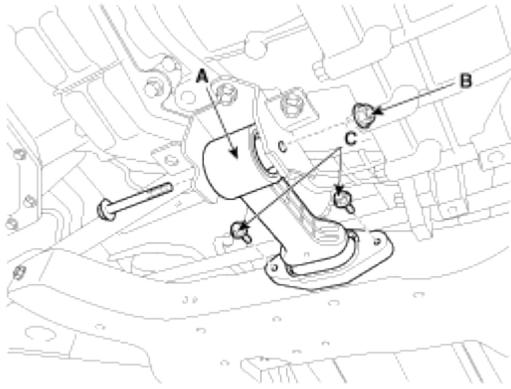
107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13,0 kgf.m, 79,6 ~ 94,0 libras-pie)

Perno (C):

49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 libras-pie)

23.

---



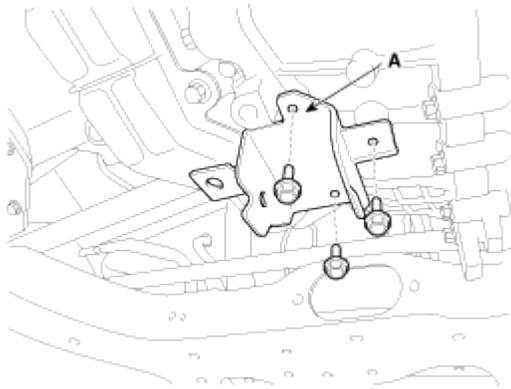
Retire el soporte de apoyo del tubo en rollo (A).

---

**Par de apriete:**

49,0 ~ 68,6 Nm (5,0 ~ 7,0 kgf.m, 36,2 ~ 50,6 libras-pie)

---



24.

Apoyar el sub-bastidor (A) con un gato de piso, y luego quitar los tornillos y tuercas de montaje de bastidor auxiliar. (Véase el grupo de las SS)

---

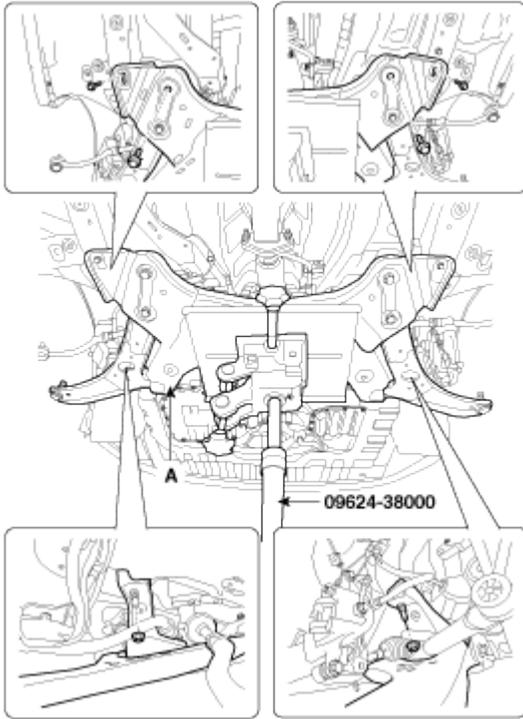
**par de apriete**

Sub pernos y tuercas de fijación del marco:  
156,9 ~ 176,5 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 115,7 ~ 130,2 libras-pie)

Sub marco de permanecer pernos de montaje:  
44,1 ~ 53,9 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf.m, 32,5 ~ 39,8 libras-pie)

25.

---



### NOTICE

- Después de sacar los pernos y tuercas de fijación del bastidor auxiliar, el conjunto de motor y transeje puede caer hacia abajo. Sujete firmemente los montajes con gato de piso.
- Compruebe que las mangueras y conectores están desconectados antes de retirar el conjunto del motor y la transmisión.

Desconecte la línea de tierra (A) y retire el soporte de montaje del motor (B).

### par de apriete

Planta perno línea:

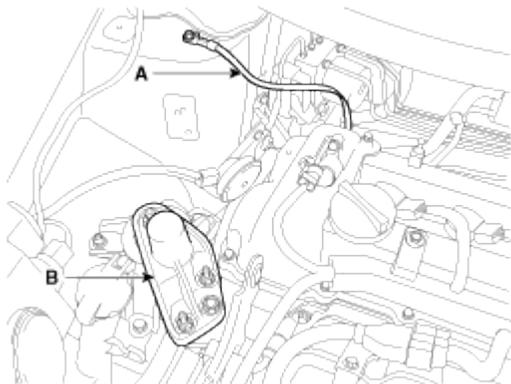
10,8 ~ 13,7 Nm (1,1 ~ 1,4 kgf.m, 8,0 ~ 10,1 libras-pie)

Nut (C):

63,7 ~ 83,4 Nm (6,5 ~ 8,5 kgf.m, 47,0 ~ 61,5 libras-pie)

Perno (D) y las tuercas (E):

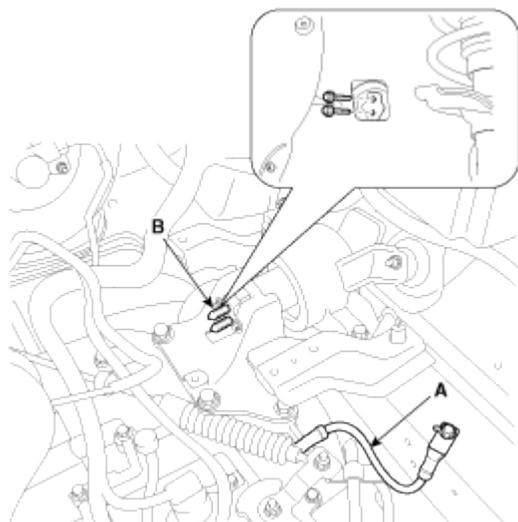
49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 libras-pie)



Desconecte la línea de tierra (A), y luego retire los pernos del soporte de montaje de transeje (B).

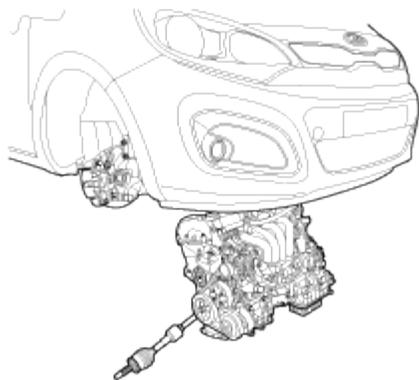
**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 libras-pie)



27.

Retire el conjunto del motor y el eje transversal (A) levantando vehículo.



**CAUTION**

Al desmontar el conjunto del motor y transeje, tenga cuidado de no dañar las piezas circundantes o componentes de la carrocería.

28.

## Instalación

La instalación es en el orden inverso de la extracción.

Realice lo siguiente:

- Ajustar un cable de cambio.
- Vuelva a llenar el motor con aceite del motor.

- Rellenar un eje transversal de líquido.
- Rellenar líquido de dirección asistida.
- Rellenar un radiador y un tanque de depósito con líquido refrigerante del motor.
- bornes de la batería limpios y terminales de cable y montar.
- Inspeccione si hay fugas de combustible.

Después de montar el tubo de combustible, encender el interruptor de encendido (no haga funcionar el motor de arranque) de manera que la bomba de combustible tiene una duración de aproximadamente dos segundos y la línea de combustible presuriza.

Repetir esta operación dos o tres veces, y luego comprobar si hay fugas de combustible en cualquier punto de la línea de combustible.

- Purgar el aire del sistema de refrigeración.

- Arrancar el motor y dejarlo funcionar hasta que se caliente. (Hasta que el ventilador del radiador opera 3 o 4 veces.)

Apagar el motor. Compruebe el nivel en el radiador, añadir refrigerante si es necesario. Esto permitirá que el aire atrapado se elimine del sistema de refrigeración.

- Ponga la tapa del radiador firmemente, a continuación, ejecute de nuevo el motor y comprobar que no haya fugas.

## Timing System

### Componentes

<p>1. cadena de sincronización 2. Guía de la cadena de distribución 3. Timing brazo cadena de 4. Cadena de distribución automática tensionr 5. Cubierta de la cadena de distribución</p>	<p>Tensor de la correa 6. Unidad 7. Junta de la bomba de agua 8. Bomba de agua 9. Polea de la bomba de agua 10. Manivela de la polea del eje</p>
--	--

### Extracción

la eliminación del motor no se requiere para este procedimiento.

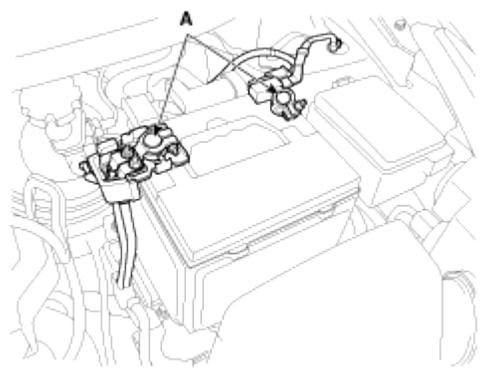
<p><b>CAUTION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso guardabarros cubre para evitar dañar las superficies pintadas.</li> <li>• Para evitar daños, desconecte los conectores del cableado cuidadosamente mientras sostiene la parte del conector.</li> </ul>
<p><b>NOTICE</b></p>	<p>Marcar todos los cables y las mangueras para evitar la mala conexión.</p>

**⚠ WARNING**

En el caso de la eliminación de la bomba de alta presión de combustible, el tubo de combustible de alta presión, tubo de entrega, y el inyector, puede haber daño causado por la fuga del combustible a alta presión. Así que no hacer ningún trabajo de reparación justo después el motor se detenga.

1. Retire la cubierta del motor.

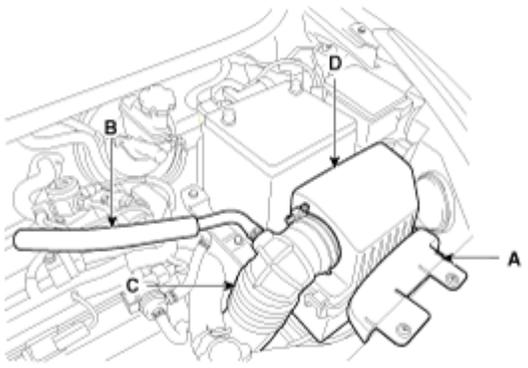
Desconecte el terminal negativo de la batería (A).



2.

Retire el conjunto del filtro de aire.

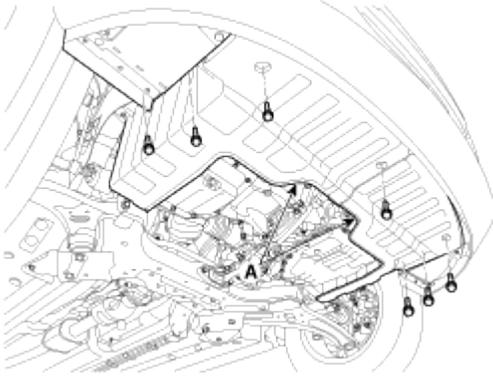
- (1) Retire el conducto de aire (A).
- (2) Desconecte el tubo respiradero (B).
- (3) Desconectar el tubo de admisión de aire (C) y retire el conjunto del filtro de aire (D).



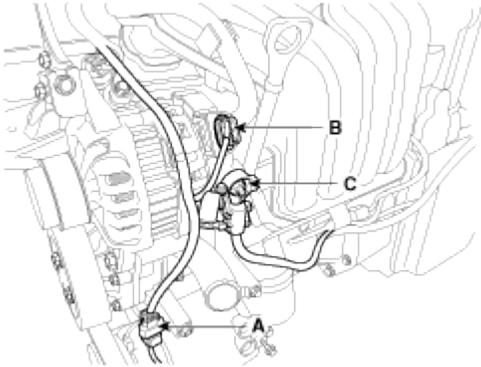
3.

4. Retire la rueda delantera derecha.

5. Retire las cubiertas en (A).



Desconectar el conector del interruptor del compresor A / C (A), el conector del alternador (B) y el cable del alternador terminal "B" (C).

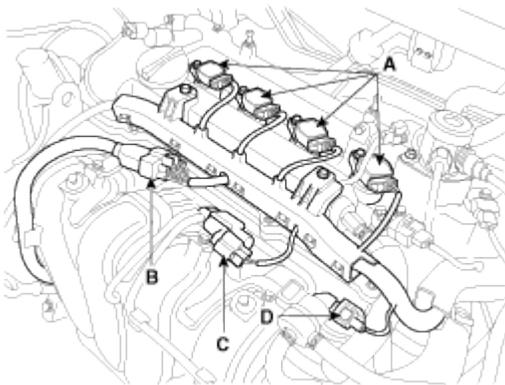


6.

Desconectar el OCV de admisión (válvula de control de aceite) conector (A) y el OCV de escape (válvula de control de aceite) conector (B).

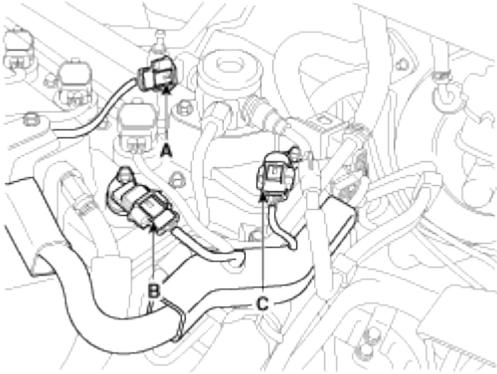
7.

Desconectar los conectores de la bobina de encendido (A), el conector de extensión del inyector (B), el VIS (sistema de admisión variable) conector (C) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) conector (D).



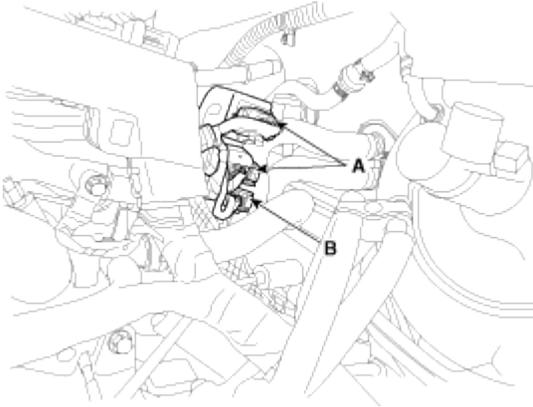
8.

Desconecte el FPCV (válvula reguladora de presión de combustible) del conector (A), el conector de admisión CMPS (sensor de posición del árbol de levas) (B) y los gases de escape (CMPS árbol de levas sensor de posición) del conector (C).



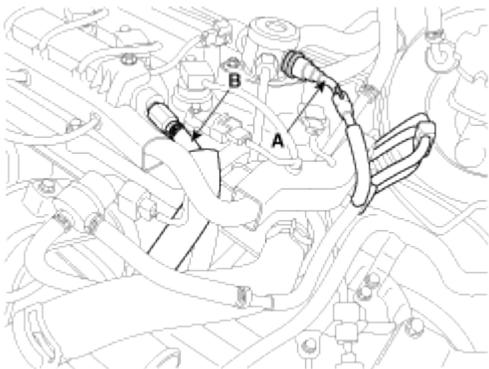
9.

Desconectar los conectores del sensor de oxígeno (A) y el conector del condensador (B).



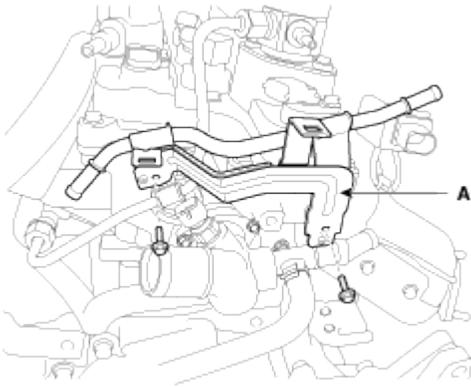
10.

Desconectar la manguera de combustible (A) y el PCV (ventilación positiva del cárter) de la manguera (B).

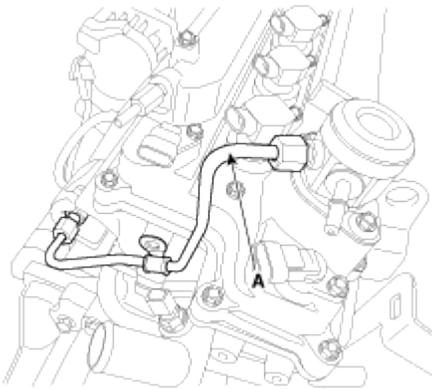


11.

12. Retire el conjunto del tubo de vacío (A).



Retire el tubo de alta presión (A). (Véase el grupo de FL)



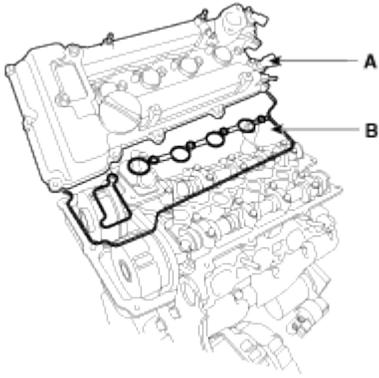
13. Retire la bomba de alta presión de combustible (A) y el empujador de rodillo (B). (Véase el grupo de FL)

14. Retire las bobinas de encendido (A).

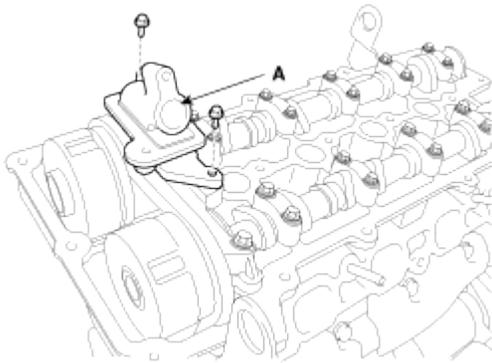
15. Retire la OCV de escape (válvula de control de aceite) (B).

dieciséis.

17. Retire la tapa de la culata (A) con juntas (B).



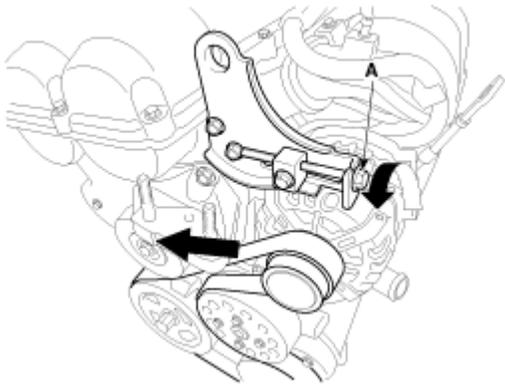
Retire la OCV de escape (válvula de control de aceite) adaptador (A).



18.

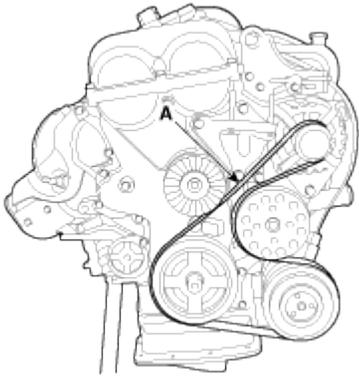
19. Aflojar el perno de la polea de la bomba de agua y el perno de montaje de la unidad tensora.

Afloje la tensión del alternador perno de ajuste (A) para aflojar la tensión.

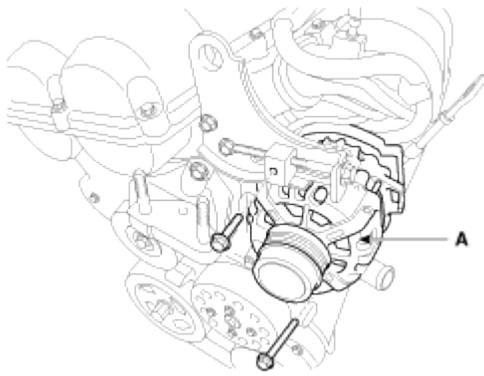


20.

21. Retire la correa de transmisión del alternador (A).

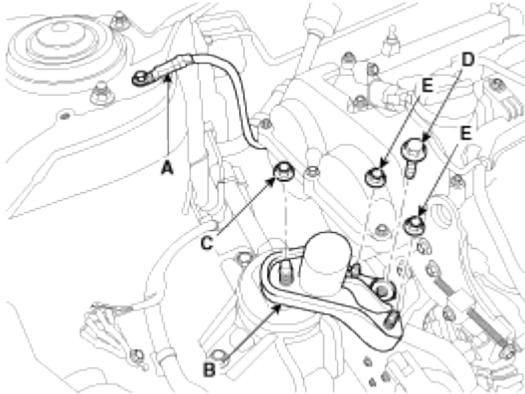


Retire el alternador (A). (Consulte Alternator en EE Group).



22.

Desconecte la línea de tierra (A) y retire el soporte de montaje del motor (A).

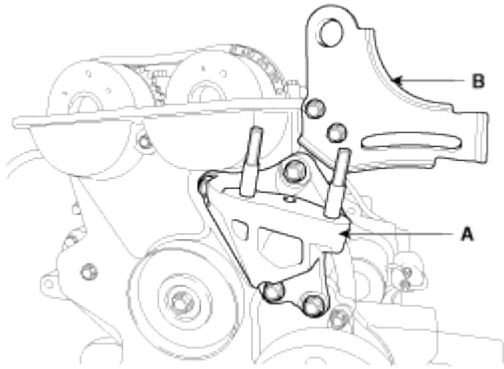


**NOTICE**

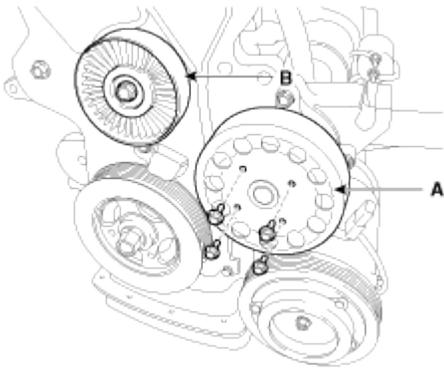
23. Apoyar el motor con un gato no estar inclinada.

24. Retire el soporte del alternador (B).

25. Retire la abrazadera de soporte del motor (A).

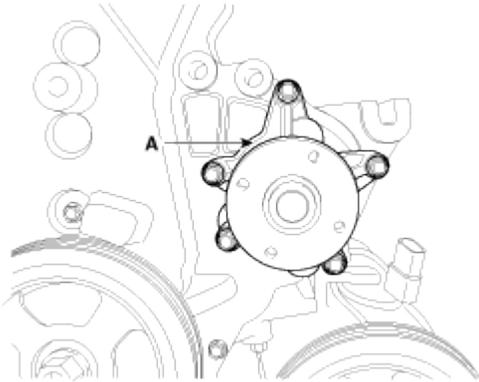


Retire la polea de la bomba de agua (A) y el tensor de la correa de transmisión (B).



26.

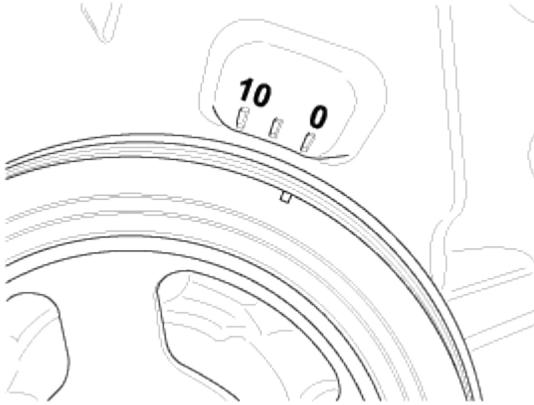
Retire la bomba de agua (A).



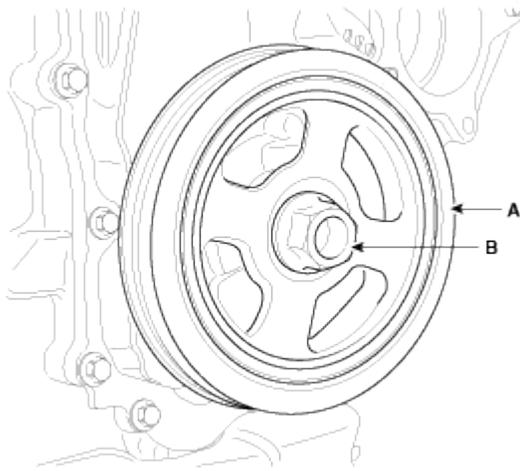
27.

Girar la polea del cigüeñal hacia la derecha, y alinear su ranura con la marca de sincronización de la cubierta de la

28. cadena de distribución.

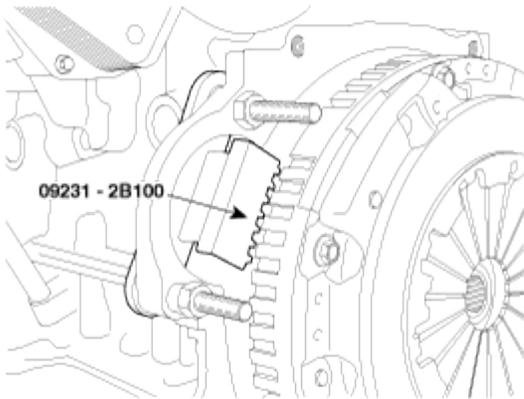


Retire el perno del cigüeñal (B) y la polea del cigüeñal (A).



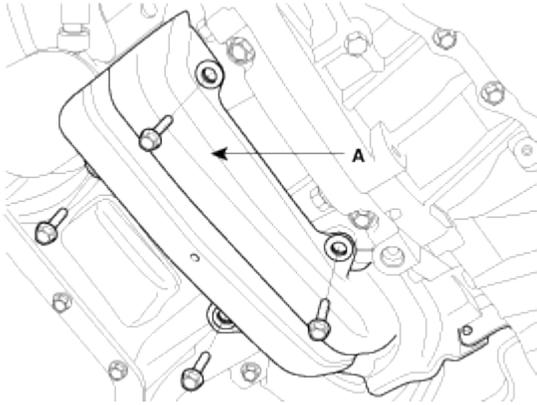
#### NOTICE

Hay dos métodos para mantener la corona dentada al instalar o retirar la polea del cigüeñal amortiguador.  
Instalar la SST (09231-2B100) para mantener la corona después de quitar el motor de arranque.

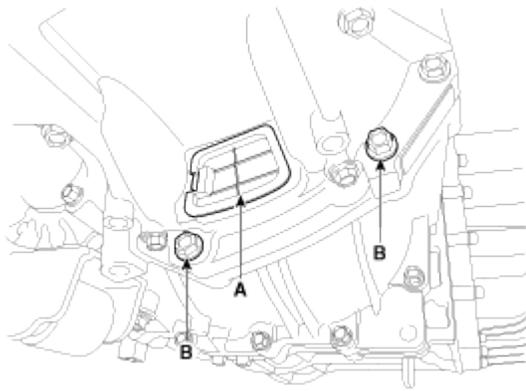


- Instalar la SST (09231-3D100) para mantener la corona después de retirar la cubierta de polvo.

29. 1. Retire el soporte (A).



Retire la cubierta de polvo (A) y aflojar el perno de montaje eje transversal (B).

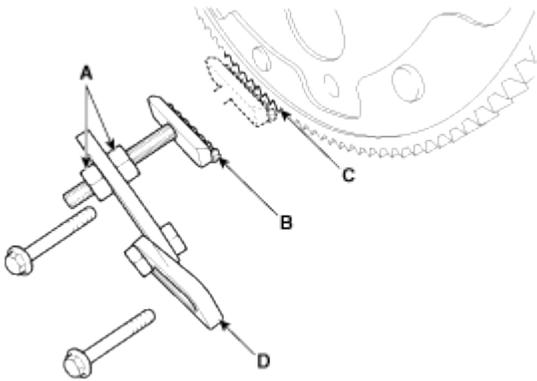


2.

Ajustar la longitud de las tuercas del soporte (A) de manera que la placa frontal del soporte (B) ponga en el engranaje de anillo (C) los dientes.

3.

Ajustar el ángulo de los enlaces (D), y apriete el tornillo de 70 mm (2.7559in) montada en el agujero inicial.

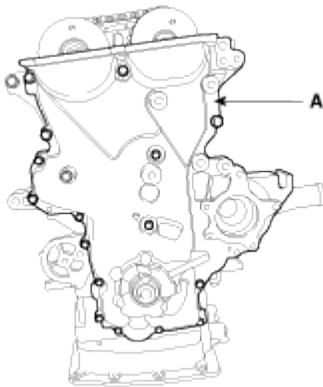


4.

5. Apriete los tornillos y las tuercas del soporte y enlaces de forma segura.



Retire la tapa de la cadena de distribución (A).



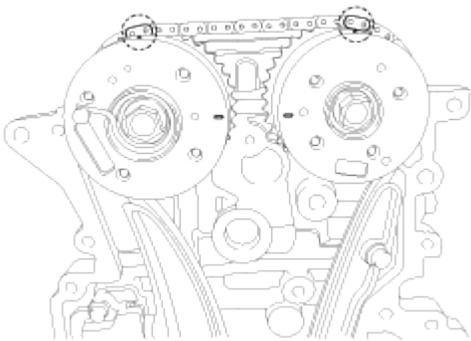
30.

Alinear las marcas de distribución de la sincronización de válvulas variable continua (CVVT) ruedas dentadas con la superficie superior de la culata de cilindro para hacer No.1 pueden colocar en el punto muerto superior (PMS).

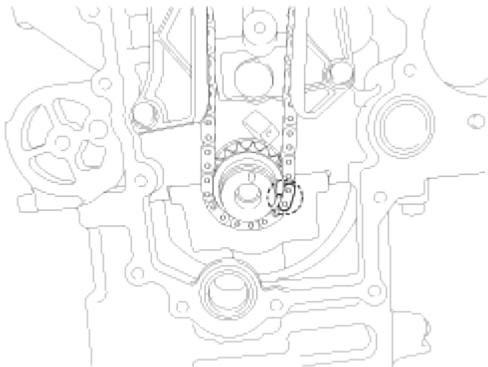
Compruebe el pasador del cigüeñal para hacer frente al alza del motor en este momento.

**CAUTION**

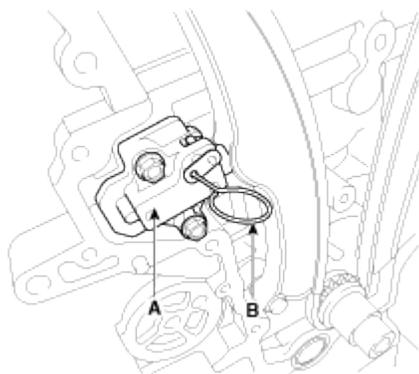
Ponga marcas de pintura en los enlaces de la cadena de distribución (3 plazas) que cumplan con las marcas de distribución (1) de las ruedas dentadas (CVVT en, por ejemplo: 2) y la rueda dentada CVVT.



31.



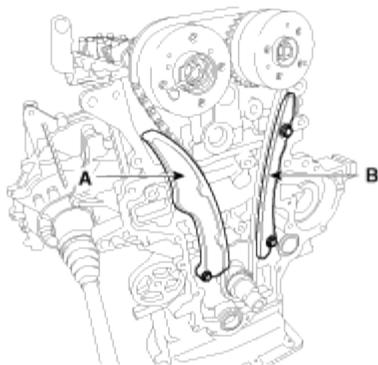
Retire el tensor hidráulico (A).



**CAUTION**

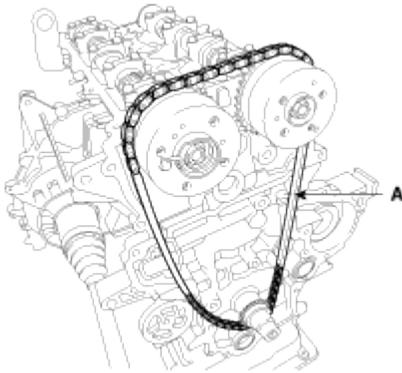
32. Antes de retirar el tensor, fijar el pistón del tensor con un pasador a través del orificio (B) en la posición comprimida.

Retire el brazo tensor de la cadena de distribución (A) y la guía (B).



33.

34. Retire la cadena de distribución (A).



## Inspección

### Ruedas dentadas, tensor hidráulico, guía de la cadena, tensor del brazo

Compruebe el piñón CVVT, dientes del piñón del cigüeñal de desgaste anormal, grietas o daños. Cambiar si es necesario.

Disponibilidad de una superficie de contacto del brazo tensor de la cadena y guía de desgaste anormal, grietas o daños. Cambiar si es necesario.

3. Compruebe el tensor hidráulico para la carrera del pistón y el funcionamiento de trinquete. Cambiar si es necesario.

Correa, polea, polea

1. Compruebe la rueda loca de fugas excesivas de aceite, rotación o vibración anormal. Cambiar si es necesario.

2. Revisar la correa para el mantenimiento y el desgaste anormal de la parte V acanaladas. Cambiar si es necesario.

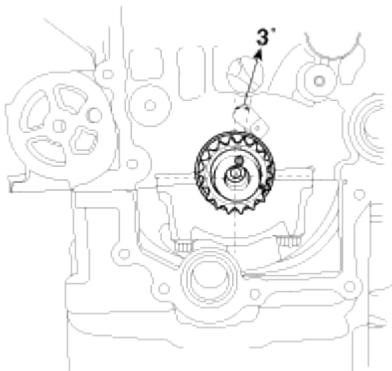
Compruebe las poleas de vibración en la rotación, depósito de aceite o polvo en la parte V acanaladas. Cambiar si es necesario.

### NOTICE

- No doblar, torcer o girar la cadena de distribución de adentro hacia afuera.
- No permita que la cadena de distribución entre en contacto con el aceite, el agua y el vapor.

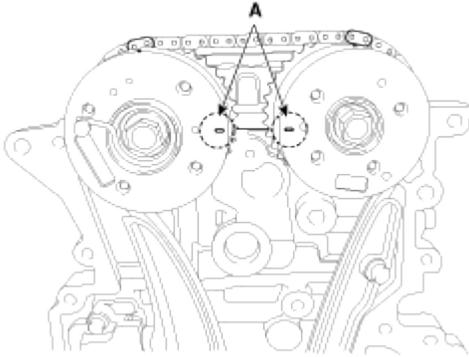
## Instalación

pasador del cigüeñal setted alrededor de 3 ° con la línea central vertical.



1.

Alinear las marcas de TDC (A) de las ruedas dentadas CVVT con la sureface superior de la cabeza del cilindro para hacer cilindro No.1 ser posicionado en el PMS.



2. Instalar las nuevas juntas tóricas (A).

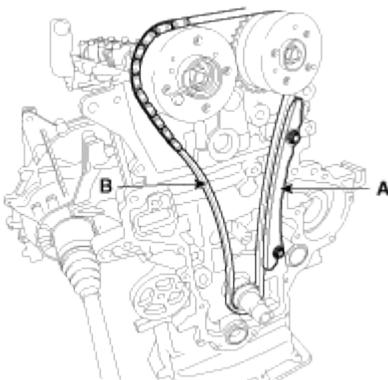


3. Instalar la guía de la cadena de distribución (A) y la cadena de distribución (B).

---

**Par de apriete:**  
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---



**NOTICE**

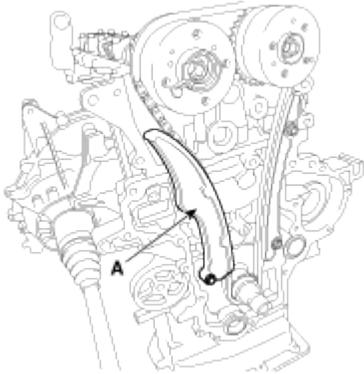
4. Al instalar una cadena de distribución, alinear las marcas de distribución en las ruedas con marcas de pintura de la cadena.

Orden: Cigüeñal piñón → → guía de la cadena de distribución de admisión CVVT piñón → escape CVVT piñón.

Montar el brazo tensor de la cadena (A).

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

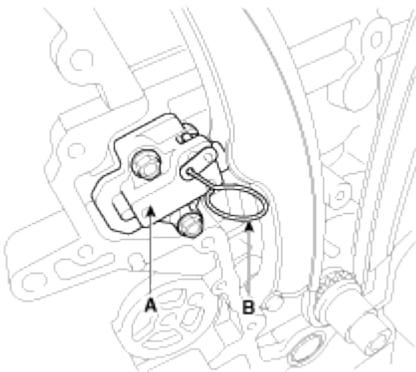


5.

Instalar el tensor hidráulico (A) y retire el pasador (B).

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)



**NOTICE**

6. Vuelva a comprobar los signos de punto muerto superior (PMS) en el cigüeñal y el árbol de levas.

Monte la tapa de la cadena de distribución.

(1) Antes de instalar, quitar el sellador endurecido de la superficie del bloque de cilindros y marco de la escalera.

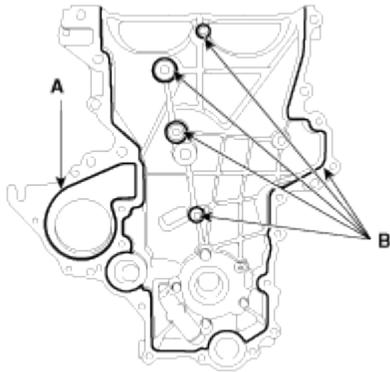
Aplicar la pasta de juntas (1217H TB o LOCTITE 5900H) en la superficie entre la culata y el bloque de cilindros.

**Anchura:** 3 ~ 5 mm (0,1181 ~ 0.1969in.)

(2)

Aplicar la pasta de juntas, Three Bond 1282B o tres 1216E ligadura en las partes en contacto con la bomba de agua (A) de la cubierta de la cadena de distribución y tres 1217H 5900H LOCTITE enlace o en las piezas del resto (B). Volver a montar la cubierta dentro de los 5 minutos.

7. (3) **Anchura:** 3,5 ~ 4,5 mm (0,1378 ~ 0,1772 pulg.)



**⚠ CAUTION**

Eliminar el aceite o polvo en la superficie con seguridad.

- (4) Alinear la clavija del bloque de cilindros y los agujeros de la bomba de aceite.  
Apriete los tornillos para instalar la cubierta de la cadena de distribución (A).

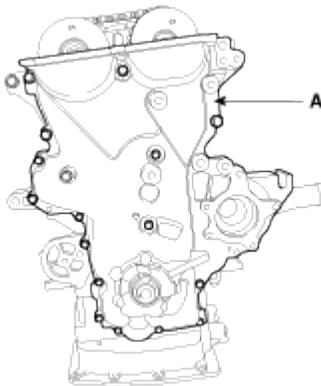
**Par de apriete:**

pernos M8:

18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf.m, 13,7 ~ 17,4 libras-pie)

pernos M6:

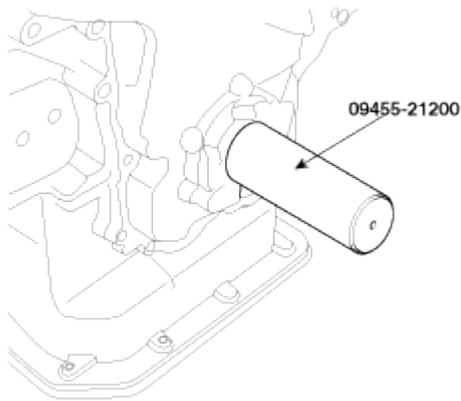
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)



**⚠ CAUTION**

- (5) Después de la instalación, no arranque el motor o aplicar presión sobre la tapa durante media hora.

8. Mediante la SST (09455 hasta 21200), volver a montar el sello de aceite de la cubierta cadena de distribución.



Instalar la polea del cigüeñal (A).

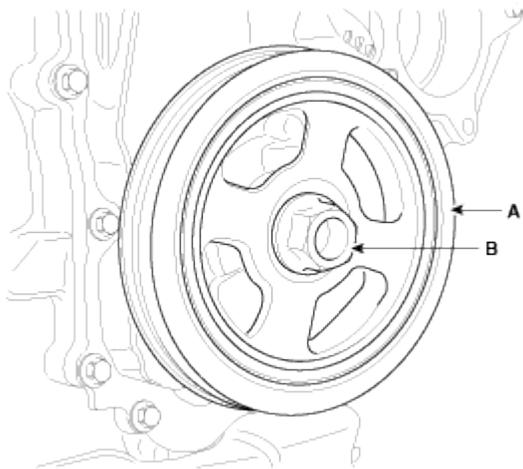
---

**Par de apriete:**

11T: 127,5 ~ 137,3 Nm (13,0 ~ 14,0 kgf.m, 94,0 ~ 101,3 libras-pie)

12T: 46,1 ~ 52,0 Nm (4,7 ~ 5,3 kgf.m, 34,0 ~ 38,3 libras-pie) + 38 ~ 42 °

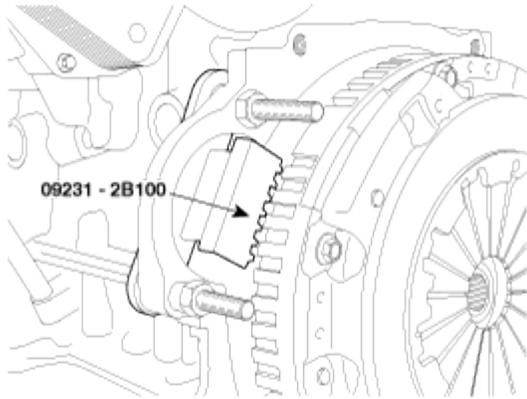
---



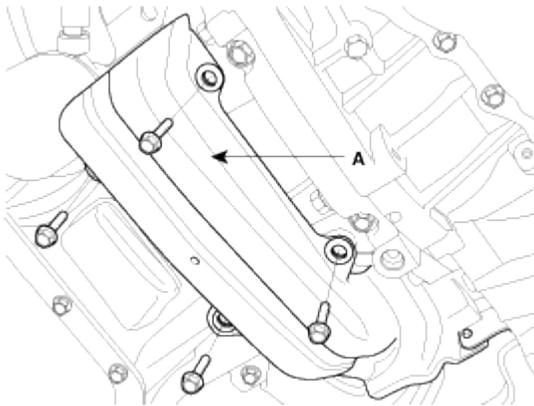
**NOTICE**

Hay dos métodos para mantener la corona dentada al instalar o retirar la polea del cigüeñal amortiguador.

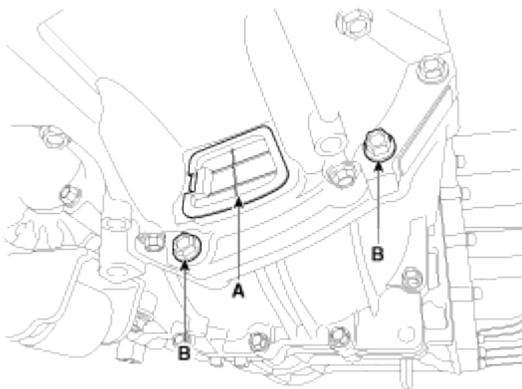
9. • Instalar la SST (09231-2B100) para mantener la corona después de quitar el motor de arranque.



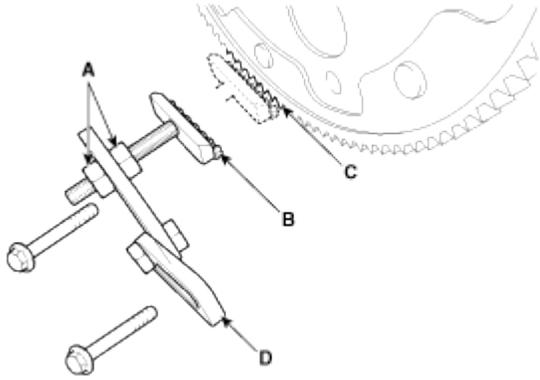
- Instalar la SST (09231-3D100) para mantener la corona después de retirar la cubierta de polvo.  
Retire el soporte (A).



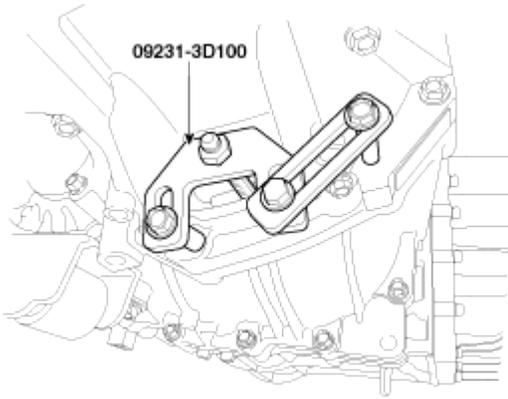
1. Retire la cubierta de polvo (A) y aflojar el perno de montaje eje transversal (B).



2. Ajustar la longitud de las tuercas del soporte (A) de manera que la placa frontal del soporte (B) ponga en el engranaje de  
3. anillo (C) los dientes.  
4. Ajustar el ángulo de los enlaces (D), y apriete el tornillo de 70 mm (2.7559in) montada en el agujero inicial.



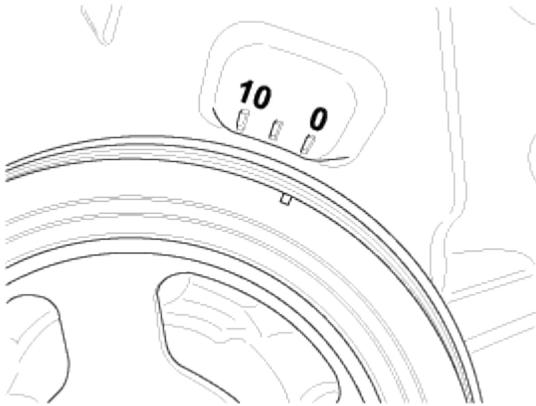
Apriete los tornillos y las tuercas del soporte y enlaces de forma segura.



5.

#### NOTICE

Al instalar la polea, la ranura de la polea debe ser colocado fuera.



Instalar la bomba de agua (A) con una junta.

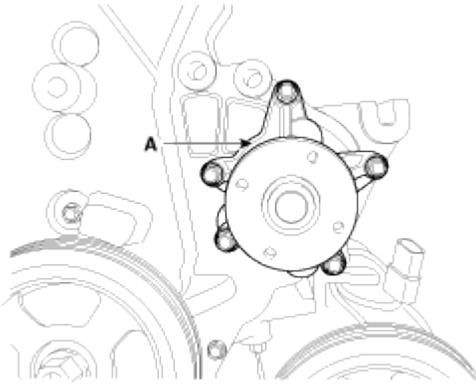
---

#### Par de apriete:

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

10.

---

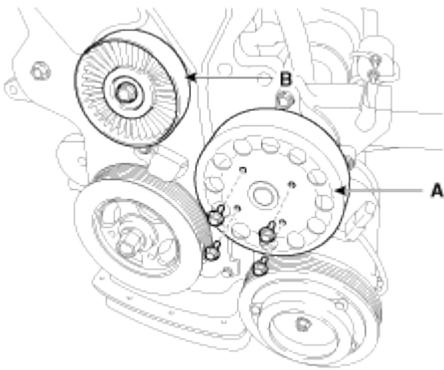


Instalar la polea de la bomba de agua (A) y el tensor de la correa de transmisión (B).

**Par de apriete:**

A: 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

B: 42,2 ~ 53,9 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 libras-pie)



**CAUTION**

11. Apriete los tornillos en diagonal.

Instalar el soporte del motor (A).

**Par de apriete:**

29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf.m, 21,7 ~ 30,4 libras-pie)

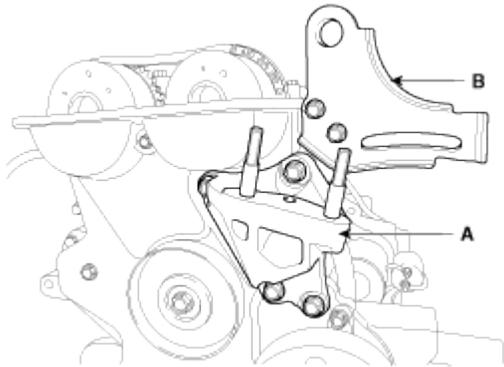
- 12.

Instalar el soporte del alternador (B).

**Par de apriete:**

19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 libras-pie)

- 13.



Instalar el soporte de montaje del motor (B) y luego conectar la línea de tierra (A).

---

**par de apriete**

Planta perno línea:

10,8 ~ 13,7 Nm (1,1 ~ 1,4 kgf.m, 8,0 ~ 10,1 libras-pie)

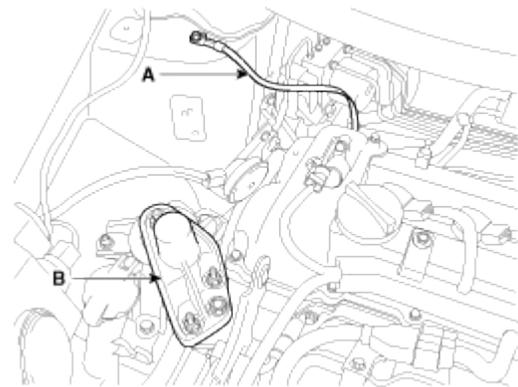
Nut (C):

63,7 ~ 83,4 Nm (6,5 ~ 8,5 kgf.m, 47,0 ~ 61,5 libras-pie)

Perno (D) y las tuercas (E):

49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 libras-pie)

---



14.

Instalar el alternador (A).

---

**Par de apriete:**

M8:

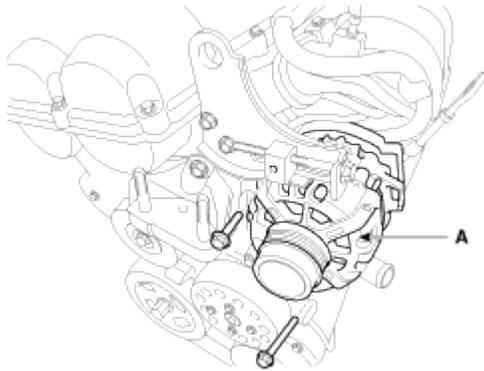
19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 libras-pie)

M10 perno:

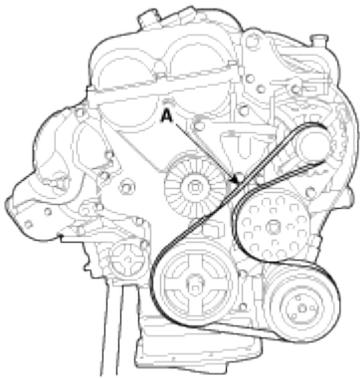
29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf.m, 21,7 ~ 30,4 libras-pie)

---

15.



Instalar la correa de transmisión (A).



dieciséis.

Ajustar la tensión apretando la tensión del alternador ajustar el perno (A). (Consulte el sistema de carga en EE Group).

---

### Tensión

[Con OAD]

La nueva correa: 637.4 ~ 735.5N (65 ~ 75 kg, 143,3 ~ 165.3lb)

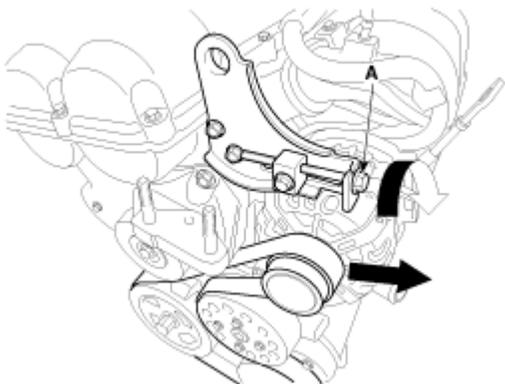
correa usada: 490.3 ~ 588.4N (50 ~ 60 kg, 110,2 ~ 132.3lb)

[Sin OAD]

La nueva correa: 882,6 ~ 980.7N (90 ~ 100 kg, 198,4 ~ 220.5lb)

correa usada: 637.4 ~ 735.5N (65 ~ 75 kg, 143,3 ~ 165.3lb)

---



Antes de instalar la tapa de la culata, quitar el aceite, polvo o sellador endurecido de la cubierta de la cadena de

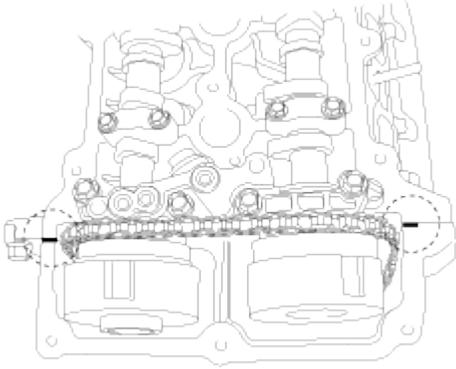
18. distribución y la superficie superior de la culata.

Después de aplicar la pasta de juntas, TRES 1217H 5900H LOCTITE enlace o en la tapa de la culata, volver a montar la cubierta dentro de los cinco minutos.

---

**Anchura:** 2,0 ~ 2,5 mm (0,0787 ~ 0,0984in.)

---



19.

Instalar el adaptador OCV (Válvula de Control de Aceite) (A).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

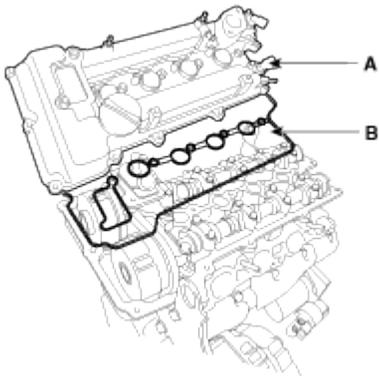
---

**CAUTION**

- Mantenga el adaptador OCV limpia.
- Asegúrese de que se instalan las juntas tóricas de la tapa del rodamiento delantero.

20.

Instalar la tapa de la culata (A) con una nueva junta (B).



**CAUTION**

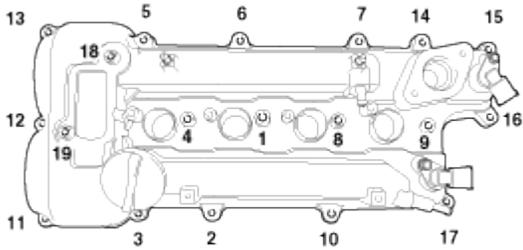
21. No vuelva a usar la junta desmontada.

Apriete los tornillos de la tapa de la culata con el orden y los pasos.

**Par de apriete:**

1er paso: 3,9 ~ 5,9 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 2,9 ~ 4,3 libras-pie)

2º paso: 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 libras-pie)

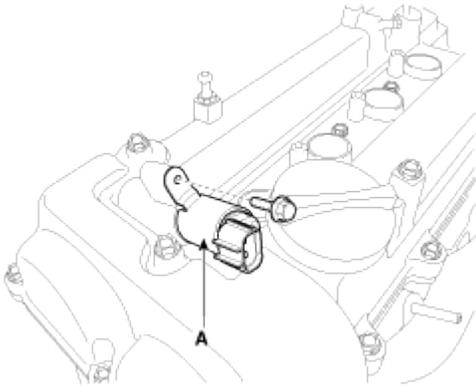


22.

Instalar la OCV de escape (aceite Válvula de control) (A).

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)



23.

Instalar las bobinas de encendido (A).

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

24.

Instalar la bomba de alta presión de combustible (A) y el empujador de rodillo (B). (Véase el grupo de FL)

**Par de apriete:**

12,7 ~ 14,7Nm (1,3 ~ 1,5kgf.m, 9,4 ~ 10,8lb-ft)

25.

**⚠ CAUTION**

Antes de instalar la bomba de combustible de alta presión, coloque el rodillo empujador en la posición más baja (BDC) mediante la rotación del cigüeñal. De lo contrario los pernos de instalación pueden romperse debido a la tensión del resorte de la bomba.

**NOTICE**

No utilice el perno que ya se utiliza de nuevo.

**NOTICE**

Al apretar los pernos de instalación de la bomba de combustible de alta presión, apriete los tornillos a su vez en el pequeño paso (0,5 vueltas) después de apretar con el par atornillado a mano.

**⚠ CAUTION**

Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. En este caso, usarlo después de inspeccionar.

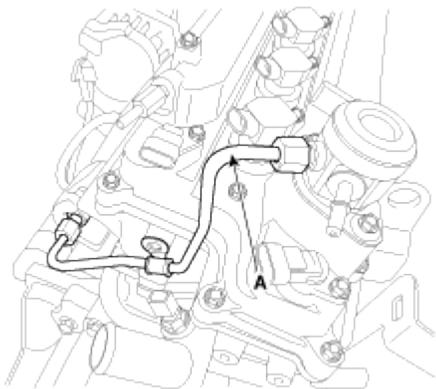
**⚠ CAUTION**

Aplicar aceite de motor a la junta tórica (A) de la bomba de combustible de alta presión, el taqué de rodillo (B), y el saliente (C). También aplique aceite de motor a la ranura donde está instalado el saliente.

Instalar el tubo de alta presión (A). (Véase el grupo de FL)

**Par de apriete:**

25.5 ~ 31.4Nm (2,6 ~ 3.2kgf.m, 18,8 ~ 23.1lb-ft)



**⚠ CAUTION**

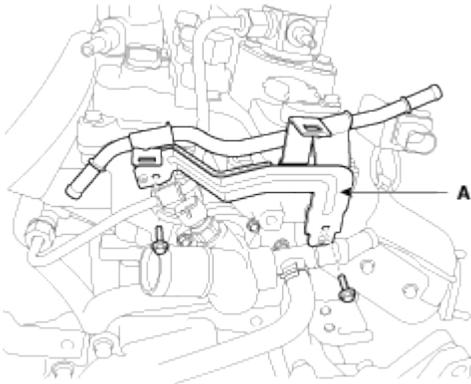
26. No vuelva a utilizar el tubo de alta presión.
27. Instalar el conjunto de tubo de vacío (A).

---

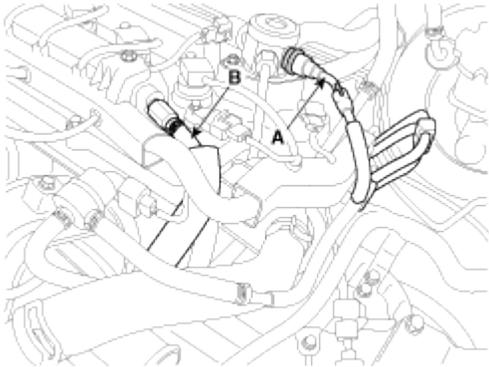
**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

---

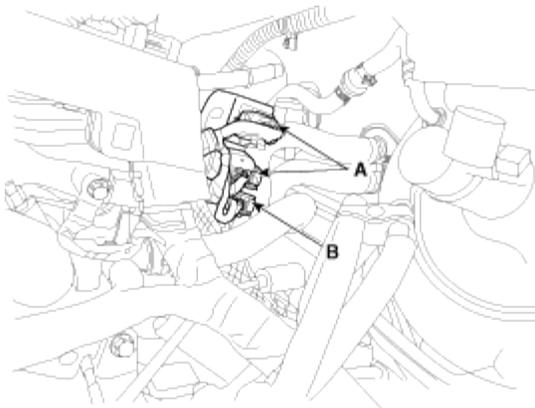


Conectar la manguera de combustible (A) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) de la manguera (B).



28.

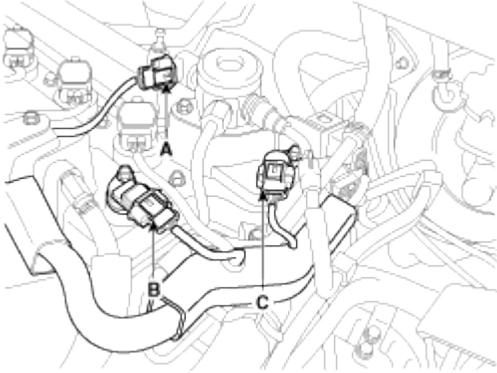
Conectar los conectores del sensor de oxígeno (A) y el conector del condensador (B).



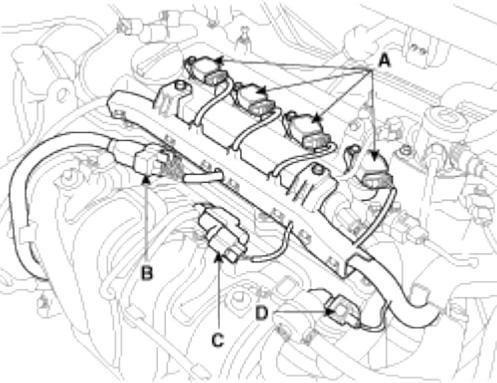
29.

Conectar el FPCV (válvula reguladora de presión de combustible) del conector (A), el conector de admisión CMPS (sensor de posición del árbol de levas) (B) y los gases de escape (CMPS árbol de levas sensor de posición) del

30. conector (C).



Conectar los conectores de la bobina de encendido (A), el conector de extensión del inyector (B), el VIS (sistema de admisión variable) conector (C) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) conector (D).



31.

Conectar el OCV de admisión (válvula de control de aceite) conector (A) y el OCV de escape (válvula de control de aceite) conector (B).

32.

Conectar el conector del interruptor del compresor A / C (A), el conector del alternador (B) y el cable del alternador terminal "B" (C).

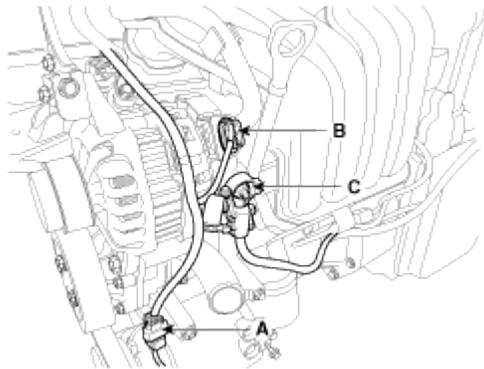
---

**Par de apriete:**

9.8 ~ 14.7Nm (1,0 ~ 1.5kgf.m, 7,2 ~ 10.8lb-ft)

33.

---



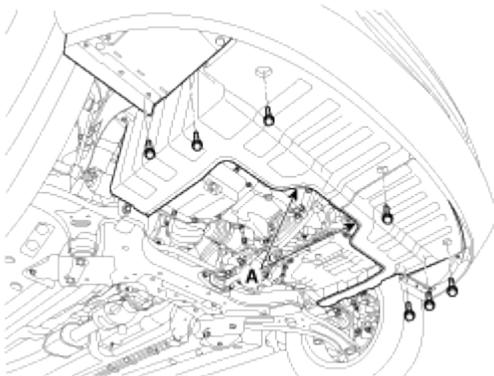
Instalar las tapas en (A).

---

**Par de apriete:**

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

---



34.

35. Monte la rueda delantera derecha.

Instalar el conjunto del filtro de aire.

Instalar el conjunto del filtro de aire (D) y luego conectar la manguera de admisión de aire (C).

---

**Par de apriete:**

Perno de la abrazadera de la manguera:

2.9 ~ 4.9Nm (0,3 ~ 0.5kgf.m, 2.2 ~ 3.6lb-ft)

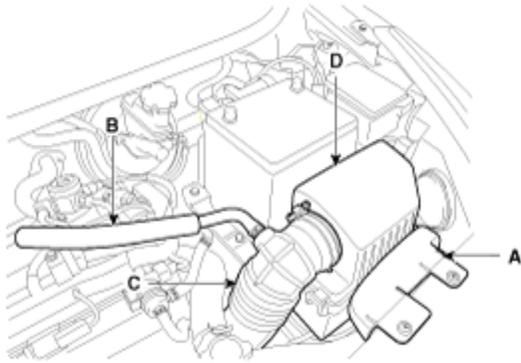
pernos de montaje del filtro de aire:

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

(1)

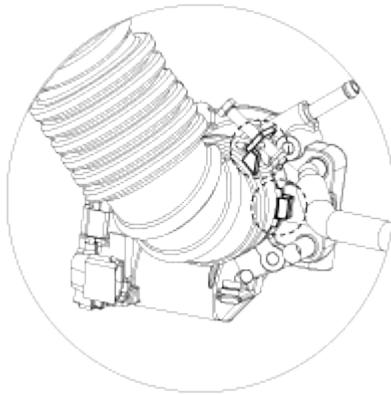
(2) Conectar el tubo respiradero (B).

36. (3) Instalar el conducto de aire (A).



### NOTICE

- Instalar la manguera de admisión de aire, mientras que la placa de la abrazadera de la manguera debe estar en línea con el tapón de la manguera.
- Instalar la manguera de admisión de aire, mientras que la ranura de la manguera debe ser compatible con el saliente del cuerpo del acelerador.



Conectar el terminal negativo de la batería (A).

---

#### Par de apriete:

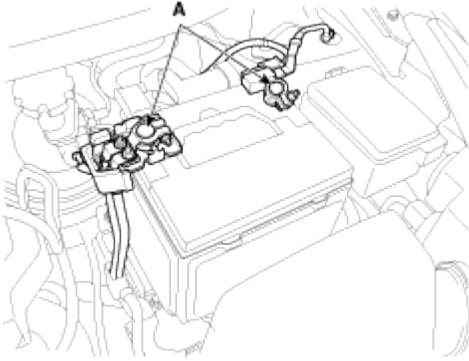
Sin sensor de batería:

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

Con sensor de batería:

4.0 ~ 6.0Nm (0,4 ~ 0.6kgf.m, 3,0 ~ 4.4lb-ft)

---



Instalar la cubierta del motor.

**CAUTION**

38. Asegúrese de que la cubierta del motor está instalado antes de conducir.

## Asamblea de la culata

### holgura de válvulas y el ajuste

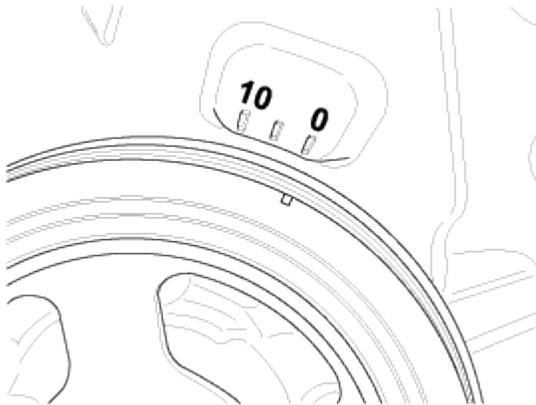
**NOTICE**

Comprobar y ajustar el juego de válvulas cuando el motor está frío (temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C) y la culata está instalado en el bloque de cilindros.

1. Retire la tapa de la culata. (Consulte el sistema de sincronización)

Colocar el cilindro No.1 al punto muerto superior (PMS) / compresión.

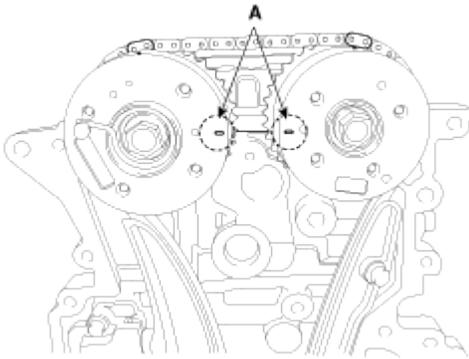
Girar la polea del cigüeñal y alinear su ranura con la marca de sincronización de la cubierta de la cadena de distribución.



(1)

Compruebe que las marcas de la admisión y de escape ruedas dentadas de sincronización de válvulas variable continua (CVVT) están en línea recta sobre la superficie de la culata, como se muestra en la ilustración. Si no es así, girar el cigüeñal una

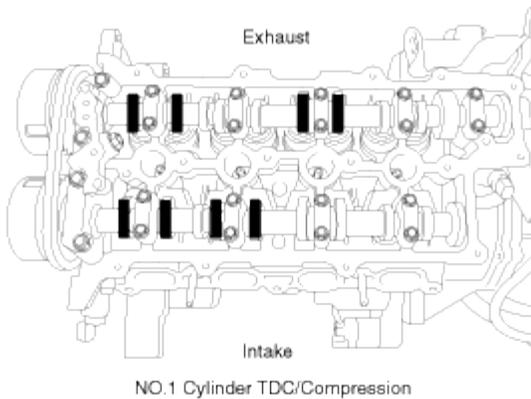
2. (2) revolución (360 °).



Inspeccionar la holgura de la válvula.

Verificar sólo las válvulas de admisión de la 1ª y 2ª cilindros y las válvulas de escape del 1 al 3 de cilindros para su liquidación.

El uso de un medidor de espesores, medir la holgura entre el empujador y el círculo base del árbol de levas.



A.

Registrar las medidas de desgaste de la válvula fuera de la especificación. Serán utilizados después para determinar SEGUNDO. el empujador requerido para ajustar.

---

### Válvula (temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C) de espacio libre

#### [Especificación]

Ingesta: 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0.0091in.)

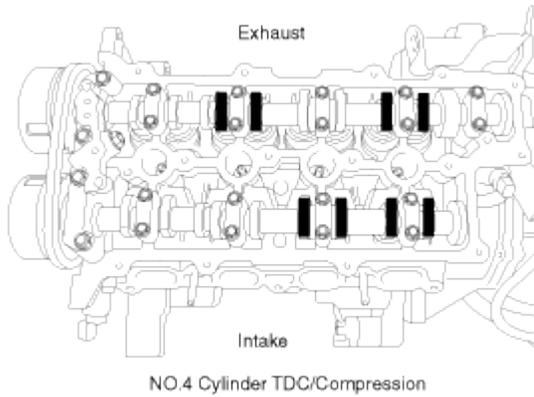
De escape: 0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0.0110in.)

(1)

Girar la polea del cigüeñal una vuelta (360 ° en sentido horario) y alinear su ranura con marca de sincronización de la cubierta

(2) de la cadena de distribución.

3. (3) Compruebe las válvulas de admisión de los cilindros 3 y 4 y las válvulas de escape de los cilindros 2ª y 4ª para su liquidación.

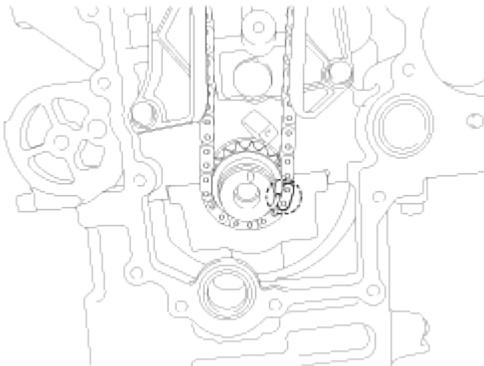
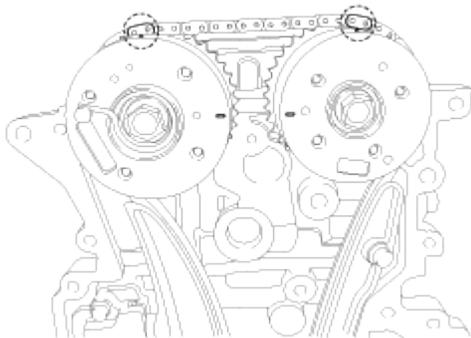


Ajustar la holgura de las válvulas de admisión y escape.

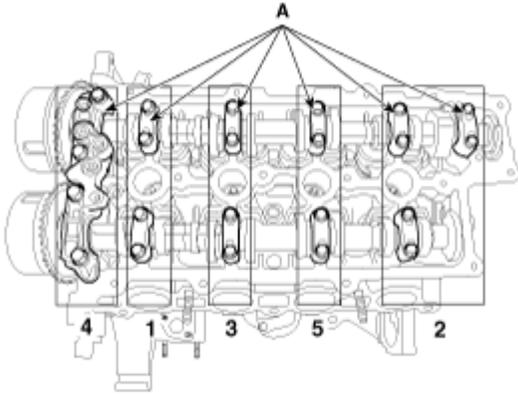
- (1) Ajuste el cilindro No. 1 en la posición del punto muerto superior de compresión (TDC) /.  
Retire la cadena de distribución. (Consulte el sistema de sincronización)

**CAUTION**

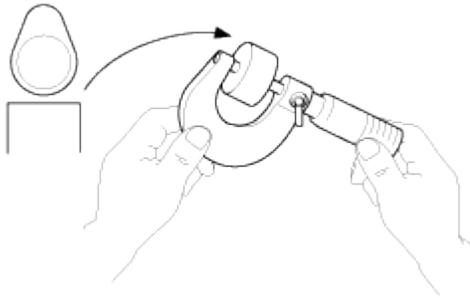
Ponga marcas de pintura en los enlaces de la cadena de distribución (2 plazas) que cumplan con las marcas de distribución de las ruedas dentadas de admisión y escape CVVT.



- (2)
4. (3) Retire el rodamiento del árbol de levas tapas (A) con el fin de abajo.



- (4) Retire el conjunto de entrada de árbol de levas.
- (5) Retire el conjunto del árbol de levas de escape.  
Medir el espesor de la varilla de empuje eliminado utilizando un micrómetro.



- (6) Calcular el espesor de una nueva varilla de empuje de modo que la holgura de la válvula viene dentro del valor especificified.

Válvula (temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C) de espacio libre

T: Espesor de empujador retirado

R: juego de válvulas Medido

N: Grosor de la nueva empujador

Ingesta:  $N = T + [A - 0,20 \text{ mm } (.00079\text{in})]$

De escape:  $N = T + [A - 0,25 \text{ mm } (.00098\text{in})]$

- (7) Seleccione una nueva varilla de empuje con un espesor lo más cerca posible al valor calculado.

**NOTICE**

Las cuñas están disponibles en 41 incrementos de tamaño de 0,015 mm (0.0006in.) De 3.00 mm (0.118in.) De 3.690mm (0.1417in.)

- (8) Colocar un nuevo empujador en la cabeza del cilindro.
- (9) Instalar el conjunto del árbol de levas de escape.
- (10) Instalar el conjunto de entrada de árbol de levas.
- (11) Instalar las tapas de los cojinetes del árbol de levas con el orden siguiente.

**par de apriete**

1ª etapa

El perno M6:

- (12) 5,9 Nm (0,6 kgf.m, 4.3 lb-ft)

M8:

9,8 Nm (1,0 kgf.m, 7.2 lb-ft)

2° paso

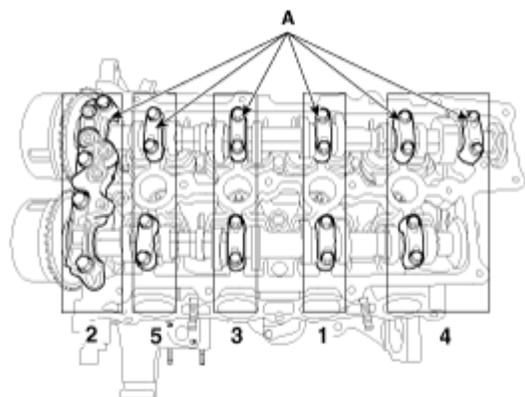
pernos M6:

11.8 ~ 13.7Nm (1,2 ~ 1.4kgf.m, 8,7 ~ 10.1lb-ft)

pernos M8:

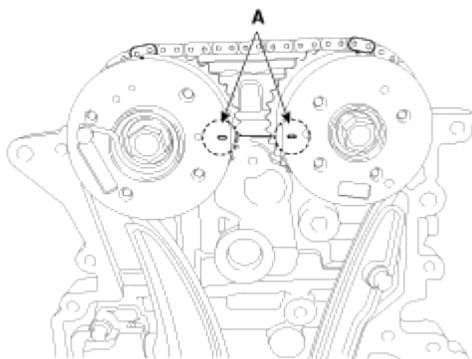
18.6 ~ 22.6Nm (1,9 ~ 2.3kgf.m, 13,7 ~ 16.6lb-ft)

---



(13) Instalar la cadena de distribución. (Consulte el sistema de sincronización)

Girar el cigüeñal dos vueltas en el sentido de marcha (hacia la derecha) y comprobar que las marcas de la ingesta y ruedas de estrella (CVVT) de escape variable de sincronización continua vavle están en línea recta sobre la superficie de la culata.



(14)

Vuelva a comprobar la holgura de la válvula.

---

**Válvula (temperatura del refrigerante del motor: 20 ° C) de espacio libre**

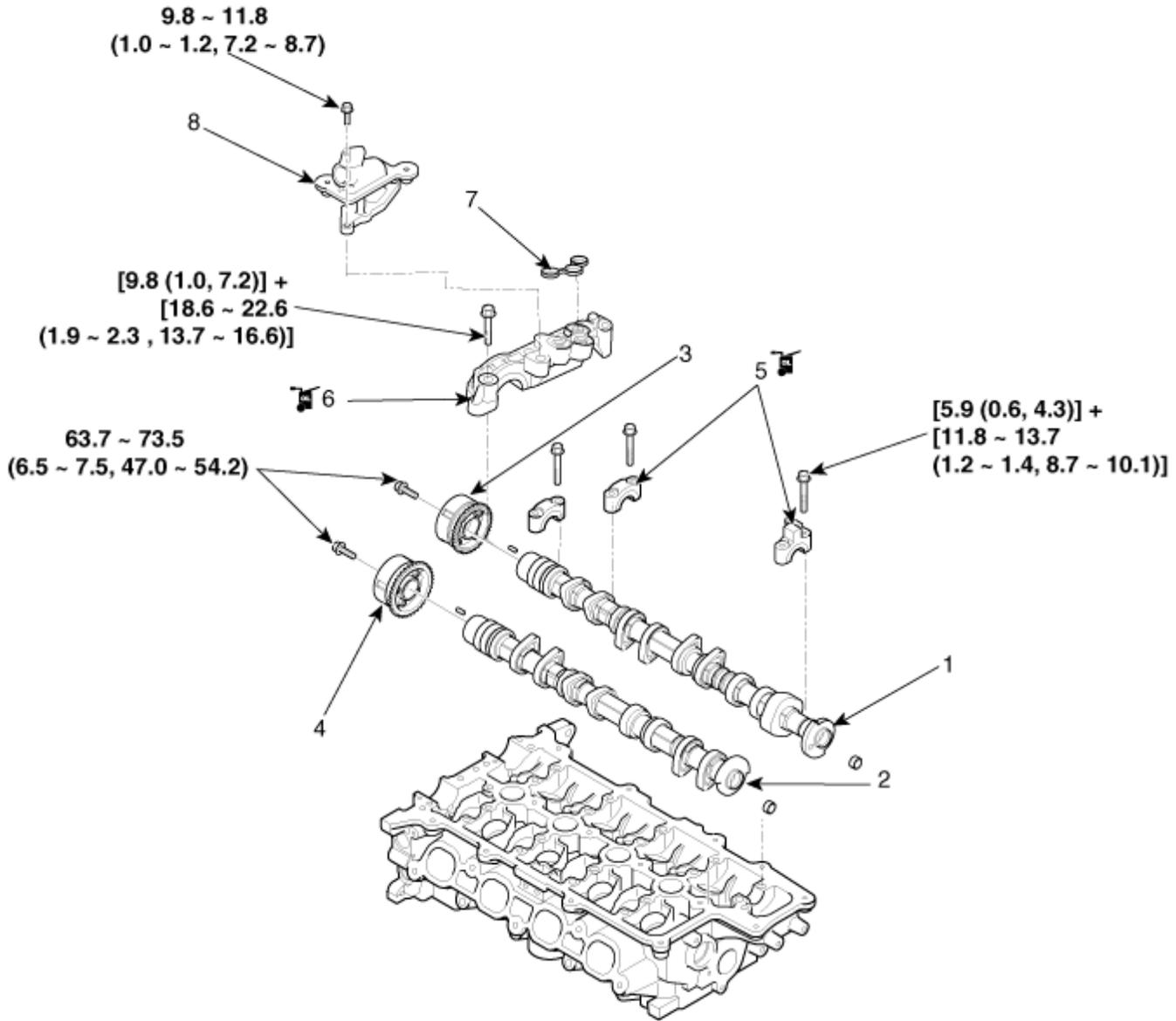
**[Especificación]**

Ingesta: 0,17 ~ 0,23 mm (0,0067 ~ 0.0091in.)

(15) De escape: 0,22 ~ 0,28 mm (0,0087 ~ 0.0110in.)

## CVVT y del árbol de levas

## Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. escape del árbol de levas 2. Árbol de levas de admisión 3.CVVT de escape 4. CVVT de admisión

Tapa del cojinete del árbol de levas 5. 6. Árbol de levas tapón del rodamiento delantero 7. Junta tórica 8. La válvula de control de aceite (OCV) del adaptador

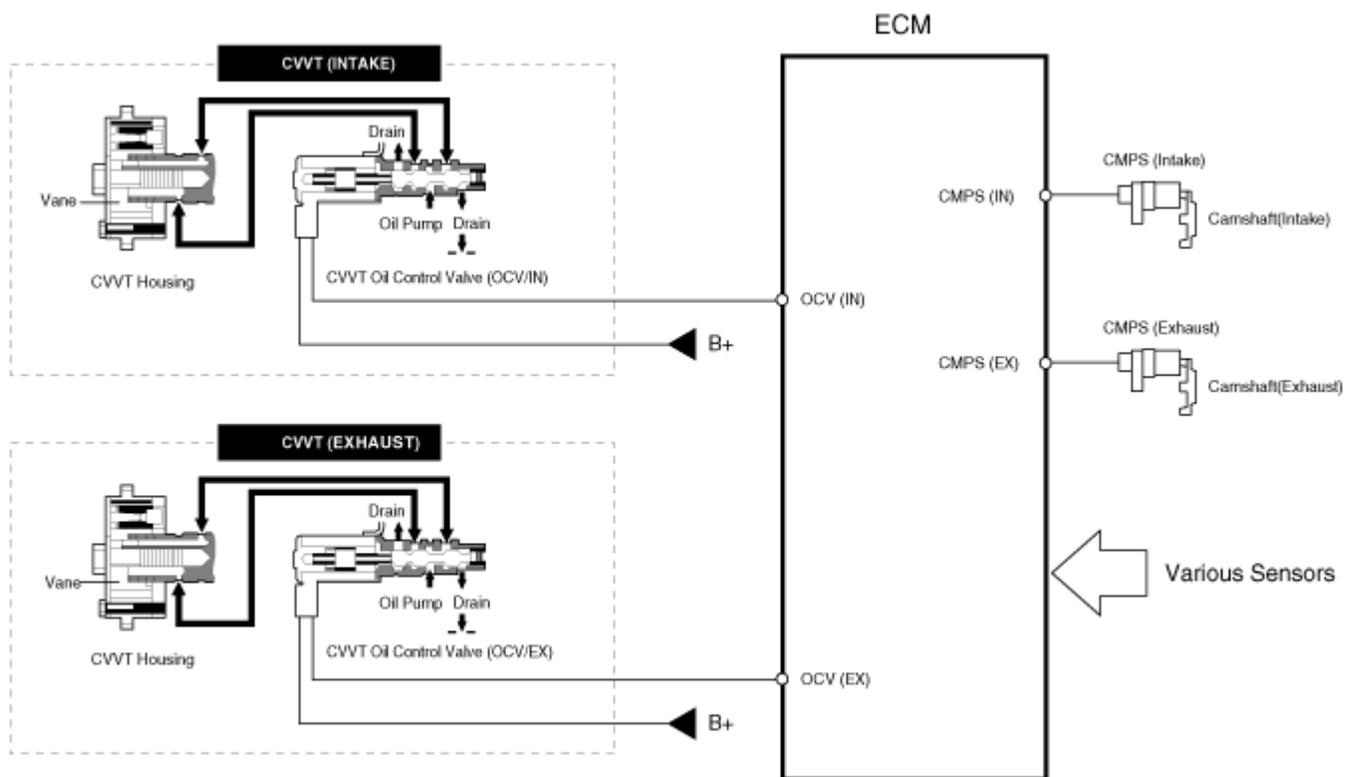
El sistema de sincronización de válvulas variable continua (CVVT) avanza o retarda la sincronización de la válvula de admisión y de escape de acuerdo con la señal de control ECM que se calcula la velocidad y carga del motor.

Mediante el control de CVVT, la válvula de exceso de regazo o en virtud de vuelta se produce, lo que hace que una mejor economía de combustible y reduce los gases de escape (NOx, HC) y mejora el rendimiento del motor a través de la reducción de la pérdida de bombeo, el efecto de EGR interno, la mejora de la estabilidad de la combustión, la mejora de eficiencia volumétrica, y el aumento del trabajo de expansión.

Este sistema consiste en

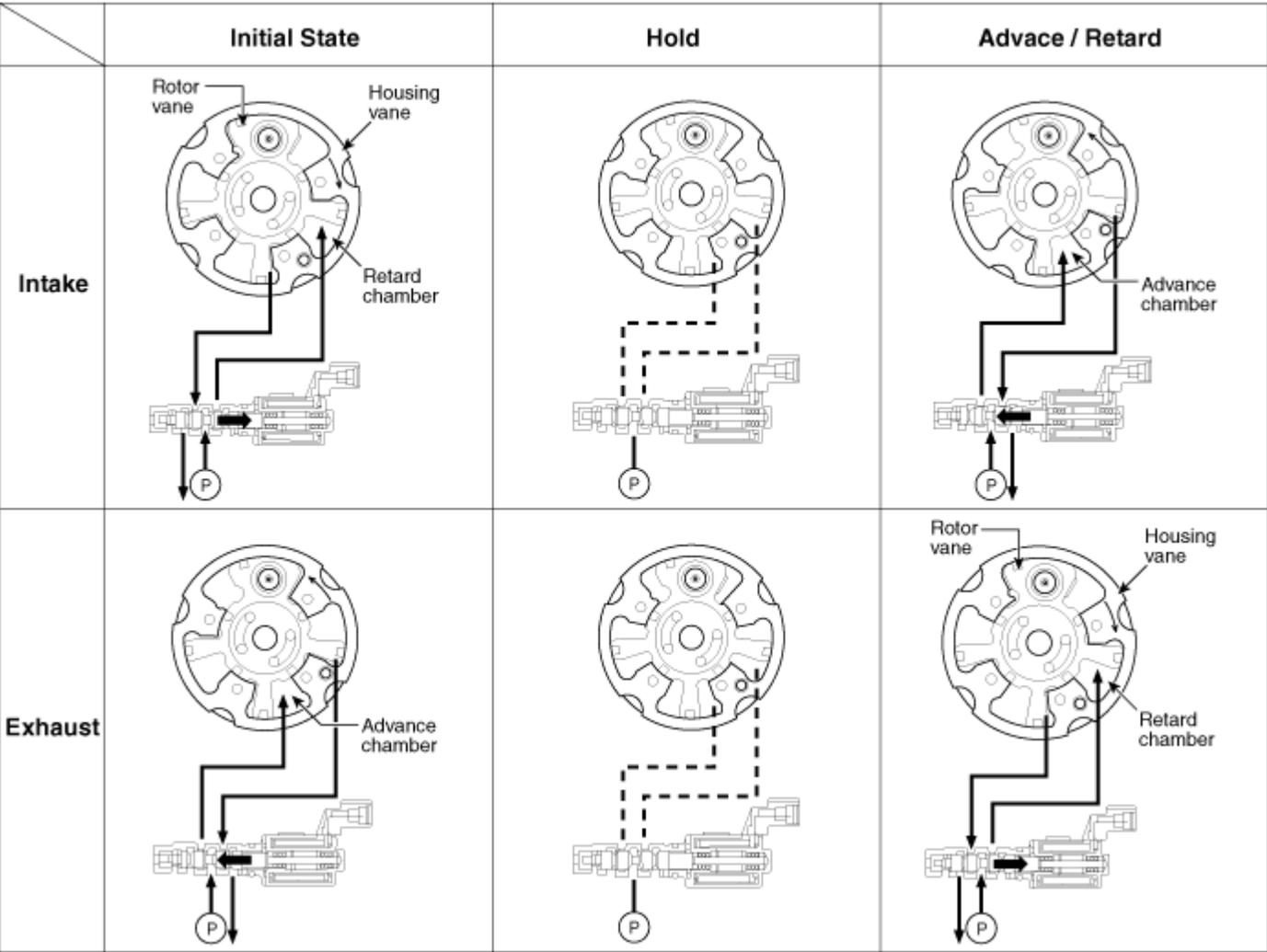
- la válvula de control del aceite CVVT (OCV) que suministra el aceite de motor al sincronizador de levas o de que acabe el aceite del motor desde el sincronizador de levas de acuerdo con el ECM PWM (Pulse con la modulación) señal de control,
- el sensor de temperatura del aceite CVVT (OTS) que mide la temperatura del aceite del motor,
- y la leva Phaser que varía la fase de la leva mediante el uso de la fuerza hidráulica del aceite del motor.

El aceite del motor para salir de la válvula de control de aceite CVVT varía la fase de la leva en la dirección (ingesta Avance / escape Retard) o la dirección opuesta (de admisión Retard / escape Avanzado) de la rotación del motor al girar el rotor conectado con el árbol de levas en el interior de la leva Phaser.

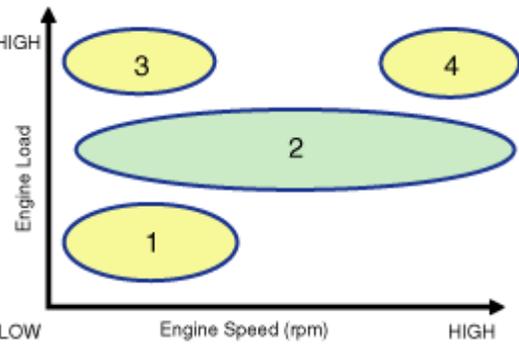


## Principio de la operación

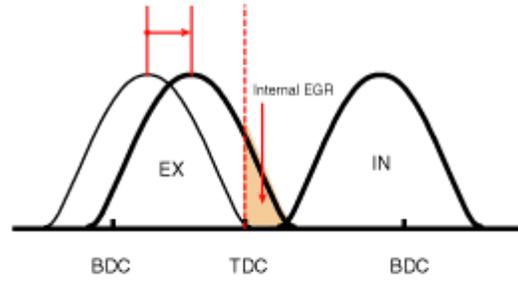
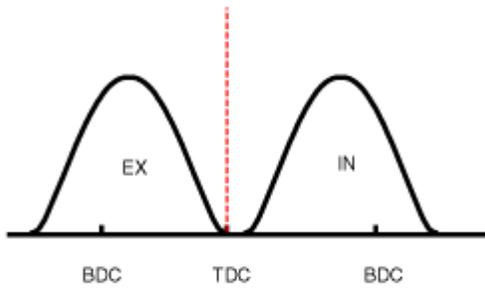
El CVVT tiene el mecanismo de rotación de la paleta de rotor con la fuerza hidráulica generada por el aceite del motor suministrado a la cámara de retardo o avance de acuerdo con el control de la válvula de control de aceite CVVT.



[Modo de sistema CVVT]

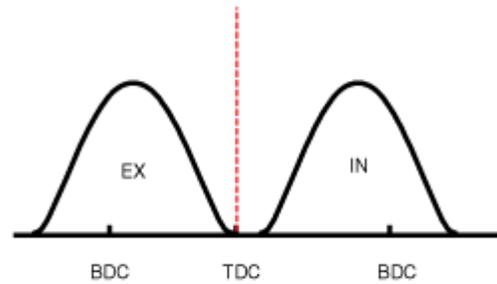
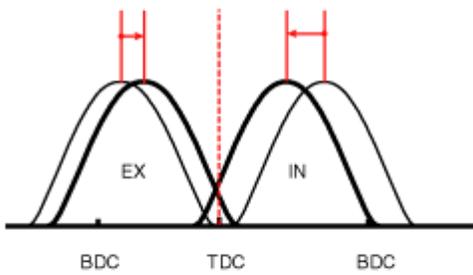


(1) de baja velocidad / baja carga	(2) Parte de carga
------------------------------------	--------------------



(3) de baja velocidad / alta carga

(4) de alta velocidad / alta carga



ConducirCondición	Válvula de escape		Válvula de admisión	
	válvula desincronización	Efecto	válvula desincronización	Efecto
(1) de baja velocidad / baja carga	completamente Avance	* Válvula de Bajo vueltas * Mejora de la estabilidad de la combustión	completamente Retard	* Válvula de Bajo vueltas * Mejora de la estabilidad de la combustión
(2) Parte de carga	Retardar	* Aumento de la obra de ampliación * Reducción de la pérdida de bombeo * Reducción de HC	Retardar	* Reducción de la pérdida de bombeo
(3) de baja velocidad / alta carga	Retardar	* Aumento de la obra de ampliación	Avanzar	* La prevención de flujo de retorno de admisión (Mejora de la eficiencia volumétrica)
(4) de alta velocidad / alta carga	Avanzar	* Reducción de la pérdida de bombeo	Retardar	* Mejora de la eficiencia volumétrica

## Extracción

Retire la tapa de la culata cylinder.

1. (Consulte el Sistema de sincronización)

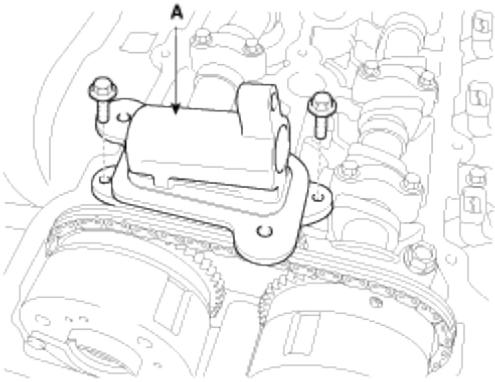
Retire la tapa de la cadena de distribución.

2. (Consulte el Sistema de sincronización)

Retire la cadena de distribución.

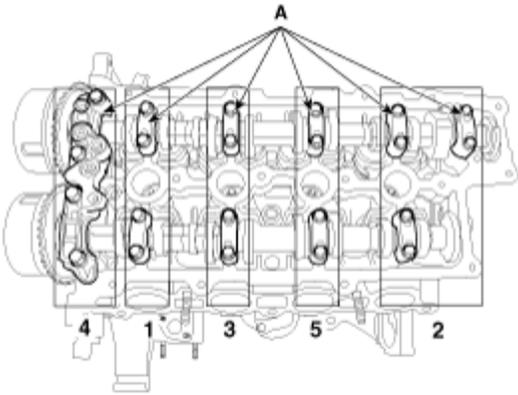
3. (Consulte el Sistema de sincronización)

Retire la válvula de control de escape de aceite (OCV) adaptador (A).



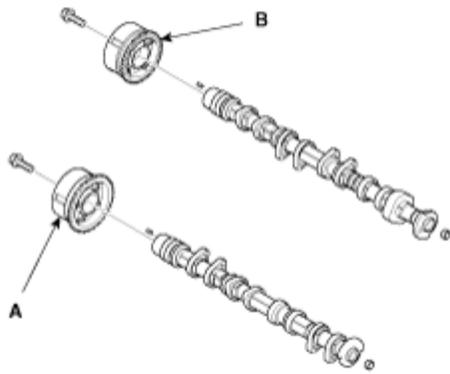
4.

Retire el rodamiento del árbol de levas tapas (A) con el fin de abajo y luego separar el árbol de levas de admisión y escape del árbol de levas.



5.

6. Retire el conjunto de entrada de CVVT (A) y CVVT de escape (B).



### **i** Information

Al retirar el perno de montaje CVVT, evitar que el árbol de levas de rotación mediante el uso de una llave.



## Inspección

Asamblea del árbol de levas

Inspeccionar la altura de las levas.

Usando un micrómetro, mida la altura de las levas.

---

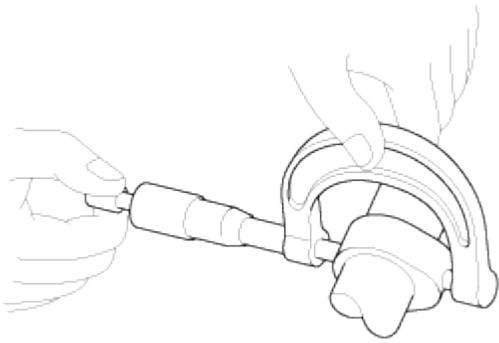
### **altura de las levas**

Ingesta: 44.15mm (1.7382in)

De escape: 43.55mm (1.7146in)

1.

---



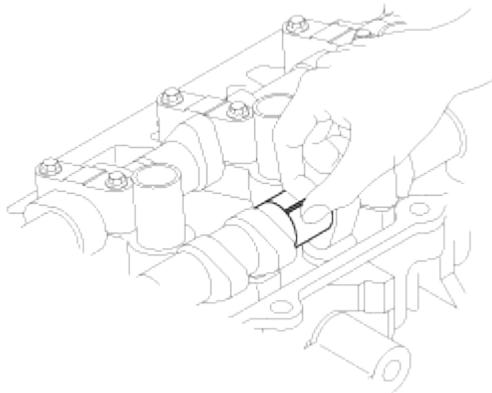
Si la altura del lóbulo de la leva es menor que el especificado, sustituir el árbol de levas.  
Compruebe la revista cranshaft para el desgaste.

2. Si la revista se usa en exceso, sustituir el árbol de levas.

Inspeccionar el despacho del árbol de levas.

- (1) Limpiar las tapas de los cojinetes del árbol de levas y revistas.
- (2) Coloque los árboles de levas en la culata.

Coloque una tira de Plastigage través de cada uno de la revista del árbol de levas.



- (3) Instalar las tapas de los cojinetes y apretar los tornillos con el par especificado.

---

#### **par de apriete**

1ª etapa

El perno M6: 5,9 Nm (0,6 kgf.m, 4,3 libras-pie)

M8: 9,8 Nm (1,0 kgf.m, 7,2 libras-pie)

2º paso

pernos M6: 11,8 ~ 13.7Nm (1,2 ~ 1.4kgf.m, 8,7 ~ 10.1lb-ft)

pernos M8: 18,6 ~ 22.6Nm (1,9 ~ 2.3kgf.m, 13,7 ~ 16.6lb-ft)

---

#### **NOTICE**

- (4) No gire el árbol de levas.
  - (5) Retire las tapas de los cojinetes.  
Medir la Plastigage en su punto más ancho.
- 

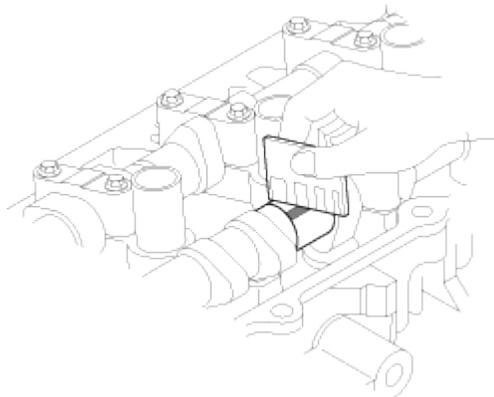
#### **Teniendo holgura de aceite**

3. (6) estándar:

0,027 ~ 0,058 mm (0,0011 ~ 0,0023 in)

Límite: 0,1 mm (0,0039 in)

---



A. Si la holgura de aceite es mayor que el especificado, sustituir el árbol de levas.

SEGUNDO. Si es necesario, reemplace las tapas de los cojinetes y de la culata como un conjunto.

Inspeccionar el juego axial del árbol de levas.

(1) Instale los árboles de levas.

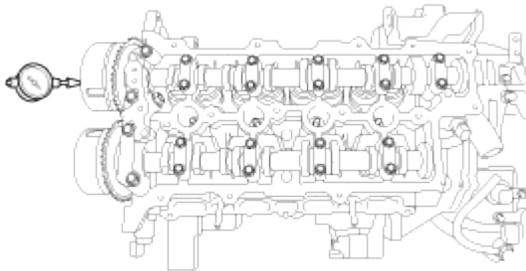
El uso de un indicador de cuadrante, mida el juego axial mientras se mueve el árbol de levas de ida y vuelta.

---

#### **el juego axial del árbol de levas**

Estándar: 0,1 ~ 0,2 mm (0,0039 ~ 0,0079 in)

---



A. Si el juego axial es mayor que el especificado, sustituir el árbol de levas.

Si el juego axial es aún mayor que la especificación después de replacment árbol de levas, reemplazar las tapas de

(2) SEGUNDO. los cojinetes y de la culata como un conjunto.

4. (3) Retire los árboles de levas.

CVVT (Continuamente Variable Valve Timing) Asamblea

Inspeccionar el CVVT de rotación suave.

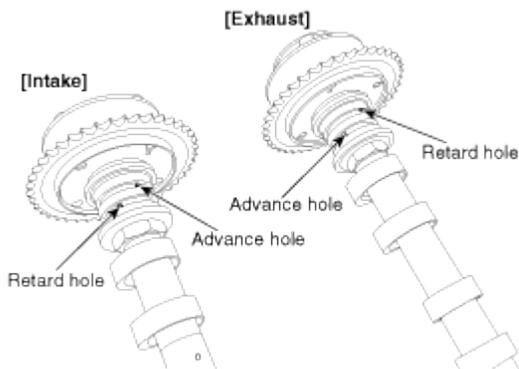
Sujetar el árbol de levas mediante un tornillo de banco. Tenga cuidado de no dañar los lóbulos de leva y revistas en el tornillo de

(1) banco.

(2) Compruebe que el CVVT está bloqueado girando hacia la derecha o hacia la izquierda. No debe girar.

CVVT de admisión: Sellar uno de los dos agujeros adelantada de la revista del árbol de levas con cinta adhesiva.

1. (3) CVVT de escape: Sellar uno de los dos orificios de retardo en el árbol de levas con cinta adhesiva.



CVVT de admisión: Aplicar aprox. 150 kPa (1,5 kgf / cm<sup>2</sup>, 21 psi) de aire comprimido en el orificio de avance sin sellar para liberar el bloqueo.

CVVT de escape: Aplicar aprox. 150 kPa (1,5 kgf / cm<sup>2</sup>, 21 psi) de aire comprimido en el orificio de retardo sin sellar para liberar el bloqueo.

### **i** Information

(4) Cubrir los caminos de petróleo con un trozo de tela en la aplicación de aire comprimido para evitar que el aceite de la pulverización.

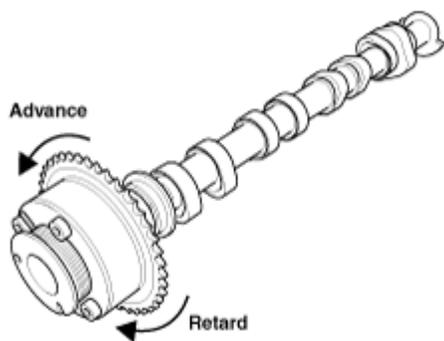
CVVT de admisión: Con aire comprimido aplicado, girar el CVVT en la dirección de avance (hacia la izquierda) dentro de su rango de reducción progresiva y comprobar que el CVVT gira con suavidad.

CVVT de escape: Con aire comprimido aplicado, girar el CVVT en la dirección de retardo (en sentido horario) y compruebe que el CVVT gira con suavidad.

### **rango de ajuste de fase CVVT**

Ingesta: 25 ° ± 1 ° (desde la posición más retrasada a la posición más avanzada)

De escape: 20 ° ± 1 ° (desde la posición más avanzada a la posición más retrasada)



(5) CVVT de admisión: girar el CVVT en la posición más retrasada (a la derecha) y luego comprobar que el CVVT está bloqueado.

(6) CVVT de escape: Girar el CVVT en la posición más avanzada (hacia la izquierda) y compruebe que el CVVT está bloqueado.

## Instalación

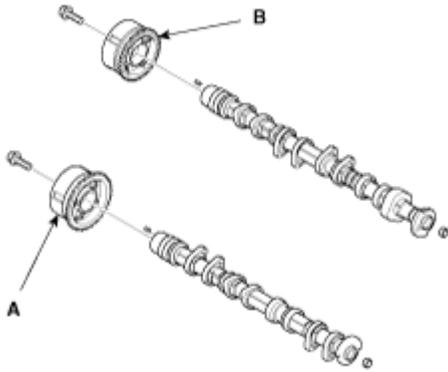
1. Instalar el CVVT de admisión (A) y CVVT de escape (B).

---

**Par de apriete:**

63,7 ~ 73,5 Nm (6,5 ~ 7,5 kgf.m, 47,0 ~ 54,2 libras-pie)

---

**i Information**

Al instalar el perno de montaje CVVT, evitar que el árbol de levas de rotación mediante el uso de una llave.



Instalar el cojinete del árbol de levas tapas (A) con el siguiente orden después de fijar el árbol de levas de admisión y escape del árbol de levas en la culata.

---

**par de apriete**

1ª etapa

El perno M6: 5,9 Nm (0,6 kgf.m, 4,3 libras-pie)

M8: 9,8 Nm (1,0 kgf.m, 7,2 libras-pie)

2º paso

pernos M6:

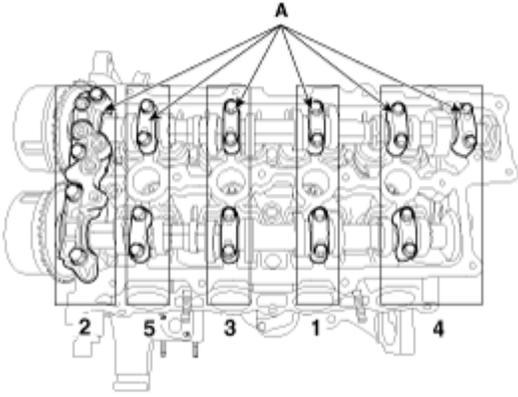
11.8 ~ 13.7Nm (1,2 ~ 1.4kgf.m, 8,7 ~ 10.1lb-ft)

pernos M8:

18.6 ~ 22.6Nm (1,9 ~ 2.3kgf.m, 13,7 ~ 16.6lb-ft)

---

2.



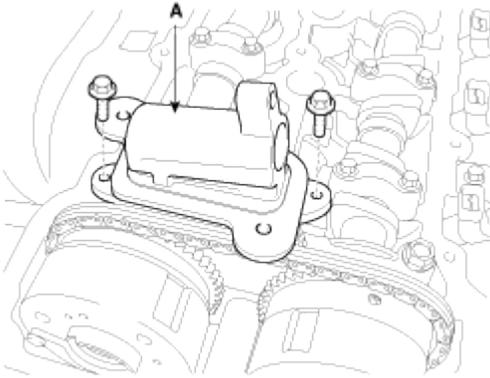
Instalar la válvula de control de escape de aceite (OCV) adaptador (A).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---



3. Instalar la cadena de distribución.
4. (Consulte el Sistema de sincronización)  
Monte la tapa de la cadena de distribución.
5. (Consulte el Sistema de sincronización)  
Instalar la tapa de la culata.
6. (Consulte el Sistema de sincronización)

## Culata

### Componentes

[3.9 ~ 5.9 (0.4 ~ 0.6, 2.9 ~ 4.3)]  
+ [7.8 ~ 9.8 (0.8 ~ 1.0, 5.8 ~ 7.2)]

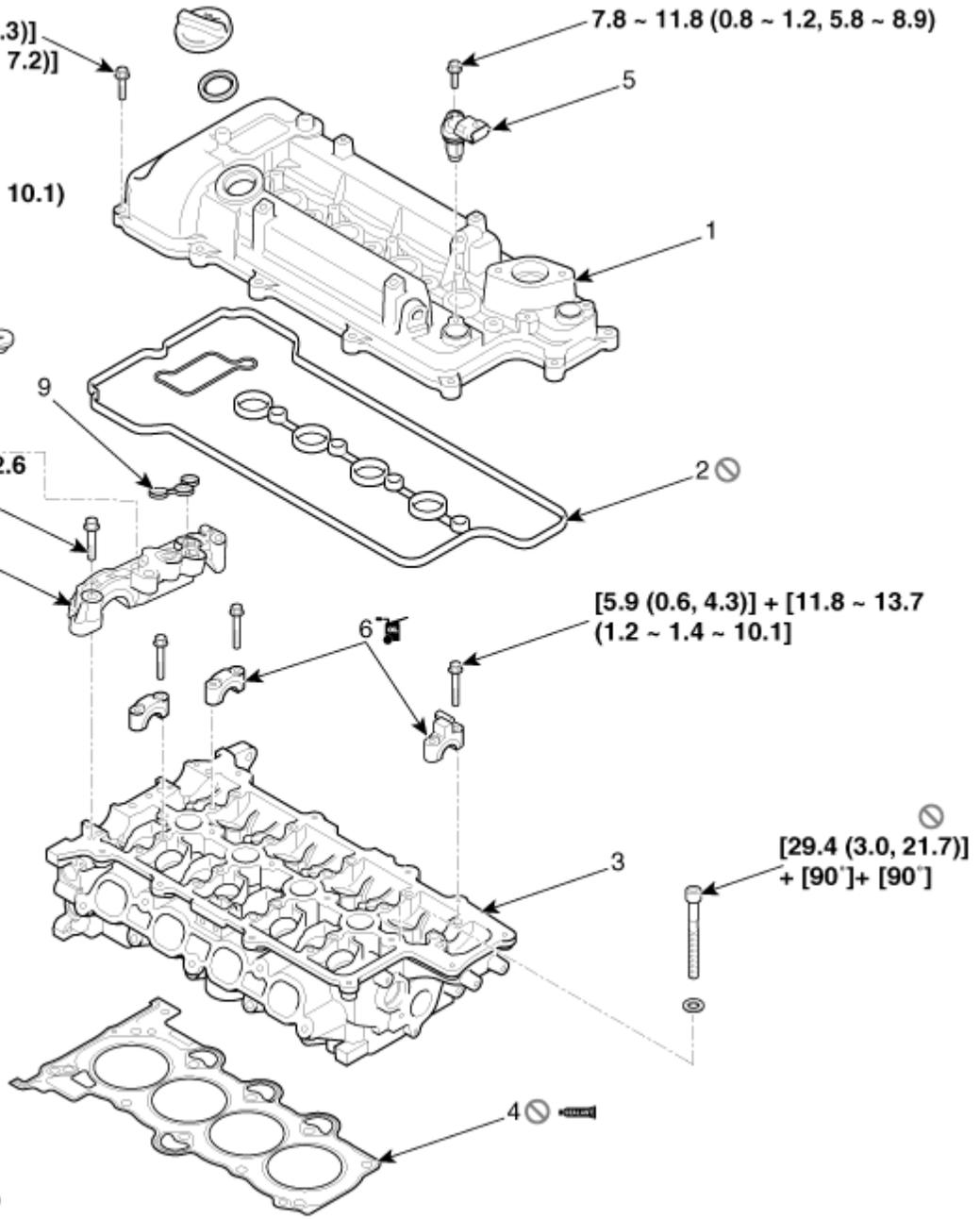
7.8 ~ 11.8 (0.8 ~ 1.2, 5.8 ~ 8.9)

9.8 ~ 11.8 (1.0 ~ 1.2, 7.2 ~ 10.1)

[9.8 (1.0, 7.2)] + [18.6 ~ 22.6  
(1.9 ~ 2.3, 13.7 ~ 16.6)]

[5.9 (0.6, 4.3)] + [11.8 ~ 13.7  
(1.2 ~ 1.4 ~ 10.1)]

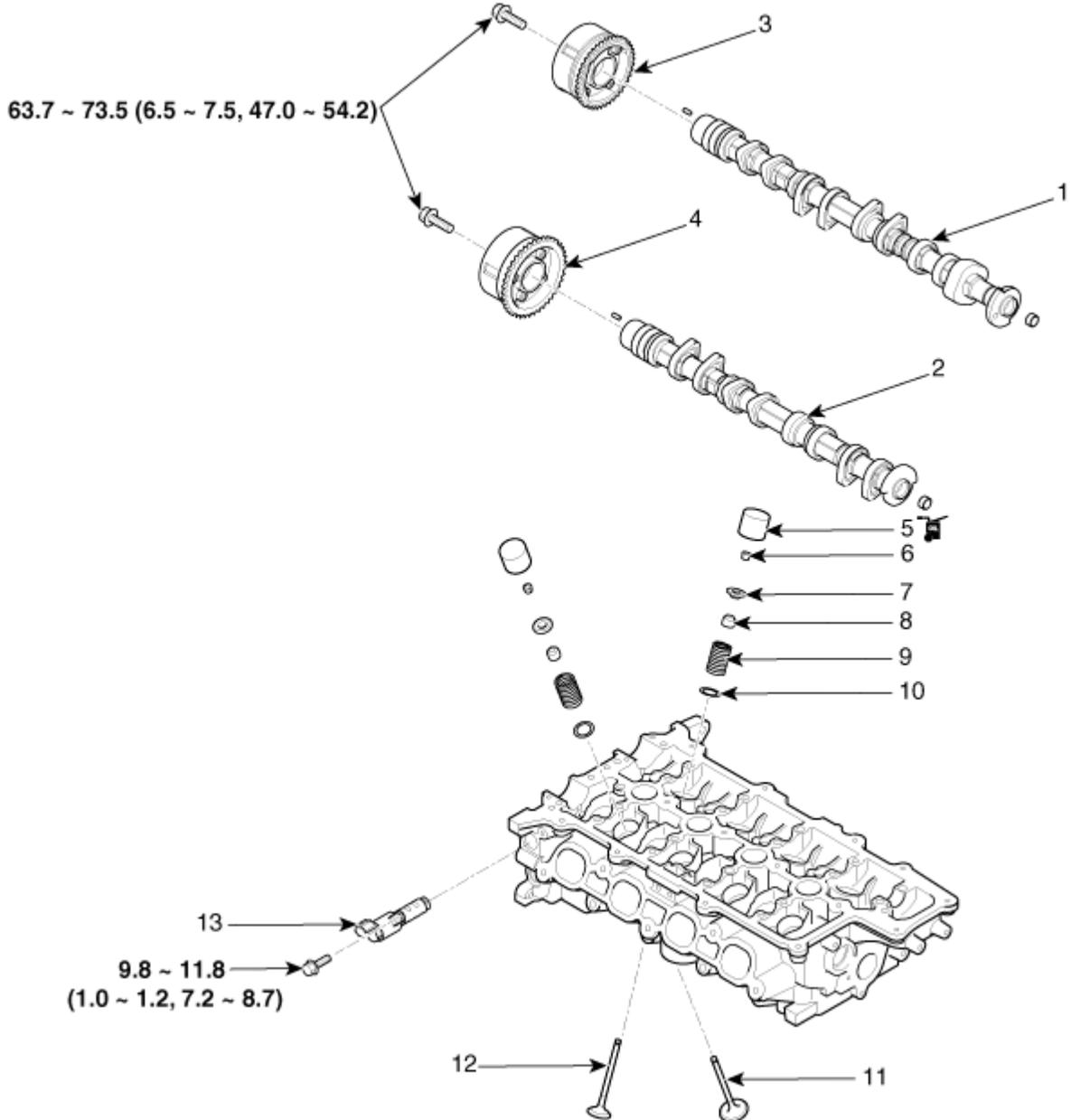
[29.4 (3.0, 21.7)]  
+ [90°] + [90°]



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

Tapa de la culata del cilindro 1. 2. Junta de cubierta de culata de cilindro 3. El montaje de la culata 4. Junta de culata 5. Sensor de posición del árbol de levas

Tapa del cojinete del árbol de levas 6. 7. Árbol de levas tapón del rodamiento delantero 8. OCV (Válvula de control de aceite) Adaptador 9. Junta tórica



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. escape del árbol de levas 2. Árbol de levas de admisión 3. Ensamblaje CVVT de escape 4. CVVT de admisión de montaje 5. Lash mecánico ajustador (MLA) 6. Bloqueo de retención 7. Anticipo

8. vástago de válvula de sellado 9. Resorte de la válvula 10. Válvula de asiento de muelle 11. La válvula de entrada 12. La válvula de escape 13. Aceite de la válvula de control (OCV)

## Extracción

la eliminación del motor no se requiere para este procedimiento.

### ⚠ CAUTION

- Uso guardabarros cubre para evitar dañar las superficies pintadas.  
Para evitar daños en la culata, esperar que la temperatura del refrigerante del motor cae por debajo de la temperatura normal antes de retirarlo.
- Al manipular una junta de metal, tenga cuidado de no doblar la junta o dañar la superficie de contacto de la junta.
- Para evitar daños, desconecte los conectores del cableado cuidadosamente mientras sostiene la parte del conector.

### NOTICE

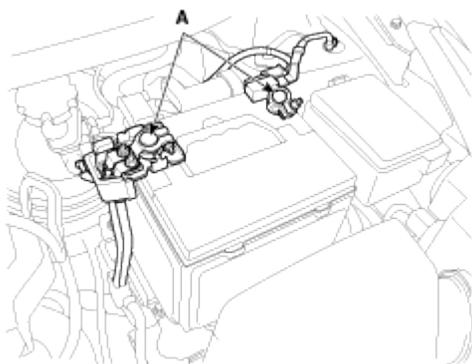
Marcar todos los cables y las mangueras para evitar la mala conexión.

### ⚠ WARNING

En el caso de la eliminación de la bomba de alta presión de combustible, el tubo de combustible de alta presión, tubo de entrega, y el inyector, puede haber daño causado por la fuga del combustible a alta presión. Así que no hacer ningún trabajo de reparación justo después el motor se detenga.

1. Retire la cubierta del motor.

Desconectar los terminales de la batería (A).



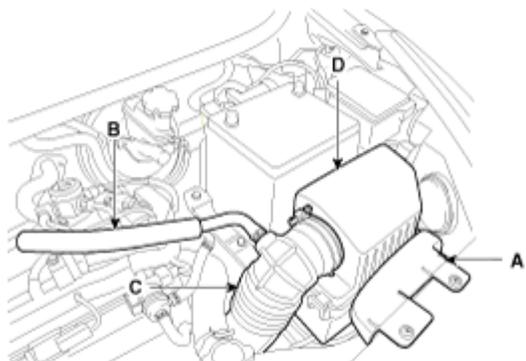
2.

Retire el conjunto del filtro de aire.

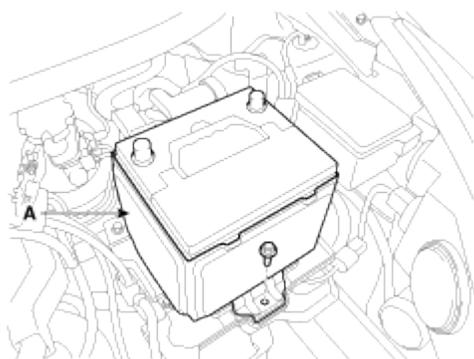
(1) Retire el conducto de aire (A)

(2) Desconecte el tubo respiradero (B) y la manguera de admisión de aire (C)

3. (3) Retire el conjunto del filtro de aire (D)

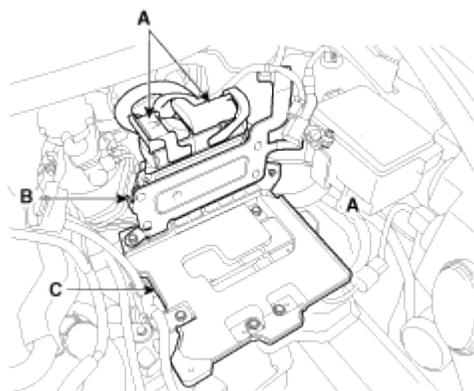


Retire la batería (A) después de retirar el soporte de montaje.



4.

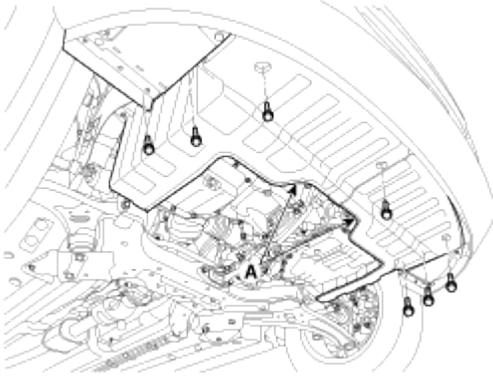
Desconectar los conectores del ECM (A) y retire el ECM (B) y la bandeja de la batería (C).



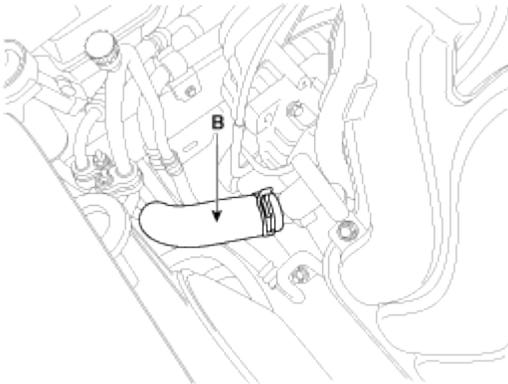
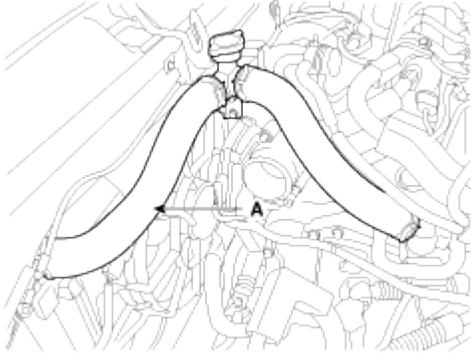
5.

6. Retire la rueda delantera derecha.

7. Retire las cubiertas en (A).



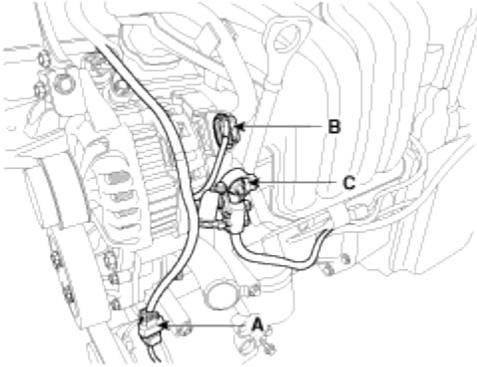
- Afloje el tapón de drenaje y drene el refrigerante del motor. Retire la tapa del radiador para ayudar a drenar el líquido refrigerante más rápido. (Consulte el sistema de refrigeración en este grupo)
- Desconectar la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B).



9.

Desconectar los conectores de cables y las abrazaderas del arnés, y retire el cableado y los protectores de la culata y el colector de admisión.

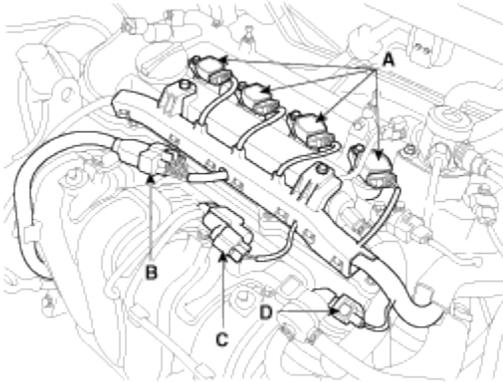
10. (1) El conector del interruptor de A / C compresor (A), el conector del alternador (B) y el cable del alternador "B" terminal (C)



El OCV de admisión (válvula de control de aceite) conector (A) y el OCV de escape (válvula de control de aceite) conector (B)

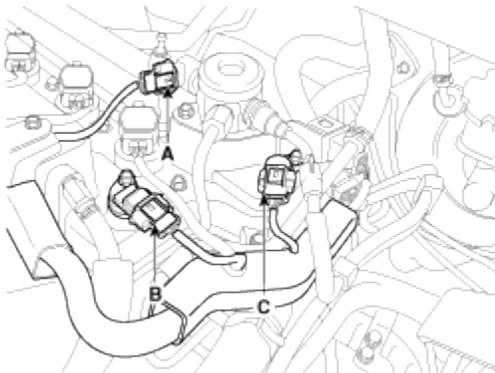
(2)

Los conectores de la bobina de encendido (A), el conector de extensión inyector (B), el VIS (sistema de admisión variable) conector (C) y el (válvula de control de solenoide de limpieza) PCSV conector (D)



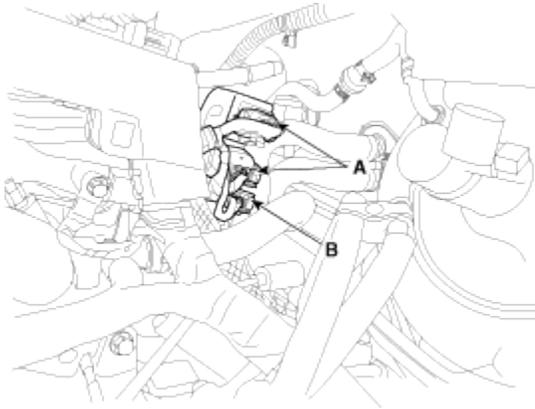
(3)

El FPCV (válvula reguladora de presión de combustible) del conector (A), la ingesta CMPS (sensor de posición del árbol de levas) conector (B) y los CMPS de escape (sensor de posición del árbol de levas) conector (C)

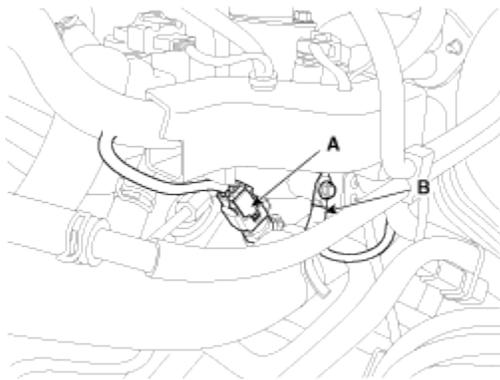


(4)

(5) Desconectar los conectores del sensor de oxígeno (A) y el conector del condensador (B)

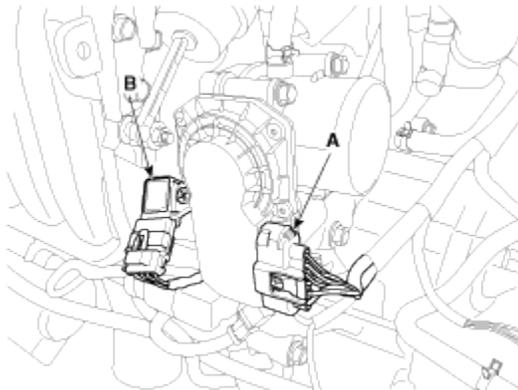


El ECTS (sensor de temperatura del refrigerante del motor) conector (A) y la línea de tierra (B)



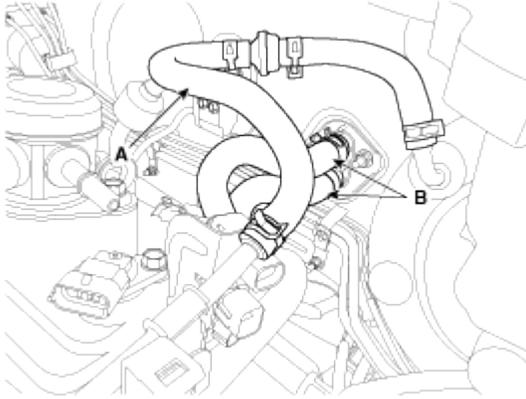
(6)

El ETC (control electrónico de aceleración) conector (A) y los mapas (sensor de presión absoluta del colector) y IATS (sensor de temperatura del aire de admisión) conector (B)

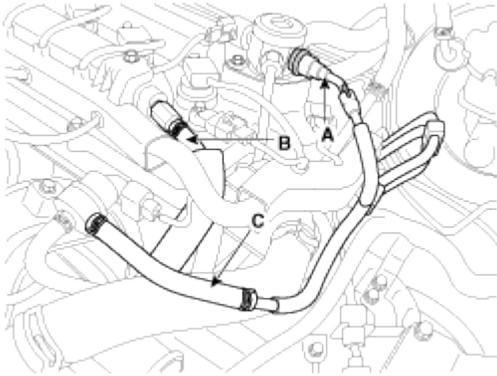


(7)

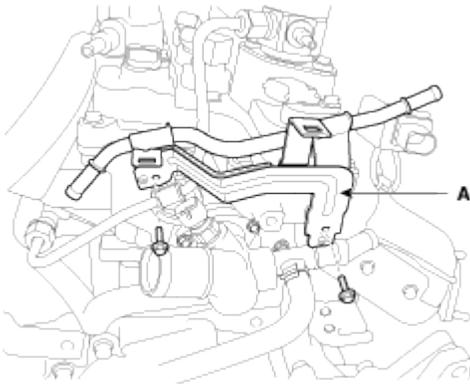
11. Desconectar la manguera de vacío del servofreno (A) y la manguera del calentador (B).



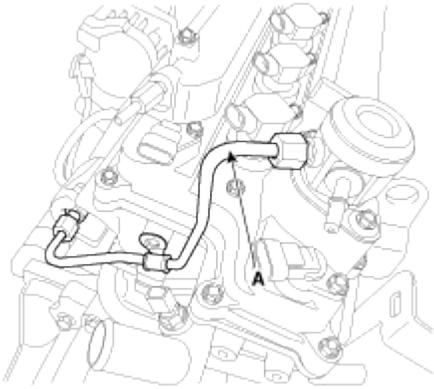
Desconectar la manguera de combustible (A), el PCV (ventilación positiva del cárter) de la manguera (B) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) de la manguera (C).



12.  
Retire el conjunto del tubo de vacío (A).



13.  
14. Retire el tubo de alta presión (A). (Véase el grupo de FL)

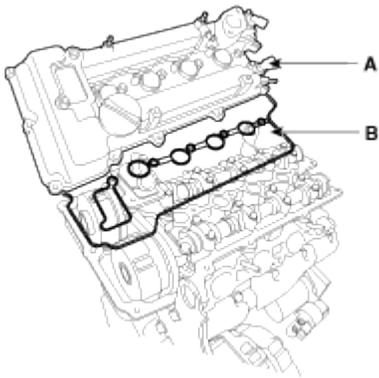


Retire la bomba de alta presión de combustible (A) y el empujador de rodillo (B). (Véase el grupo de FL)

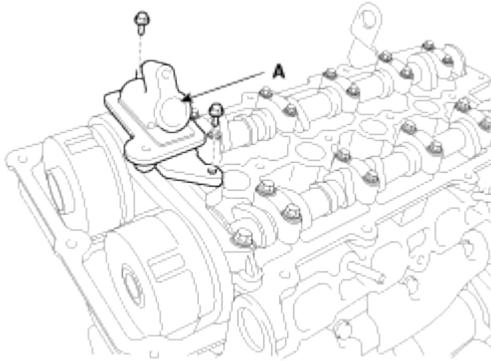
15.  
Retire las bobinas de encendido (A).

dieciséis.  
Retire la OCV de escape (válvula de control de aceite) (B).

17.  
Retire la tapa de la culata (A) con juntas (B).



18.  
19. Retire la OCV de escape (válvula de control de aceite) adaptador (A).



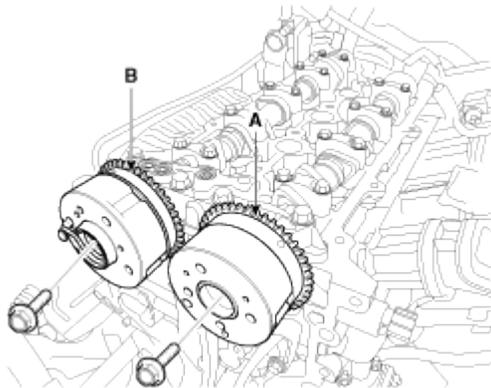
Retire la cadena de distribución.

20. (Consulte el sistema de sincronización en este grupo)

21. Retire el conjunto del colector de escape. (Consulte Sistema de admisión y de escape en este grupo)

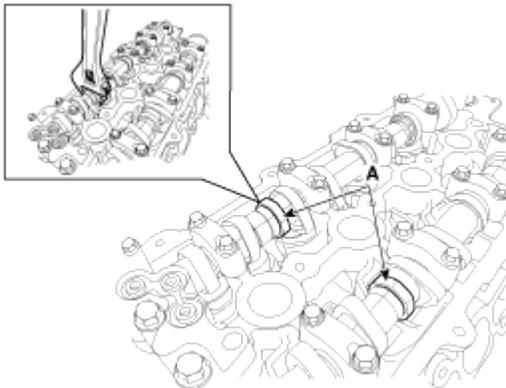
22. Retire el conjunto del módulo colector de admisión. (Consulte Sistema de admisión y de escape en este grupo)

Retire el conjunto de entrada de sincronización variable continua vavle (CVVT) (A) y el conjunto de escape de sincronización variable continua vavle (CVVT) (B).



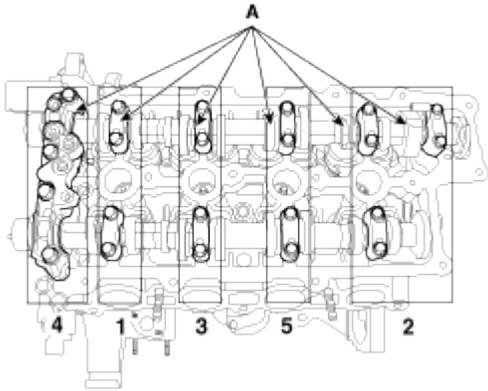
#### NOTICE

Al retirar el perno de montaje de sincronización variable continua vavle (CVVT), evitar que el árbol de levas de rotación mediante el uso de una llave en la posición (A).



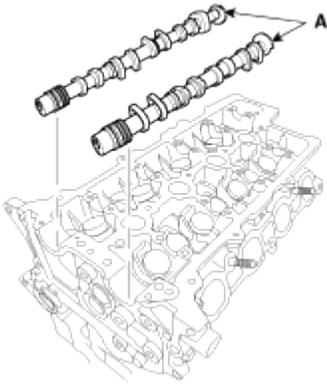
23.

Retire el rodamiento del árbol de levas tapas (A) con el fin de abajo.



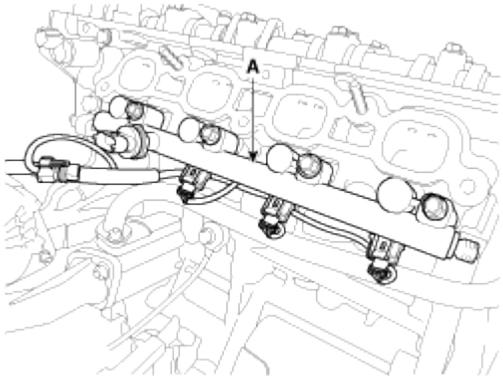
24.

Retire los árboles de levas (A).



25.

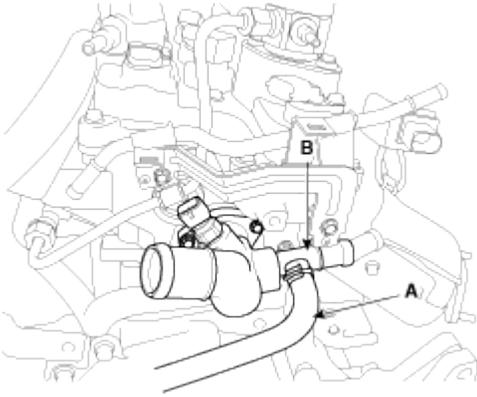
Retire el conjunto del inyector y radiador (A). (Véase el grupo de FL)



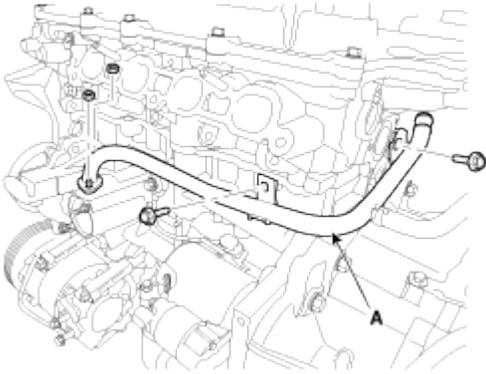
26.

Retire el conjunto de control de la temperatura del agua (B) después de desconectar la manguera de enfriamiento del

27. cuerpo del acelerador (A).

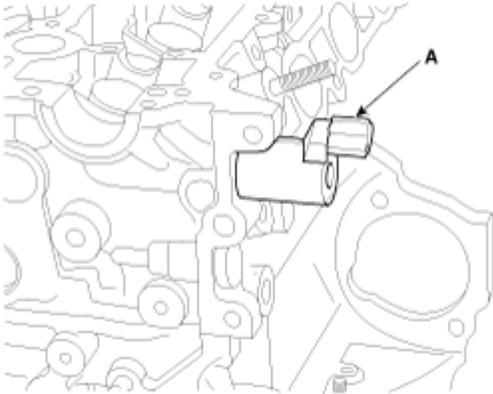


Retire el tubo de calentamiento (A).



28.

Retire la OCV de admisión (válvula de control de aceite) (A).



29.

Retire los tornillos de culata, a continuación, quitar la culata.

30. (1) Uniformemente aflojar y remover los tornillos de culata 10, en varios pasos, en el orden indicado.



**CAUTION**

alabeo cabeza o agrietamiento podrían ser el resultado de la eliminación de los pernos en un orden incorrecto.  
 Levante la cabeza del cilindro del bloque de cilindros y la culata poner en bloques de madera.

**CAUTION**

(2) Tenga cuidado de no dañar las superficies de contacto de la culata y el bloque de cilindros.

## Desmontaje

**NOTICE**

Identificar MLA (mecánico ajustador de holgura), las válvulas, los muelles de las válvulas, ya que se eliminan de manera que cada elemento puede ser reinstalado en su posición original.

Retire los ajustadores de válvula mecánicos (MLAs) (A).

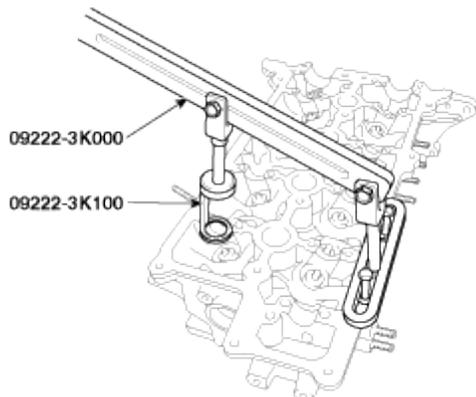
**CAUTION**

Al retirar los ejes de acción, marcar todos los ejes de acción para su reordenamiento.

1.

Retire las válvulas.

Mediante la SST (09222 - 3K000, 09222 - 3K100), comprimir el muelle de la válvula y quitar el bloqueo de retención.



2. (1)

- (2) Retire el retén del muelle.
- (3) Retire el muelle de la válvula.
- (4) Retire la válvula.
- (5) Retire el sello del vástago de válvula.  
El uso de un dedo magnético, quitar el asiento del resorte.

**▲ CAUTION**

- (6) No vuelva a utilizar los sellos de vástago de válvula.

## Inspección

### Cabeza de cilindro

Inspeccionar para la llanura.

Usando una regla y un calibrador de precisión, la medición de superficie del contacto con el bloque de cilindros y los colectores para la deformación.

---

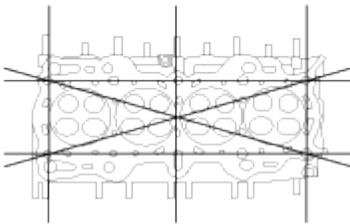
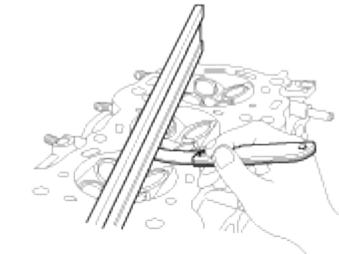
#### **Planitud de la superficie del cilindro de junta de culata**

estándar:

Menos de 0,05 mm (0.0020in) para la superficie total

Menos de 0,02 mm (0.0008in) para una sección de 100 mm (3.9370in) x 100 mm (3.9370in)

---



1.

Inspeccionar en busca de grietas.

Compruebe la cámara de combustión, conductos de admisión, los puertos de escape y la superficie del bloque de

2. cilindros en busca de grietas. Si se rompe, sustituir la culata.

Válvula y válvula de primavera

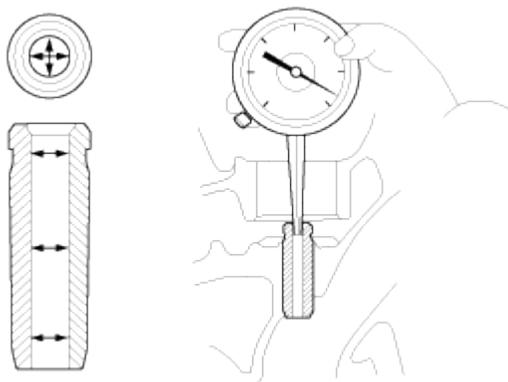
Inspeccionar los vástagos de válvula y guías de válvulas.

El uso de un pie de rey, medir el diámetro interior de la guía de válvula.

---

#### **guía de la válvula diámetro interior:**

1. (1) 5.500 ~ 5.512mm (0.2165 ~ 0.2170in)



El uso de un micrómetro, medir el diámetro exterior del vástago de la válvula.

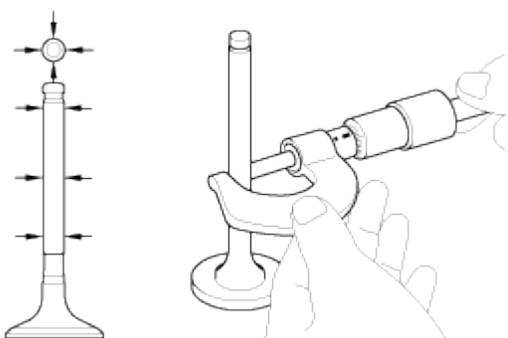
---

**vástago de la válvula diámetro exterior**

Ingesta: 5.465 ~ 5.480mm (0,2152 ~ 0.2157in)

De escape: 5.458 ~ 5.470mm (0.2149 ~ 0.2154in)

---



(2)

Restar la medición del diámetro exterior del vástago de válvula de la guía de la válvula de medición de diámetro interior.

---

**stem- válvula para-guía de despacho**

Ingesta: 0,020 ~ 0.047mm (0.0008 ~ 0.0019in)

De escape: 0.030 ~ 0.054mm (0.0012 ~ 0.0021in)

---

(3) Si la holgura es mayor que lo especificado, sustituir la válvula o la culata.

Inspeccionar las válvulas.

(1) Compruebe que la válvula se muele hasta que el ángulo de la cara correcto de la válvula.

Compruebe que la superficie de la válvula para el desgaste.

(2) Si la cara de la válvula está desgastado, sustituir la válvula.

Controlar el espesor margen de cabeza de la válvula.

Si el espesor es menor que el margen mínimo, sustituir la válvula.

---

**Margen**

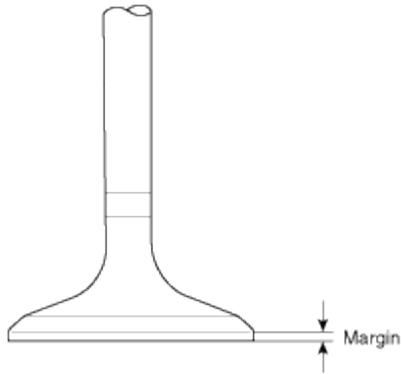
**Estándar**

Ingesta: 1.10mm (0.0433in)

Escape: 1.26 mm (0.0496in)

---

2. (3)



Compruebe la longitud de la válvula.

---

#### **longitud de la válvula**

Estándar

Ingesta: 93.15mm (3,6673 pulgadas)

De escape: 92.60mm (3,6457 pulgadas)

- 
- (4) Compruebe la superficie de la punta del vástago de la válvula para el desgaste.  
(5) Si se usa la punta del vástago de válvula, sustituir la válvula.

Inspeccionar los asientos de las válvulas.

Comprobar el asiento de la válvula para la evidencia de sobrecalentamiento y un contacto inadecuado con la cara de la

(1) válvula. Si se lleva el asiento de válvula, sustituir la culata.

3. (2) Compruebe la guía de la válvula para el desgaste. Si se usa la guía de válvula, sustituir la culata.

Inspeccionar los muelles de las válvulas.

(1) Usando una escuadra de acero, medir la plaza fuera de la del muelle de la válvula.

El uso de un pie de rey, medir la longitud libre del muelle de la válvula.

---

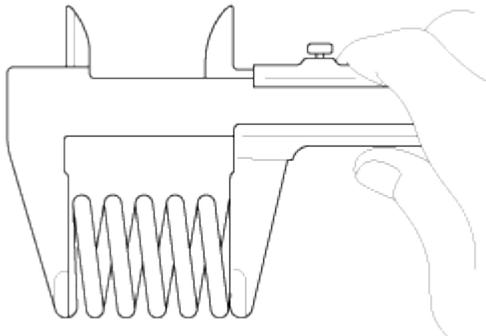
#### **Resorte de válvula**

Estándar

Altura libre: 45.1mm (1.7756in)

Fuera de la plaza: Menos de 1,5 °

---



4. (2)

## reensamblado

### NOTICE

- Limpiar a fondo todas las piezas a ensamblar.
- Antes de instalar las piezas, aplique aceite de motor nuevo a toda la superficie de deslizamiento y rotación.
- Vuelva a colocar los sellos de aceite por otros nuevos.

Instalar las válvulas.

(1) Instalar los asientos de los muelles.

Mediante la SST (09222 - 2B100), empuje el retén.

### NOTICE

No vuelva a utilizar los sellos de aceite de vástago de válvula de edad.

La instalación incorrecta de la junta podría dar lugar a fugas de aceite más allá de las guías de válvulas.

### CAUTION

Admisión junta de vástago de válvula son diferentes de los gases de escape en el tipo. No remontaje que están en lugares del otro.

(2)

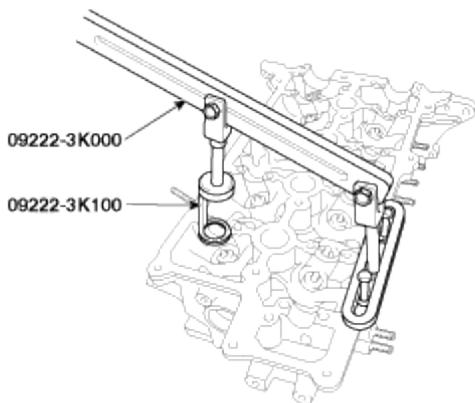
Instalar el retén de válvula, el resorte de la válvula y el resorte, después de la aplicación de aceite del motor al final de cada válvula.

### NOTICE

1. (3) Al instalar muelles de válvula, la cara recubierta de esmalte debe mirar hacia el retén del muelle de la válvula.

Mediante la SST (09222 - 3K000, 09222 - 3K100), comprimir el muelle e instalar las cerraduras de retención.

Después de instalar las válvulas, asegúrese de que las cerraduras de retención estén en su sitio antes de soltar el compresor de muelles de válvula.



### CAUTION

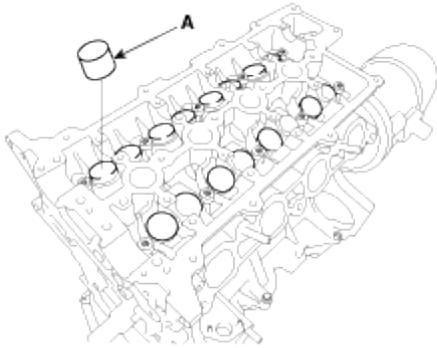
2. Al instalar la SST, utilice el par, 1.2kgf.m o menos.

Golpee suavemente el extremo de cada vástago de válvula de dos o tres veces con el mango de madera de un martillo

3. para asegurar el correcto asentamiento de la válvula de bloqueo y el retén.

Instalar la MLA (mecánico ajustador de holgura) s.

4. Compruebe que el eje de acción (A) gira suavemente con la mano.



### NOTICE

Todos los ejes de acción se deben instalar en su posición original.

## Instalación

### NOTICE

- Limpiar a fondo todas las piezas a ensamblar.
- Siempre use una nueva culata y la junta del colector.

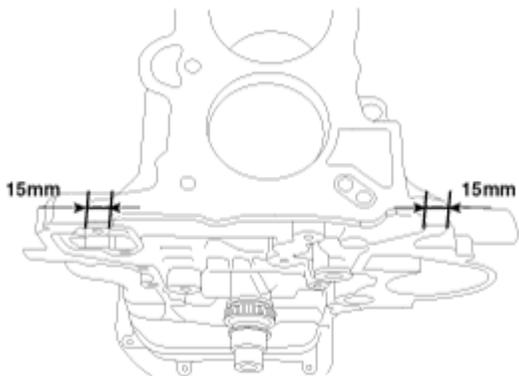
Utilice siempre nuevos tornillos de culata. tornillos de culata son pernos-Toque de rendimiento diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que

- pueden hacer que los pernos se rompan o no pueden mantener la fuerza de sujeción.
- La junta de culata es una junta de metal. Tenga cuidado de no doblarla.
- Girar el cigüeñal, establecer el pistón N ° 1 en el PMS.

Instalar el conjunto de la culata.

(1) Antes de instalar, quitar el sellador endurecido de la superficie del bloque de cilindros y la culata.

Antes de instalar la junta de culata, aplicar sellador en la superficie superior del bloque de cilindros y volver a montar la junta dentro de los cinco minutos.



### NOTICE

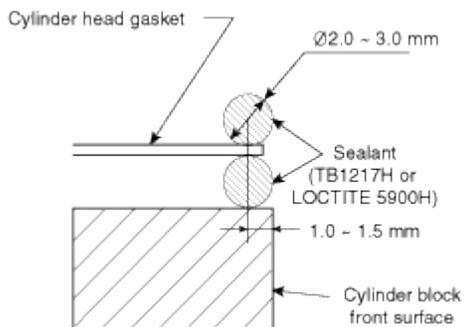
1. (2)

Consulte la ilustración para aplicar el sellador.

**Anchura:** 2,0 ~ 3,0 mm (0,0787 ~ 0.1181in.)

**Posición:** 1,0 ~ 1,5 mm (0.0394 ~ 0.0591in.)

**Especificación:** TB 1217H o 5900H LOCTITE



Después de instalar la junta de culata en el bloque de cilindros, aplicar sellador en la superficie superior de la junta de culata y (3) volver a montar en cinco minutos.

2. Coloque la cabeza del cilindro con cuidado de no dañar la junta.

Instalar los tornillos de culata con arandelas.

(1) Apretar los tornillos de la culata 10, en varios pasos, en el orden indicado.

**Par de apriete:**

29.4Nm (3.0kgf.m, 21.7lb-ft) + 90 ° + 90 °



#### NOTICE

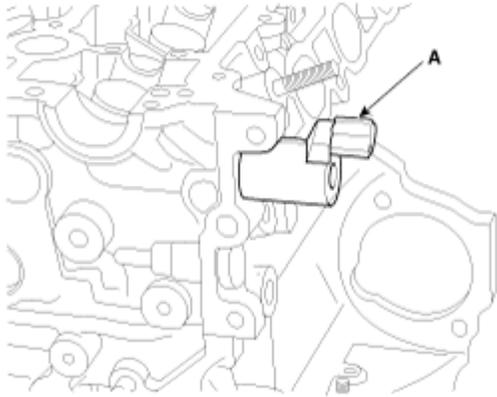
Utilice siempre nuevos tornillos de culata. tornillos de culata son pernos-Toque de rendimiento diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que pueden hacer que los pernos se rompan o no pueden mantener la fuerza de sujeción.

3. Instalar la válvula de control del aceite (OCV) (A).

**Par de apriete:**

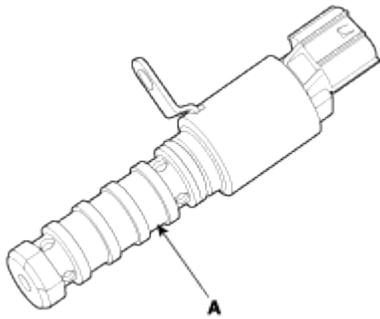
9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

4.



**⚠ CAUTION**

- No vuelva a usar la OCV en caso de caída.
- Mantenga limpia el filtro de OCV.
- No mantener el manguito OCV (A) durante el servicio.
- Cuando el OCV está instalado en el motor, no mueva el motor con la celebración del yugo OCV.



Instalar el tubo de calentamiento (A).

---

**par de apriete**

tornillo M6 y tuercas:

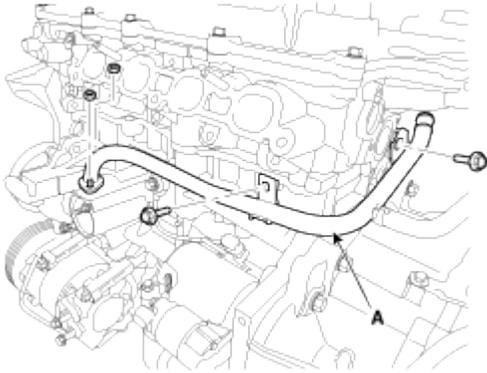
9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

pernos M8:

18.6 ~ 23.5Nm (1,9 ~ 2.4kgf.m, 13,7 ~ 17.4lb-ft)

---

5.



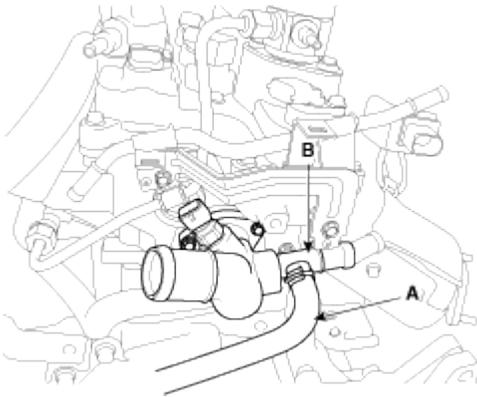
Instalar el conjunto de control de la temperatura del agua (A) después de conectar la manguera de enfriamiento del cuerpo del acelerador (A).

---

**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

---



6.

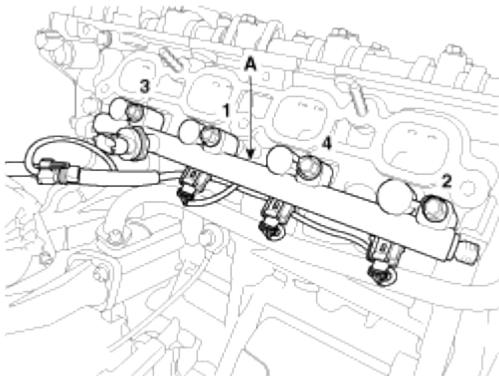
Instalar el conjunto del inyector y radiador (A).

---

**Par de apriete:**

18.6 ~ 23.5Nm (1,9 ~ 2.4kgf.m, 13,7 ~ 17.4lb-ft)

---



7.

Instalar el colector de admisión y escape.

8. (Consulte el sistema de admisión y de escape en este grupo)

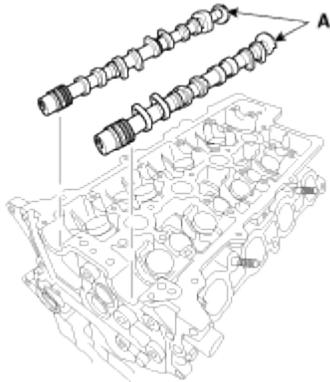
Instalar los árboles de levas (A).

Antes de la instalación, aplique aceite de motor en revistas.

**CAUTION**

(1) No hacer el flujo de aceite hacia el lado frontal de la cabeza del cilindro.

Después de la instalación, compruebe la holgura de la válvula.



9. (2)

Instalar las tapas de los cojinetes del árbol de levas con el orden siguiente.

**par de apriete**

1ª etapa

El perno M6:

5,9 Nm (0,6 kgf.m, 4.3 lb-ft)

M8:

9,8 Nm (1,0 kgf.m, 7.2 lb-ft)

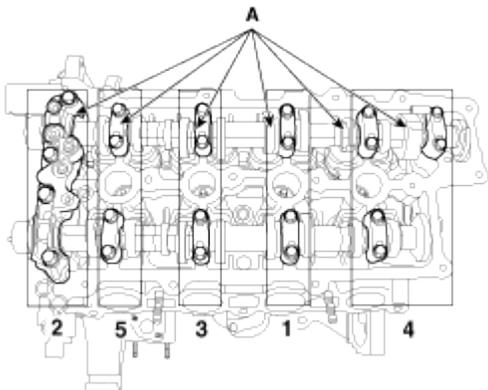
2º paso

pernos M6:

11.8 ~ 13.7Nm (1,2 ~ 1.4kgf.m, 8,7 ~ 10.1lb-ft)

pernos M8:

18.6 ~ 22.6Nm (1,9 ~ 2.3kgf.m, 13,7 ~ 16.6lb-ft)



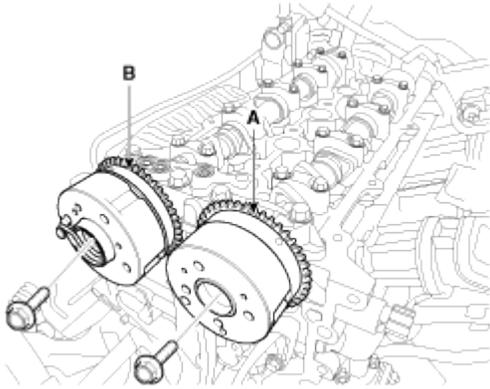
10.

Instalar el conjunto de entrada de CVVT (A) y el conjunto CVVT de escape (B).

11. **Par de apriete:**

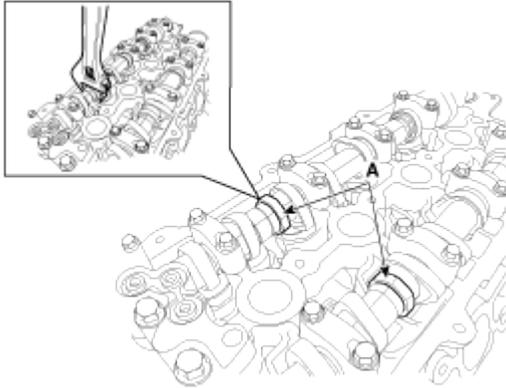
63.7 ~ 73.5Nm (6,5 ~ 7.5kgf.m, 47,0 ~ 54.2lb-ft)

---



**NOTICE**

Al instalar el perno de montaje CVVT, evitar que el árbol de levas de rotación mediante el uso de una llave en la posición (A).



Instalar la cadena de distribución.

12. (Consulte el sistema de sincronización en este grupo)

Instalar el adaptador OCV (Válvula de Control de Aceite) (A).

---

**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

---

**CAUTION**

- Mantenga el adaptador OCV limpia.
- Asegúrese de que se instalan las juntas tóricas de la tapa del rodamiento delantero.

13. Instalar la tapa de la culata (A) con una nueva junta (B).

14.

**⚠ CAUTION**

No vuelva a usar la junta desmontada.

Apriete los tornillos de la tapa de la culata (A) con el orden y los pasos.

**Par de apriete:**

1er paso: 3,9 ~ 5,9 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 2,9 ~ 4,3 libras-pie)

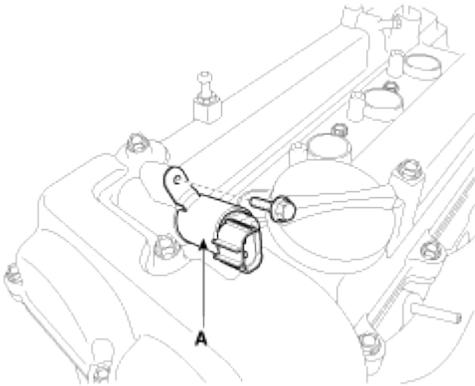
2º paso: 7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 libras-pie)

15.

Instalar la OCV de escape (válvula de control de aceite) (A).

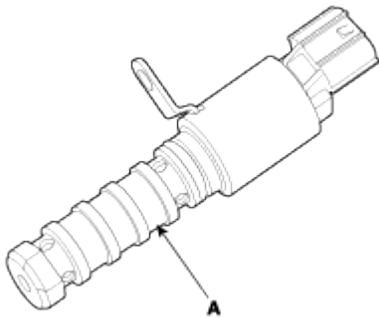
**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)



**⚠ CAUTION**

- No vuelva a usar la OCV en caso de caída.
- Mantenga limpia el filtro de OCV.
- No mantener el manguito OCV (A) durante el servicio.
- Cuando el OCV está instalado en el motor, no mueva el motor con la celebración del yugo OCV.

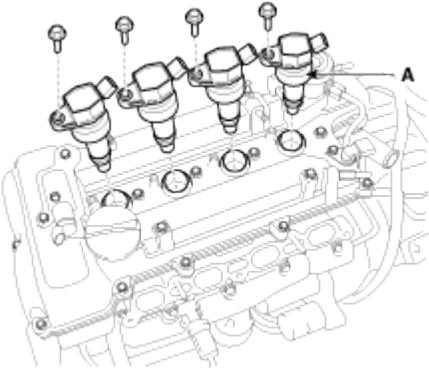


dieciséis.

Instalar las bobinas de encendido (A).

**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

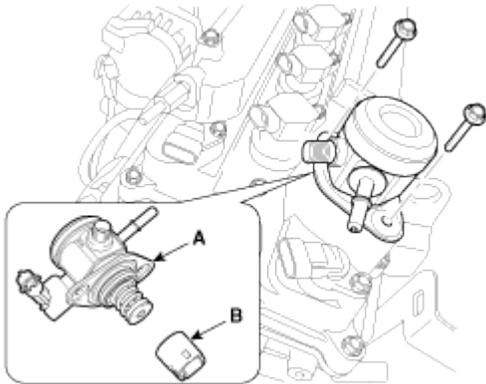


17.

Instalar la bomba de alta presión de combustible (A) y el empujador de rodillo (B). (Véase el grupo de FL)

**Par de apriete:**

12.7 ~ 14.7Nm (1,3 ~ 1.5kgf.m, 9,4 ~ 10.8lb-ft)



**CAUTION**

Antes de instalar la bomba de combustible de alta presión, coloque el rodillo empujador en la posición más baja (BDC) mediante la rotación del cigüeñal. De lo contrario los pernos de instalación pueden romperse debido a la tensión del resorte de la bomba.

**NOTICE**

No utilice el perno que ya se utiliza de nuevo.

**NOTICE**

Al apretar los pernos de instalación de la bomba de combustible de alta presión, apriete los tornillos a su vez en el pequeño paso (0,5 vueltas) después de apretar con el par atornillado a mano.

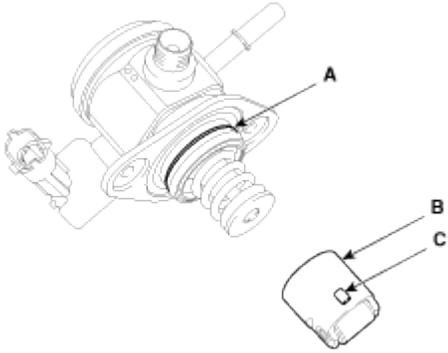
18.

**CAUTION**

Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. En este caso, usarlo después de inspeccionar.

**CAUTION**

Aplicar aceite de motor a la junta tórica (A) de la bomba de combustible de alta presión, el taqué de rodillo (B), y el saliente (C). También aplique aceite de motor a la ranura donde está instalado el saliente.



Instalar el tubo de alta presión (A). (Véase el grupo de FL)

**Par de apriete:**

25.5 ~ 31.4Nm (2,6 ~ 3.2kgf.m, 18,8 ~ 23.1lb-ft)

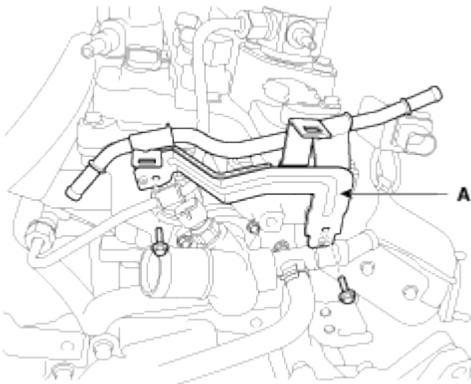
**CAUTION**

19. No vuelva a utilizar el tubo de alta presión.

Instalar el conjunto de tubo de vacío (A).

**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

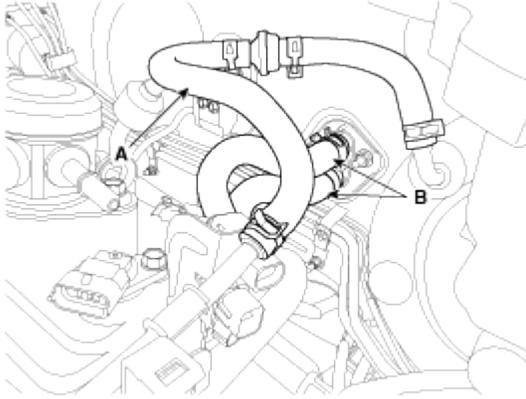


20.

Conectar la manguera de combustible (A), el PCV (ventilación positiva del cárter) de la manguera (B) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) de la manguera (C).

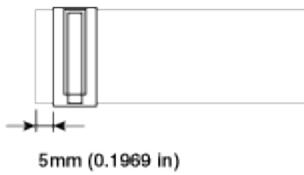
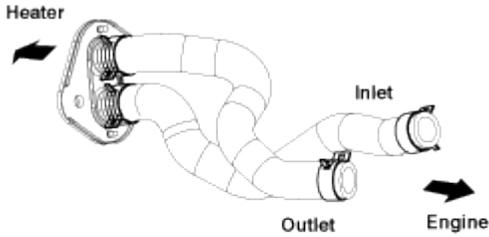
21.

Conectar la manguera de vacío del servofreno (A) y la manguera del calentador (B).



**NOTICE**

Instalar las mangueras de calefacción como ilustraciones que se muestran.



22.

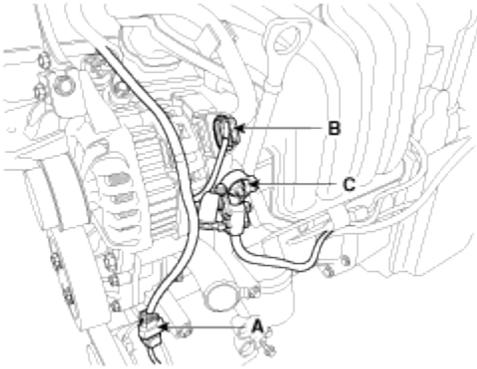
Conectar los conectores de cables y las abrazaderas del arnés, y retire el cableado y los protectores de la culata y el colector de admisión.

El conector del interruptor de A / C compresor (A), el conector del alternador (B) y el cable del alternador "B" terminal (C)

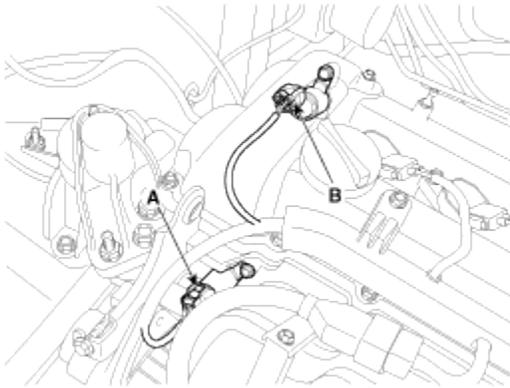
23. (1) **Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

---

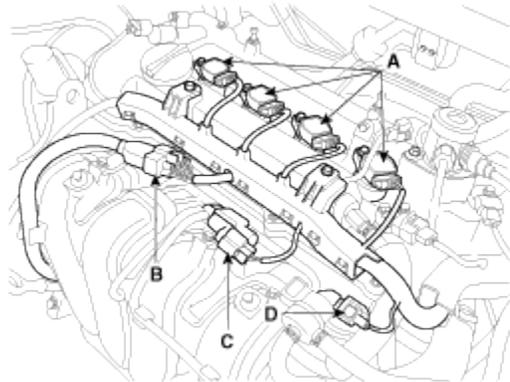


El OCV de admisión (válvula de control de aceite) conector (A) y el OCV de escape (válvula de control de aceite) conector (B)



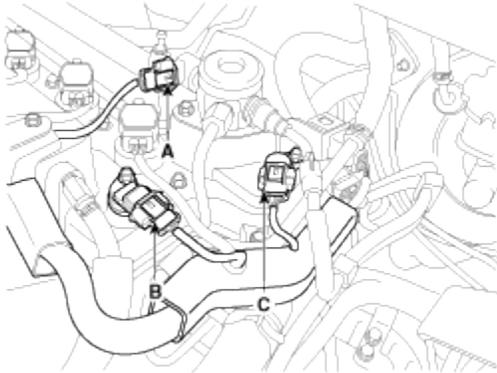
(2)

Los conectores de la bobina de encendido (A), el conector de extensión inyector (B), el VIS (sistema de admisión variable) conector (C) y el (válvula de control de solenoide de limpieza) PCSV conector (D)

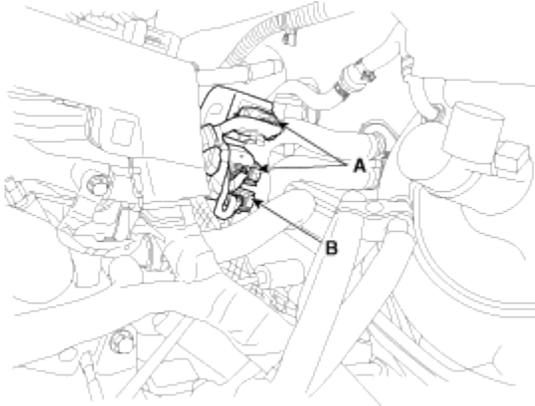


(3)

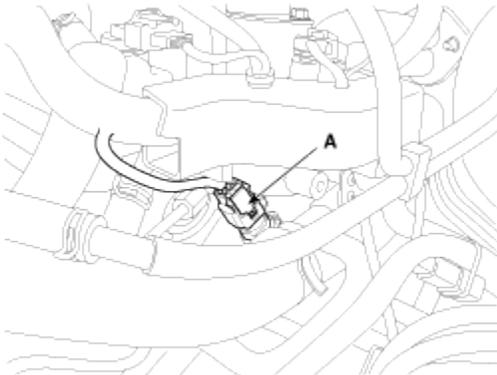
El FPCV (válvula reguladora de presión de combustible) del conector (A), la ingesta CMPS (sensor de posición del árbol de (4) levas) conector (B) y los CMPS de escape (sensor de posición del árbol de levas) conector (C)



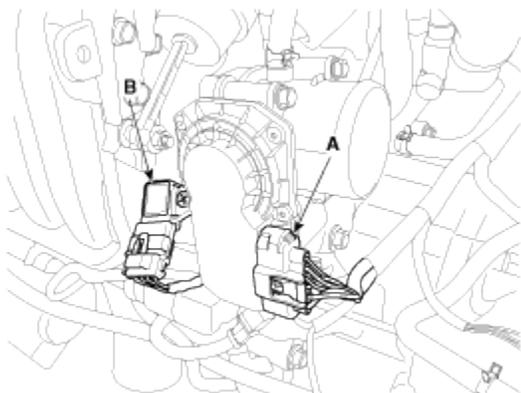
Los conectores del sensor de oxígeno (A) y el conector de condensador (B).



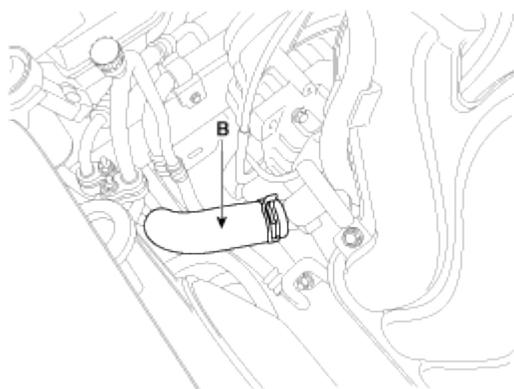
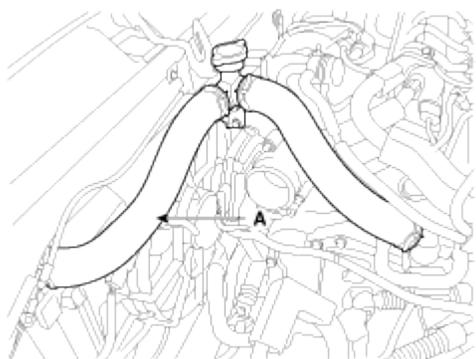
(5) El ECTS (sensor de temperatura del refrigerante del motor) conector (A) y la línea de tierra



(6) El ETC (control electrónico de aceleración) conector (A) y los mapas (sensor de presión absoluta del colector) y IATS (sensor (7) de temperatura del aire de admisión) conector (B)

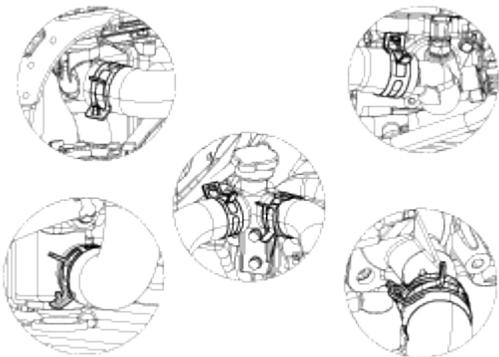


Conectar la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B).



**NOTICE**

24. Instalar las mangueras del radiador como ilustraciones que se muestran.



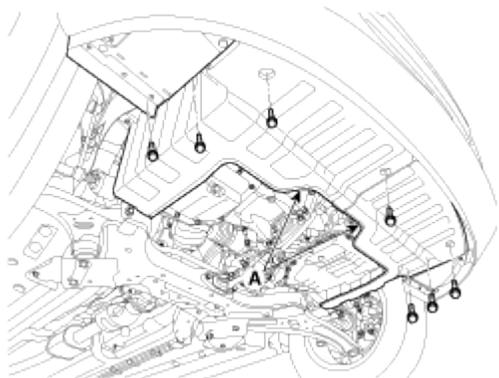
Instalar las tapas en (A).

---

**Par de apriete:**

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

---



25.

Instalar la bandeja de la batería (C).

---

**Par de apriete:**

8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 libras-pie)

---

26.

Instalar el ECM (B) y luego conectar los conectores del ECM (A).

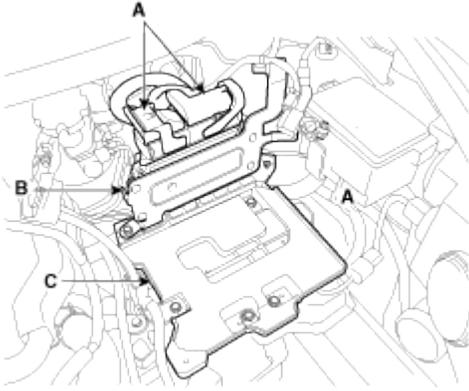
---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---

27.



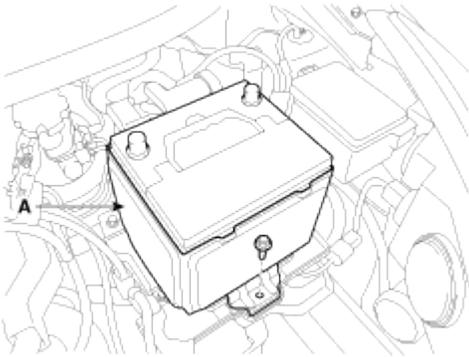
Instalar la batería (A) después de retirar el soporte de montaje.

---

**Par de apriete:**

8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 libras-pie)

---



28.

29. Monte la rueda delantera derecha.

Instalar el conjunto del filtro de aire.

Instalar el conjunto del filtro de aire (D) y la manguera de entrada de aire (C).

---

**par de apriete**

Perno de la abrazadera de la manguera:

2.9 ~ 4.9Nm (0,3 ~ 0.5kgf.m, 2.2 ~ 3.6lb-ft)

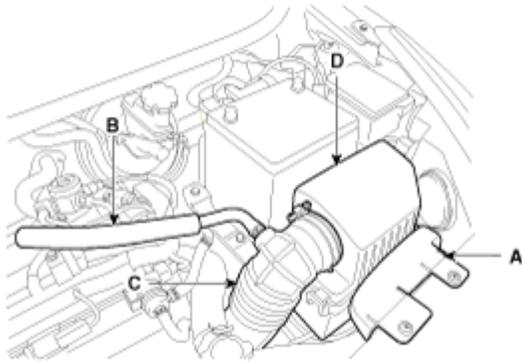
pernos de montaje del filtro de aire:

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

(1)

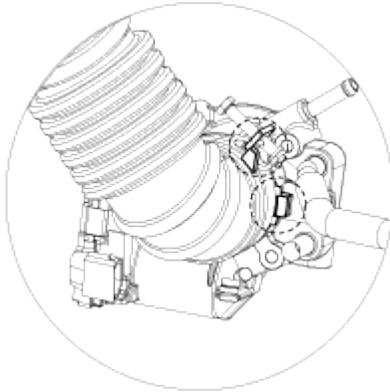
(2) Conectar el tubo respiradero (B).

30. (3) Instalar el conducto de aire (A).



### NOTICE

- Instalar la manguera de admisión de aire, mientras que la placa de la abrazadera de la manguera debe estar en línea con el
- tapón de la manguera.
  - cuerpo del acelerador.



Conecte los terminales negativos de la batería (A).

---

#### par de apriete

Terminal (+):

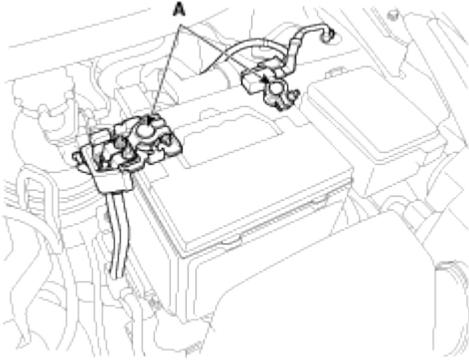
7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

(-) De la (sin sensor de batería):

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

(-) Terminal (con sensor de batería):

4.0 ~ 6.0Nm (0,4 ~ 0.6kgf.m, 3,0 ~ 4.4lb-ft)



32. Instalar la cubierta del motor.

**CAUTION**

Instalar la cubierta del motor.

**NOTICE**

Realice lo siguiente:

- Ajustar un cable de cambio.
- Vuelva a llenar el motor con aceite del motor.
- Rellenar un eje transversal de líquido.
- Rellenar un radiador y un tanque de depósito con líquido refrigerante del motor.
- bornes de la batería limpios y terminales de cable y montar.
- Inspeccione si hay fugas de combustible.

Después de montar el tubo de combustible, encender el interruptor de encendido (no haga funcionar el motor de arranque) de manera que la bomba de combustible tiene una duración de aproximadamente dos segundos y la línea de combustible presuriza.

Repetir esta operación dos o tres veces, y luego comprobar si hay fugas de combustible en cualquier punto de la línea de combustible.

- Purgar el aire del sistema de refrigeración.

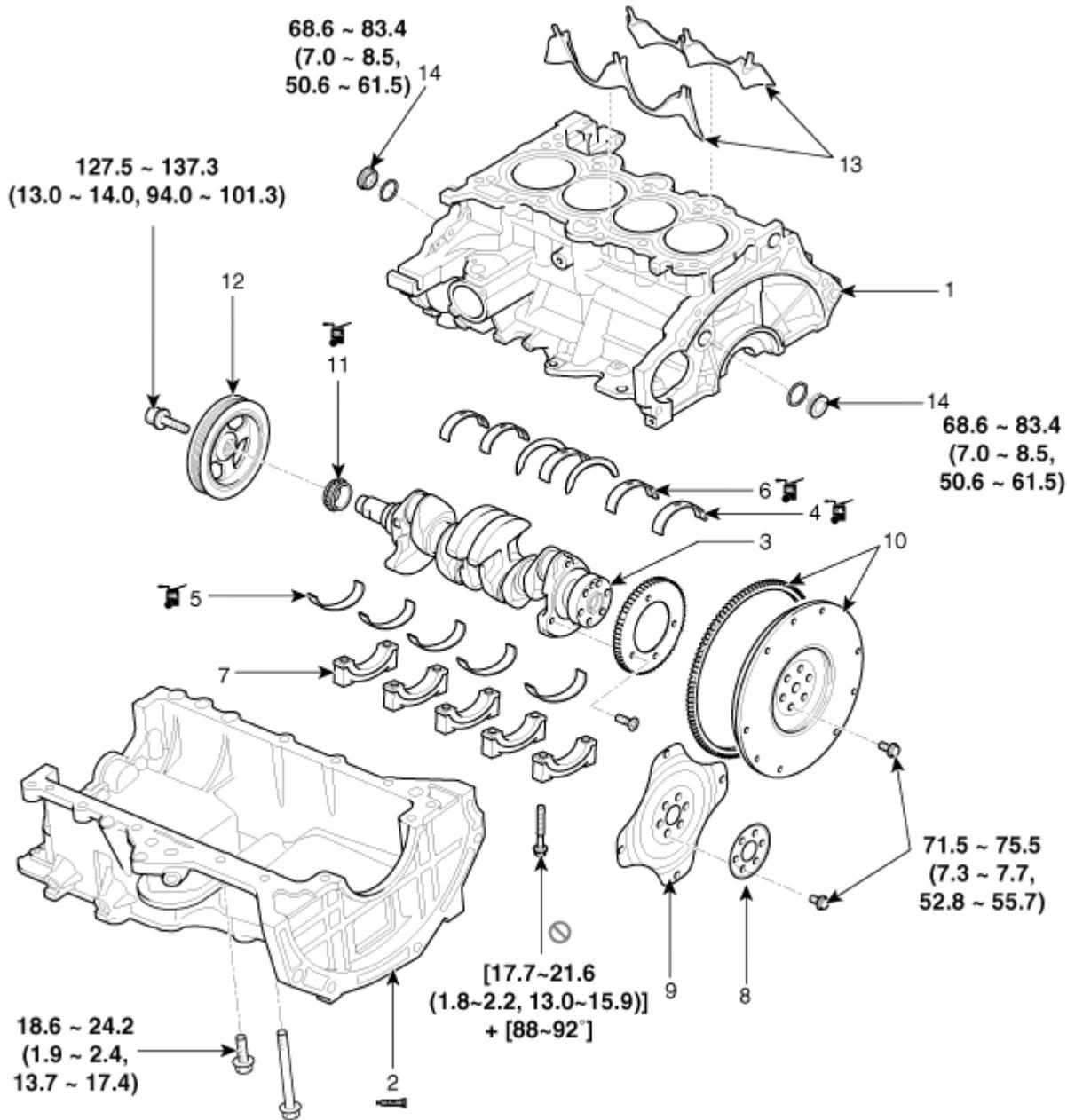
- Arrancar el motor y dejarlo funcionar hasta que se caliente. (Hasta que el ventilador del radiador opera 3 o 4 veces.)

Apagar el motor. Compruebe el nivel en el radiador, añadir refrigerante si es necesario. Esto permitirá que el aire atrapado se elimine del sistema de refrigeración.

- Ponga la tapa del radiador firmemente, a continuación, ejecute de nuevo el motor y comprobar que no haya fugas.

## Bloque de cilindros

## Componentes



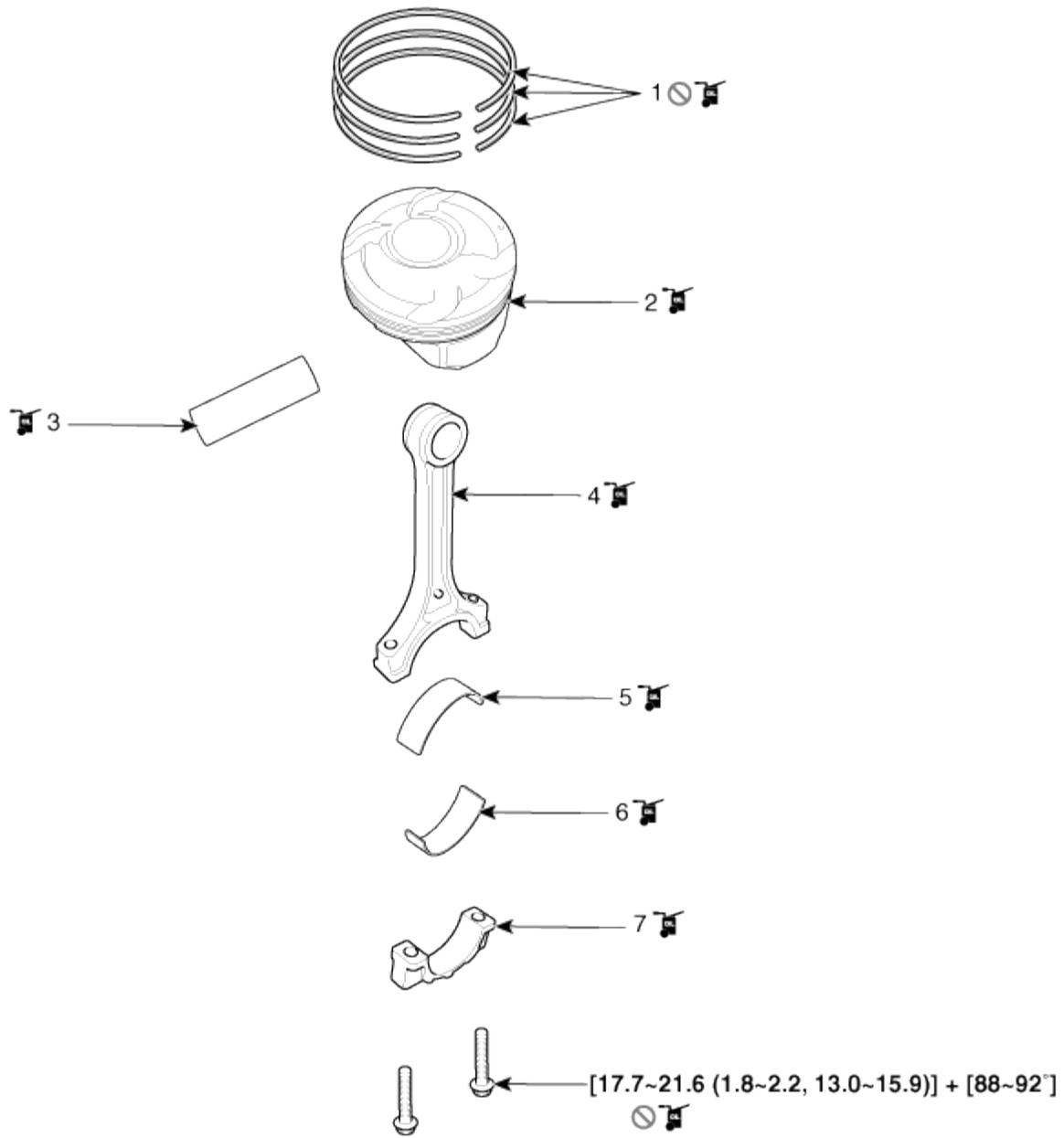
Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Cilindro bloque 2. Marco de la escalera 3. Cigüeñal 4. Cojinete superior del cigüeñal

5. Cojinete del cigüeñal inferior 6. Cojinete de empuje 7. Tapa del cojinete principal 8. Placa adaptadora

9. Unidad de placa 10. Mosca de la rueda 11. Cigüeñal sproket 12. Polea del cigüeñal 13. Camisa de agua insertar 14. Galería de aceite tapón o tapa de cierre

--	--	--



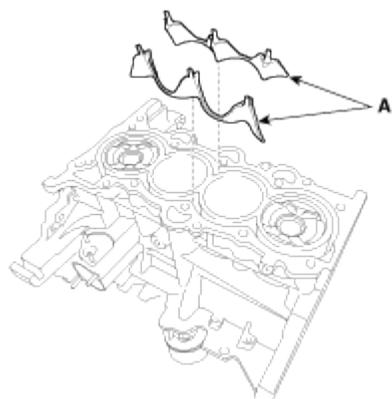
Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Anillo de pistón 2. El pistón 3. Pasador del pistón 4. Biela</p> | <p>5. Biela de apoyo superior 6. Biela cojinete inferior 7. Conexión de casquillo de cojinete de la biela</p> |
|--|---|

## Desmontaje

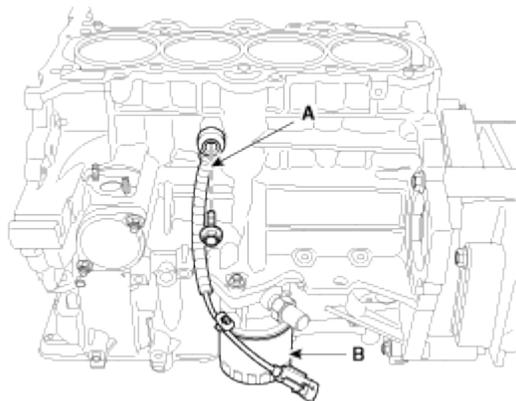
Se requiere la eliminación del motor para este procedimiento. (Consulte el desmontaje del conjunto del eje transversal del motor y en este grupo)

1. M / T: Quitar el volante.
  2. A / T: Retire la placa de accionamiento.
  3. Instalar el motor de soporte de motor para el desmontaje.
  4. Retire la cadena de distribución. (Consulte la cadena de distribución en este grupo)
  5. Retire la culata. (Consulte la culata en este grupo)
- Retire la pieza de camisa de agua (A).



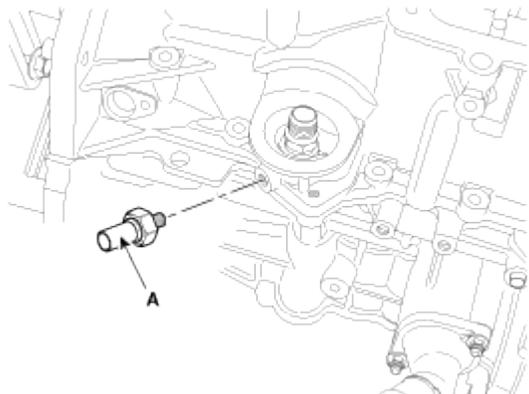
### **CAUTION**

6. Tenga cuidado de no deformar o dañar al desmontar.
7. Retire el tubo indicador de nivel de aceite.  
Retire el sensor de detonación (A) y el filtro de aceite (B).



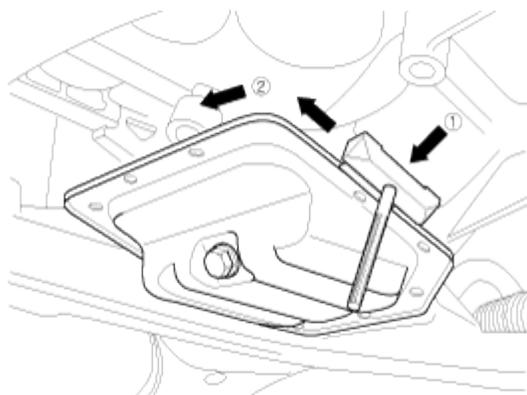
8.

Retire el interruptor de presión de aceite (A).



9.

Mediante la SST (09215-3C000), quitar el cárter de aceite (A).



**CAUTION**

Inserte la SST entre el cárter de aceite y el marco de la escalera golpeándolo con un martillo de plástico en la dirección de ① la flecha.

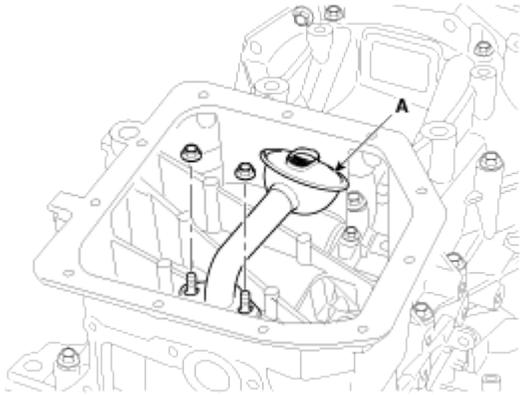
•

Después de pulsar el SST con un martillo de plástico a lo largo de la dirección de la ② flecha alrededor de más de 2/3 del borde de la bandeja de aceite, quitarlo de la escalera marco.

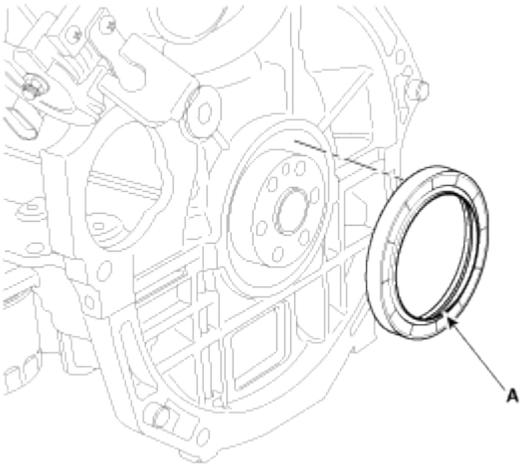
• No gire bruscamente sobre el SST sin tocar. Es el resultado de daños de la SST.

10.

11. Retire el tamiz de aceite (A).

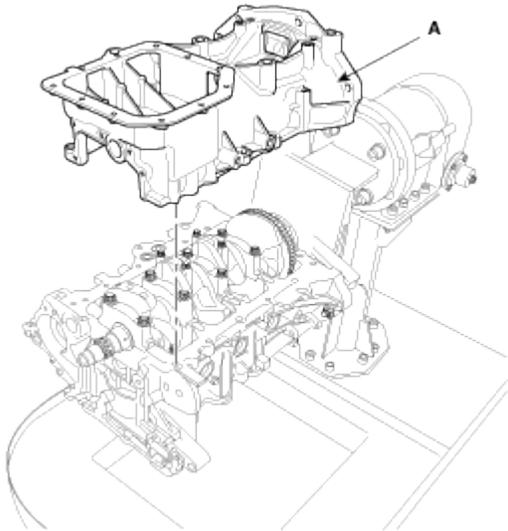


Retire el sello de aceite trasero (A).



12.

Retire el marco de la escalera (A).



13.

14. Compruebe el juego axial de la biela.

15. Retire las tapas de biela y revisar la holgura de aceite.

Retire los conjuntos de barras de pistón y de conexión.

(1) El uso de un escariador Ridge, eliminar todo el carbono de la parte superior del cilindro.

Empuje el pistón, la biela y el cojinete superior a través de la parte superior del bloque de cilindros.

#### NOTICE

- Mantenga los rodamientos, biela y la tapa juntos.
- Disponer los conjuntos de pistón y la biela en el orden correcto.

dieciséis. (2)

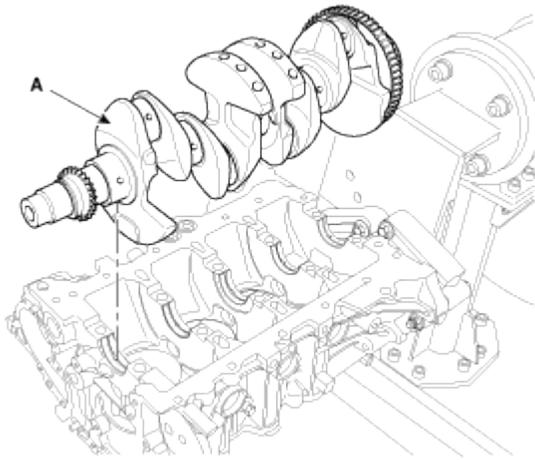
17. Retire la tapa del cojinete del cigüeñal y revisar la holgura de aceite.

18. Compruebe el juego longitudinal del cigüeñal.

Levantar el cigüeñal (A) fuera del motor, teniendo cuidado de no dañar las revistas.

#### NOTICE

Organizar los cojinetes principales y cojinetes de empuje en el orden correcto.



19.

Verificar el encaje entre el pistón y el pasador de pistón.

Tratar de mover el pistón hacia atrás y adelante sobre el pasador del pistón.

20. Si se siente ningún movimiento, sustituir el pistón y el pasador como un conjunto.

Retire los anillos de los pistones.

(1) El uso de un expansor de segmentos retirar los 2 anillos de compresión.

Quitar los 2 carriles laterales y muelle helicoidal.

#### NOTICE

21. (2) Organizar los anillos del pistón en sólo el orden correcto.

Retire la biela del pistón.

El uso de una prensa, retire el pasador del pistón del pistón.

22. (Prensa-en la carga: 500 ~ 1.500 kg (1.102 ~ 3,306lb))

## Inspección

### Biela y cigüeñal

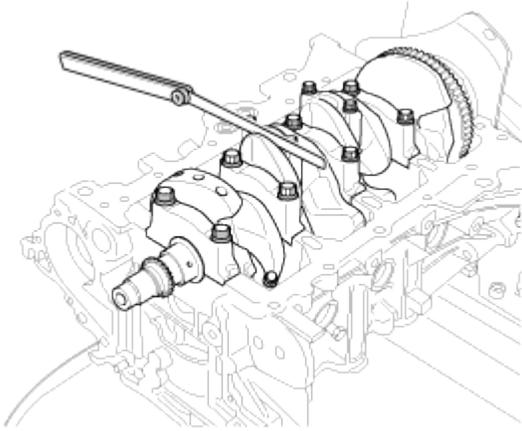
1. Compruebe el juego axial de la biela.

El uso de un calibrador, mida el juego axial mientras se mueve la barra de conexión de ida y vuelta.

### El juego axial

Estándar: 0,10 ~ 0,25 mm (0,0039 ~ 0.0098in)

Máxima: 0,35 mm (0.0138in)



A. Si fuera de tolerancia, instalar una nueva biela.

SEGUNDO. Si todavía fuera de la tolerancia después de conectar reemplazo de la barra, cambie el cigüeñal.

Controlar el juego de aceite de los cojinetes de biela.

- (1) Compruebe las marcas de coincidencia en la biela y la tapa están alineados con correcto ensamblaje posterior.
- (2) Retire los 2 tornillos de la tapa de conexión de varilla.
- (3) Retire la tapa de la biela y el cojinete inferior.
- (4) Limpiar la revista pasador del cigüeñal y el cojinete.
- (5) Coloque una galga a través de la revista pasador del cigüeñal.

Vuelva a instalar el cojinete inferior y la tapa y apriete los tornillos. No vuelva a utilizar los pernos.

### Par de apriete:

17.7 ~ 21.6Nm (1,8 ~ 2.2kgf.m, 13,0 ~ 15.9lb-ft) + 88 ~ 92 °

### NOTICE

Utilice siempre nuevos pernos de la tapa de conexión de varilla. Conexión de tornillos de la tapa de la barra son pernos-Toque de rendimiento diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que pueden hacer que los pernos se rompan o no pueden

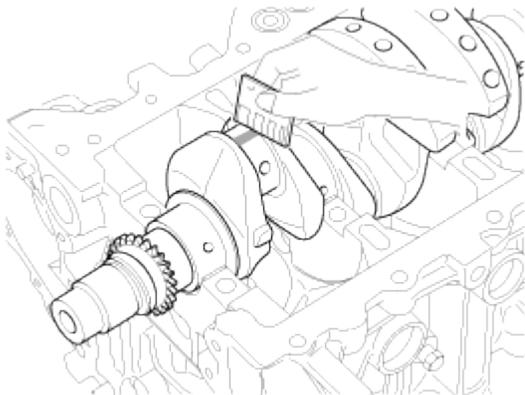
- mantener la fuerza de sujeción.

- (6)
  - No gire el cigüeñal.
- (7) Quitar los 2 tornillos, tapa de la biela y el cojinete inferior.  
Medir la Plastigage en su punto más ancho.

### holgura de aceite estándar

0,032 ~ 0.052mm (0.0013 ~ 0.0020in)

2. (8)



Si la medición de la galga es demasiado ancha o demasiado estrecha, retire el cojinete superior e inferior y luego instalar un nuevo cojinetes con la misma marca de color.

Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

**CAUTION**

(9) No presente, la separador de raspar los cojinetes o los tapones para ajustar la holgura.

Si el Plastigage muestra el espacio libre sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente más grande o más pequeño cojinete. Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

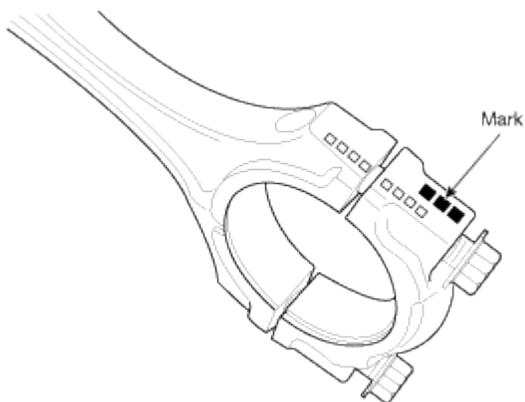
**NOTICE**

Si el espacio libre adecuado no se puede obtener mediante el uso de los cojinetes más grandes o más pequeñas apropiadas, sustituir el cigüeñal y reiniciar de nuevo.

**CAUTION**

Si las marcas son indescifrables debido a una acumulación de suciedad y polvo, pero no lo frote con un cepillo de alambre o raspador. Limpiarlos únicamente con el disolvente o detergente.

Biela marca de localización

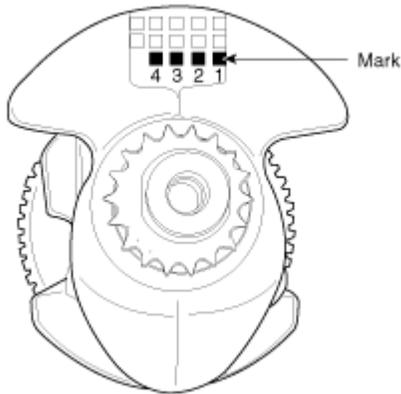


**La discriminación de la biela**

marca	Biela de cabeza de biela diámetro interior
A, 0	45.000 ~ 45.006mm (1,7717 ~ 1.7719in)
B, 00	45.006 ~ 45.012mm (1,7719 ~ 1.7721in)
C, 000	45.012 ~ 45.018mm (1,7721 ~ 1.7724in)

(10)

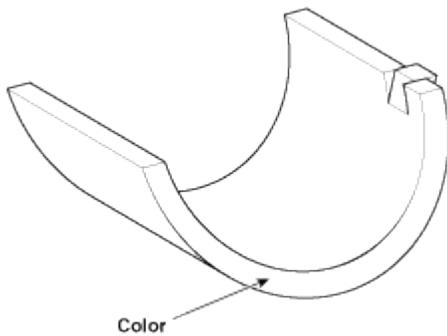
Diámetro de pin cigüeñal marca de localización



**Discriminación de cigüeñal Diámetro de pin**

marca	pasador del cigüeñal diámetro exterior
1	41.972 ~ 41.966mm (1,6524 ~ 1.6522in)
2	41.966 ~ 41.960mm (1,6522 ~ 1.6520in)
3	41.960 ~ 41.954mm (1.6520 ~ 1.6517in)

Cojinete de biela de color Localización



**Discriminación de cojinetes de la biela**

marca	Color	Conexión espesor del cojinete de biela
UN	Azul	1.514 ~ 1.517mm (0.0596 ~ 0.0597in)
segundo	Negro	1.511 ~ 1.514mm (0.0595 ~ 0.0596in)
do	Ninguna	1.508 ~ 1.511mm (0,0594 ~ 0.0595in)
re	Verde	1.505 ~ 1.508mm (0,0593 ~ 0.0594in)
mi	rojo	1,502 ~ 1.505mm (0,0591 ~ 0.0593in)

Seleccione el rodamiento mediante el uso de la tabla de selección.

**Cojinete de biela Tabla de Selección**

		Conexión marca de varilla		
		A, 0 E (rojo)	B, 00 D (verde)	C, 000 C (Ninguno)
<b>cigüeñal marca pasador de diario</b>	1	D (verde)	C (Ninguno)	B (Negro)
	2	C (Ninguno)	B (Negro)	A (azul)
	3			

(11)

Compruebe las bielas.

Al volver a instalar, asegúrese de que el número de cilindros ponen en la biela y la tapa en el emparejamiento de desmontaje. Cuando se instala una nueva barra de conexión, asegúrese de que las muescas para sujetar el cojinete en su lugar

(1) están en el mismo lado.

Vuelva a colocar la varilla de conexión si está dañado en la caras de empuje en cada extremo. Además, si el desgaste paso o una superficie áspera severidad del diámetro interior del extremo pequeño es evidente, la varilla debe reemplazarse también.

(2) Con una herramienta de la barra de alineación de conectarse, compruebe la barra de curva y giro. Si el valor medido está cerca del límite de la reparación, corregir la varilla por una prensa. Cualquier barra de conexión que ha sido severamente doblado o dañado debe ser reemplazado.

---

**curvatura permisible de biela:**

0,05 mm / 100 mm (0.0020in / 3.94in) o menos

**giro permisible de biela:**

0,10 mm / 100 mm (0.0039in / 3.94in) o menos

---

**NOTICE**

3. (3) Cuando las barras de conexión instalados sin cojinetes, no debe haber ninguna diferencia en la superficie lateral.

Controlar el juego de aceite de los cojinetes del cigüeñal.

(1) Para comprobar la holgura del cojinete principal a diario aceite, retirar las tapas de cojinetes principales y cojinetes inferiores.

(2) Limpiar cada revista principal y cojinete inferior con un trapo limpio.

(3) Coloque una tira de Plastigage a través de cada muñón principal.

Vuelva a instalar los rodamientos inferiores y las tapas, a continuación, apriete los tornillos.

---

**Par de apriete:**

17.7 ~ 21.6Nm (1,8 ~ 2.2kgf.m, 13,0 ~ 15.9lb-ft) + 88 ~ 92 °

---

**NOTICE**

Utilice siempre nuevos principales pernos de la tapa del cojinete del cigüeñal. Cigüeñal principales pernos de la tapa del cojinete son-toca al rendimiento pernos diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que pueden hacer que los pernos se

- rompan o no pueden mantener la fuerza de sujeción.

(4) • No gire el cigüeñal.

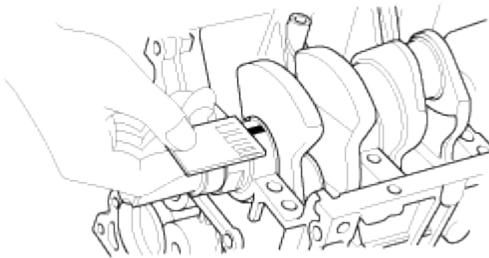
Retire la tapa y el cojinete inferior de nuevo, y medir la parte más ancha de la galga.

---

**holgura de aceite estándar:**

Nº 1, 2, 3, 4, 5: 0.021 ~ 0.042mm (0,0008 ~ 0.0017in)

---



4. (5)

Si las medidas plastigage demasiado ancha o demasiado estrecha, retire el cojinete superior e inferior y luego instalar un nuevo cojinetes con la misma marca de color. (Consulte la tabla de cigüeñal principal de selección de soporte en este grupo).  
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

**CAUTION**

(6) No presente, cuña, o raspar los cojinetes o la tapa para ajustar la holgura.

Si el Plastigage muestra el espacio libre sigue siendo incorrecta, pruebe el siguiente más grande o más pequeño cojinete. (Consulte la tabla de cigüeñal principal de selección de soporte en este grupo).  
Vuelva a comprobar la holgura de aceite.

**NOTICE**

Si el espacio libre adecuado no se puede obtener mediante el uso de los cojinetes más grandes o más pequeñas apropiadas, sustituir el cigüeñal y empezar de nuevo.

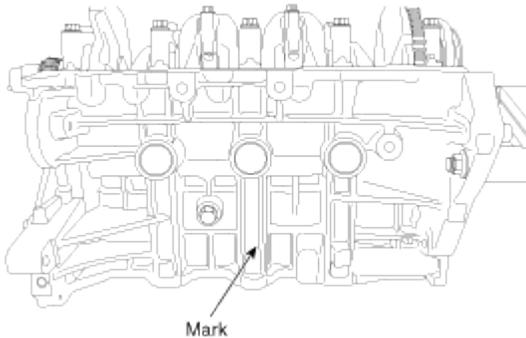
**CAUTION**

Si las marcas son indescifrables debido a una acumulación de suciedad y polvo, pero no lo frote con un cepillo de alambre o raspador. Limpiarlos únicamente con el disolvente o detergente.

**bloque de cilindros muñequilla del cigüeñal posición de la marca orificio**

Las cartas han sido estampada en la superficie lateral del bloque como una marca para el tamaño de cada uno de los 5 principales taladros de diario.

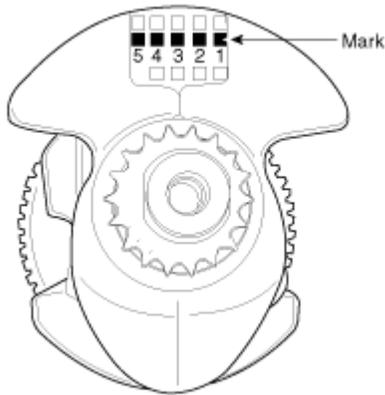
Utilizarlos, y los números o letras estampadas en la manivela (marcas para el tamaño principal de la revista), para elegir los cojinetes correctos.



**Discriminación De Bloque de cilindros cigüeñal Diario Bore**

marca	Diario del bloque de cilindros cigüeñal dio diámetro interior
UN	52.000 ~ 52.006mm (2,0472 ~ 2.0475in)
segundo	52.006 ~ 52.012mm (2,0475 ~ 2.0477in)
do	52.012 ~ 52.018mm (2,0477 ~ 2.0479in)

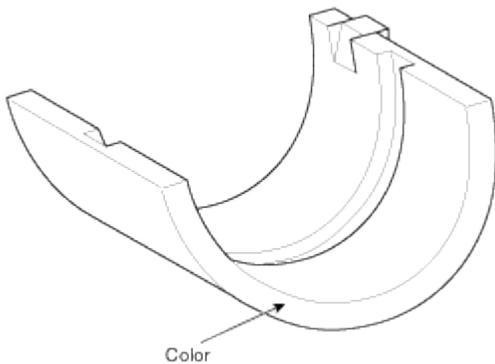
(7) Cigüeñal principal Diario de marcas de localización



### Discriminación de cigüeñal principal Diario

marca	Muñequilla del cigüeñal principal diámetro exterior
1	47.960 ~ 47.954mm (1,8882 ~ 1.8879in)
2	47.954 ~ 47.948mm (1,8879 ~ 1.8877in)
3	47.948 ~ 47.942mm (1,8877 ~ 1.8875in)

Cojinete del cigüeñal Color principal Localización



### Discriminación de cojinete del cigüeñal principal

marca	Color	Cigüeñal espesor del cojinete principal
		Nº 1, 2, 3, 4, 5
UN	Azul	2.026 ~ 2.029mm (0.0798 ~ 0.0799in)
segundo	Negro	2.023 ~ 2.026mm (0,0796 ~ 0.0798in)
do	Ninguna	2.020 ~ 2.023mm (0.0795 ~ 0.0796in)
re	Verde	2.017 ~ 2.020mm (0,0794 ~ 0.0795in)
mi	rojo	2.014 ~ 2.017mm (0,0793 ~ 0.0794in)

Seleccione el rodamiento mediante el uso de la tabla de selección.

### Cojinete del cigüeñal principal Tabla de Selección

		Bloque de cilindros cigüeñal marca revista orificio		
		UN	segundo	do
Cigüeñal marca principal revista	1	E (rojo)	D (verde)	C (Ninguno)
	2	D (verde)	C (Ninguno)	B (Negro)

(8)

	3	C (Ninguno)	B (Negro)	A (azul)
--	---	-------------	-----------	----------

Compruebe el juego longitudinal del cigüeñal.

El uso de un indicador de cuadrante, mida la holgura de empuje mientras hace palanca del cigüeñal de ida y vuelta con un destornillador.

### El juego axial

Estándar: 0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098in)

Límite: 0,30 mm (0,0118in)

5. Si el juego axial es mayor que el máximo, sustituir el cojinete central.

Bloque cilíndrico

Retire el material de la junta.

1. Utilizando un raspador de junta, eliminar todo el material de la junta de la superficie superior del bloque de cilindros.

Limpiar el bloque de cilindros

2. El uso de un cepillo suave y disolvente, limpiar a fondo el bloque de cilindros.

Inspeccionar la superficie superior del bloque de cilindros para la llanura.

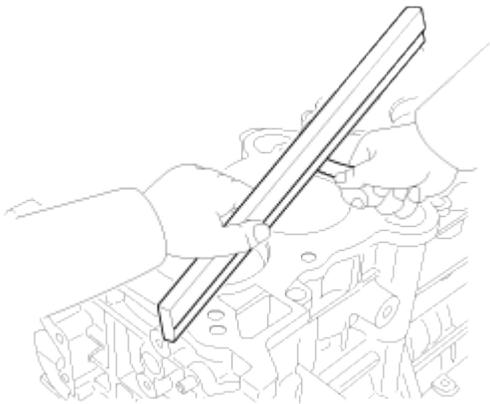
Usando una regla y un calibrador de precisión, medir la superficie de contacto con la junta de culata de alabeo.

Planitud de superficie del bloque de cilindros de junta

estándar:

Menos de 0,05 mm (0,0020in) para la superficie total

Menos de 0,02 mm (0,0008in) para una sección de 100 mm (3,9370in) x 100 mm (3,9370in)



3.

Inspeccionar el diámetro interior del cilindro.

comprobar visualmente el cilindro para scratches verticales.

4. Si scratches profundas, sustituir el bloque de cilindros.

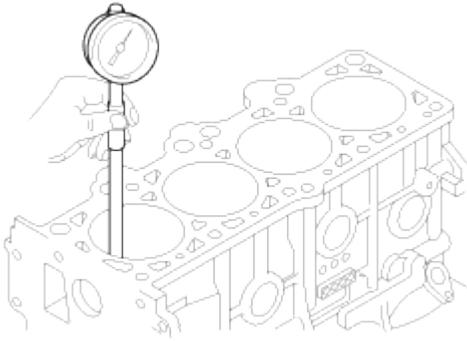
Inspeccionar el diámetro del orificio del cilindro.

El uso de un medidor de diámetro interior del cilindro, medir el diámetro del orificio del cilindro en posición en el empuje y la dirección axial.

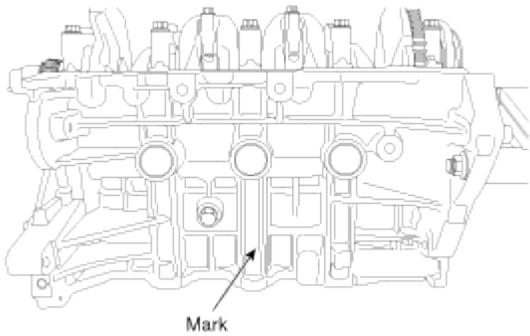
**Diámetro estándar:**

77,00 ~ 77,03mm (3,0315 ~ 3,0327in)

5.



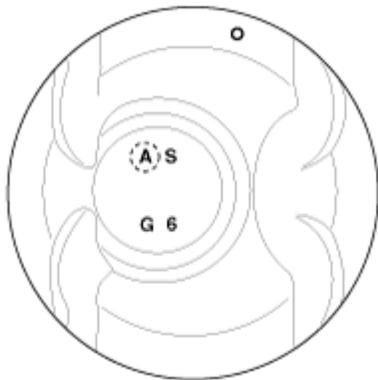
Compruebe el código de diámetro del cilindro en la superficie lateral del bloque de cilindros.



**Discriminación del cilindro Tamaño de perforación**

marca	Agujero de cilindro de diámetro interior
UN	77.00 ~ 77.01mm (3,0315 ~ 3.0319in)
segundo	77.01 ~ 77.02mm (3,0319 ~ 3.0323in)
do	77.02 ~ 77.03mm (3,0323 ~ 3.0327in)

6. Compruebe la marca del tamaño del pistón (A) en la cara superior del pistón.



Una nota

S: Tipo de ISG

7. G: Motor de gasolina

6: 1.6L

### Discriminación del diámetro de pistón exterior

marca	diámetro exterior del pistón
UN	76.97 ~ 76.98mm (3,0303 ~ 3.0307in)
segundo	76.98 ~ 76.99mm (3,0307 ~ 3.0311in)
do	76.99 ~ 77.00mm (3,0311 ~ 3.0315in)

Seleccione el pistón en relación con la clase diámetro interior del cilindro.

### Pistón aclaramiento -to-cilindro:

0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0.0016in)

8.

### Pistón y aros de pistones

Limpiar el pistón.

- (1) Usando una espátula de goma, desenganche el carbono de la parte superior del pistón.
- (2) El uso de una herramienta de limpieza ranura o anillo roto, limpiar las ranuras de los anillos de pistón.  
El uso de disolvente y un cepillo, limpiar a fondo el pistón.

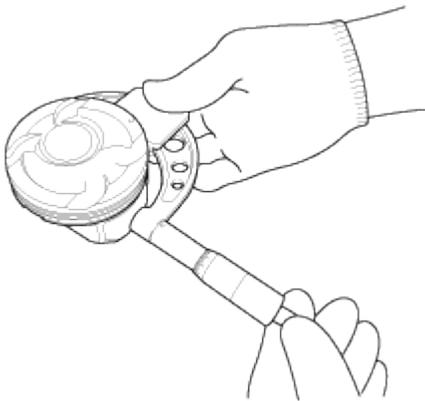
### NOTICE

- (3) No utilice un cepillo de alambre.

La medición estándar del pistón de diámetro exterior se toma de 12 mm (0.4724in) de tierra inferior del pistón.

### Diámetro estándar:

76.97 ~ 77.00mm (3,0303 ~ 3.0315in)



2.

Calcular la diferencia entre el diámetro interior del cilindro y el diámetro exterior del pistón.

### El pistón y el cilindro de despeje:

0,02 ~ 0,04 mm (0,0008 ~ 0.0016in)

3.

Inspeccionar la holgura lateral del anillo del pistón.

El uso de un calibre de espesores, medir la holgura entre el nuevo anillo de pistón y la pared de la ranura del anillo.

### holgura lateral del anillo del pistón

anillo No.1: 0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0.0031in)

anillo No.2: 0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0.0031in)

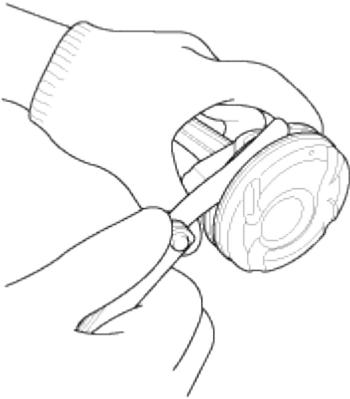
anillo de aceite: 0,02 ~ 0,06 mm (0,0008 ~ 0.0024in)

Límite

4. anillo No.1: 0,1 mm (0.0039in)

No.2 anillo: 0.1mm (0.0039in)  
anillo de aceite: 0,2 mm (0.0079in)

---



Si la holgura es mayor que el máximo, sustituya el pistón.

Inspeccionar la brecha pistón extremo de anillo.

Para medir la abertura del segmento, insertar un anillo de pistón en el cilindro. Coloque el anillo en ángulo recto con la pared del cilindro presionando suavemente hacia abajo con un pistón. Medir la distancia con un calibrador. Si la distancia excede el límite de servicio, cambie los anillos de los pistones. Si la distancia es demasiado grande, vuelva a comprobar el diámetro interior del cilindro. Si el orificio se encuentra sobre el límite de servicio, el bloque de cilindros debe ser rebored.

---

#### **brecha de pistón anillo de final**

Estándar

anillo No.1: 0,14 ~ 0,28 mm (0,0079 ~ 0.0138in)

anillo No.2: 0,30 ~ 0,45 mm (0,0118 ~ 0.0177in)

anillo de aceite: 0,20 ~ 0,40 mm (0,0079 ~ 0.0157in)

Límite

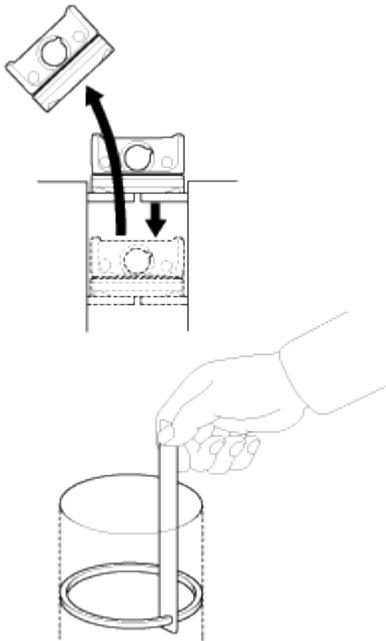
anillo No.1: 0,3 mm (0.0118in)

No.2 anillo: 0.5mm (0.0197in)

anillo de aceite: 0,8 mm (0.0315in)

5.

---



pasadores de pistón

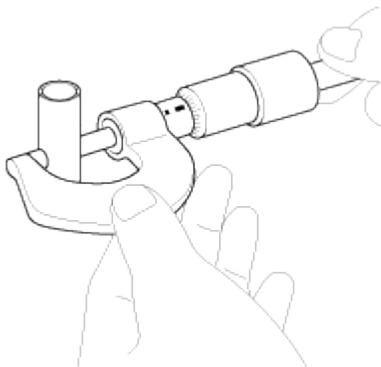
Medir el diámetro exterior del pasador de pistón

---

**Diámetro del pistón pin:**

18.001 ~ 18.006mm (0,7087 ~ 0.7089in)

---



1.

reensamblado

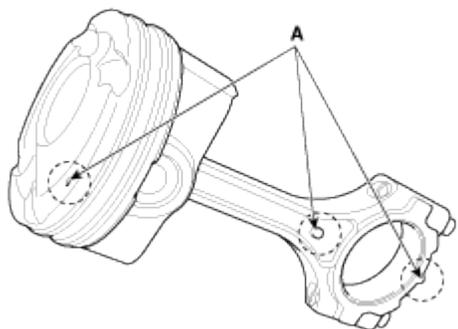
**NOTICE**

- Limpiar a fondo todas las piezas de ensamblado.
- Antes de instalar las piezas, aplique aceite de motor nuevo a todas las superficies deslizantes y giratorios.
- Vuelva a colocar todas las juntas, juntas tóricas y sellos de aceite con piezas nuevas.

Montar el vástago del pistón y la conexión.

1. (1) Use una prensa hidráulica para la instalación

La marca anterior del pistón (A) y la marca frente biela (A) deben orientarse hacia la parte de la cadena de distribución del motor.



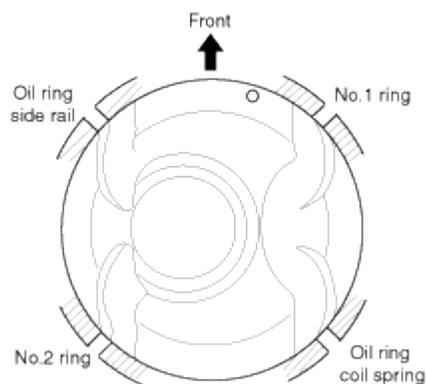
(2)

Instalar los anillos de los pistones.

(1) Instalar el muelle helicoidal anillo de aceite y 2 carriles laterales por lado.

(2) El uso de un expansor de segmentos instalar los 2 anillos de compresión con el código, mirando hacia arriba.

Coloque los anillos de pistón de manera que los extremos del anillo son como se muestran.

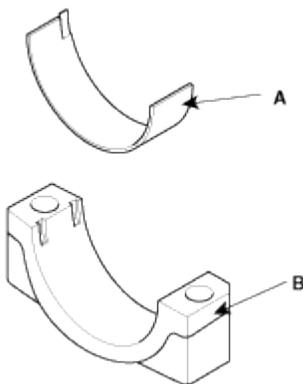


2. (3)

Instalar los cojinetes de biela.

(1) Alinear el rodamiento (A) de garra con la ranura de la barra de conexión o tapa de la biela (B).

Instalar los rodamientos (A) en la tapa de la biela de varilla y de conexión (B).



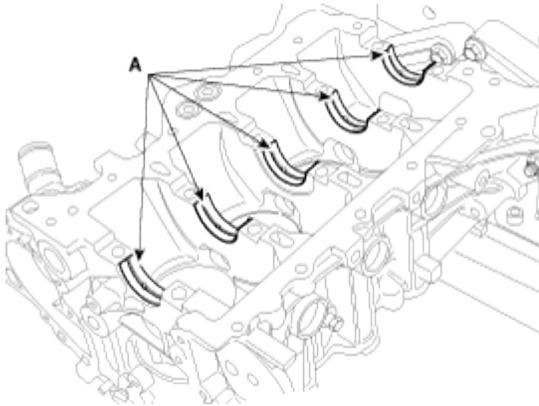
3. (2)

Instalar los cojinetes principales del cigüeñal.

4. **NOTICE**

rodamientos superiores tienen una ranura de aceite de agujeros de aceite; rodamientos inferiores no lo hacen.

Alinear la uña de soporte con la ranura de la garra del bloque de cilindros, empuje los cinco cojinetes superior (A).

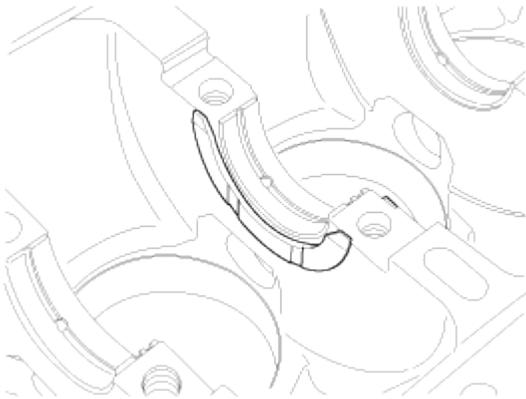


(1)

(2) Alinear la uña de soporte con la ranura de la garra de la tapa del cojinete principal, y empuje en los 5 rodamientos inferiores.

Instalar el cojinete de empuje.

Instalar el cojinete de empuje (A) en la posición número 3 Diario del bloque de cilindros con las ranuras de aceite hacia afuera.



5.

6. Coloque el cigüeñal en el bloque de cilindros.

7. Coloque las tapas de bancada en el bloque de cilindros.

Instalar los tornillos de la tapa del cojinete principal.

#### NOTICE

Utilice siempre nuevos principales pernos de la tapa del cojinete del cigüeñal. Cigüeñal principales pernos de la tapa del cojinete son-toca al rendimiento pernos diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que pueden hacer que los pernos se rompan o no

- pueden mantener la fuerza de sujeción.
- Los principales pernos de la tapa del cojinete se aprietan en 2 etapas progresivas.
- Si alguno de los tornillos de la tapa del cojinete en roto o deformado, cámbielo.

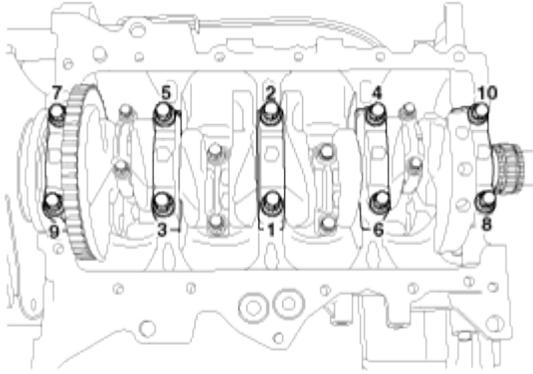
(1) Aplique una capa ligera de aceite de motor en las roscas y en los pernos de la tapa del cojinete.

Instalar y apretar uniformemente los tornillos de la tapa de cojinete 10, en varios pasos, en el orden indicado.

#### Par de apriete:

17.7 ~ 21.6Nm (1,8 ~ 2.2kgf.m, 13,0 ~ 15.9lb-ft) + 88 ~ 92 °

8. (2)



### NOTICE

Utilice siempre nuevos principales pernos de la tapa del cojinete del cigüeñal. Cigüeñal principales pernos de la tapa del cojinete son-toca al rendimiento pernos diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que pueden hacer que los pernos se rompan o no pueden mantener la fuerza de sujeción.

(3) Compruebe que el cigüeñal gira suavemente.

9. Compruebe el juego longitudinal del cigüeñal.

Instalar los conjuntos de barras de pistón y de conexión.

### NOTICE

Antes de instalar el pistón, aplicar una capa de aceite de motor a las ranuras de los anillos y orificios de los cilindros.

Instalar el compresor de anillo, controlar que las coronas están firmemente en su lugar, a continuación, coloque el pistón en el

(1) cilindro, y toque en el uso del mango de madera de un martillo.

Parada después del compresor de anillo quede libre, y compruebe la alineación revista de biela-manivela que antes de empujar

(2) el pistón en su lugar.

Instalar los tapones de la barra con los cojinetes, y apriete los tornillos.

### Par de apriete:

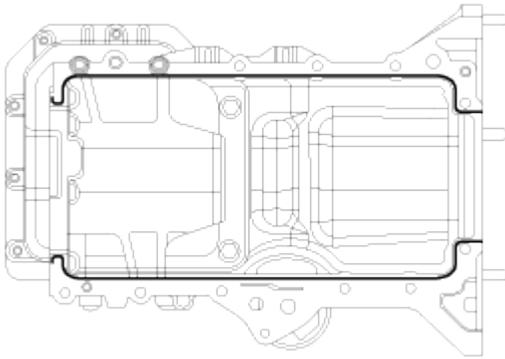
17.7 ~ 21.8Nm (1,8 ~ 2.2kgf.m, 13,0 ~ 15.9lb-ft) + 88 ~ 92 °

### NOTICE

Utilice siempre nuevos pernos de la tapa de conexión de varilla. Conexión de tornillos de la tapa de la barra son pernos-Toque de rendimiento diseñados para ser alargado de forma permanente más allá del estado de elasticidad cuando se aprietan, por lo que si los tornillos se quitan y se reutilizan, que pueden hacer que los pernos se rompan o no pueden

10. (3) mantener la fuerza de sujeción.

11. Aplicar el sellador en el marco de la escalera.



### NOTICE

Aplicar el sellador 1217H, TRES-BOND o LOCTITE 5900H en la parte de carril marco de la escalera e instalarlo con en cinco minutos.

Si cuando el sellador se aplica a la posición inferior del bloque de cilindros, la posición sellador a ser la misma con positon

- que se aplica a la escala de posición de carril de bastidor.
- Aplicar sellador a lo largo de la línea interior de los orificios de los pernos.

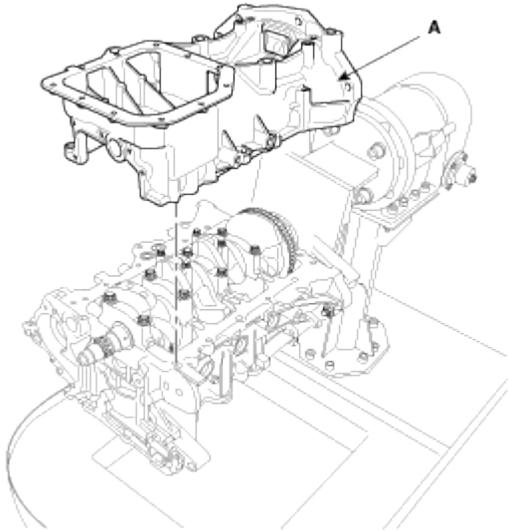
Instalar el marco de la escalera (A).

---

### Par de apriete:

18.6 ~ 24.2Nm (1,9 ~ 2.4kgf.m, 13,7 ~ 17.4lb-ft)

---



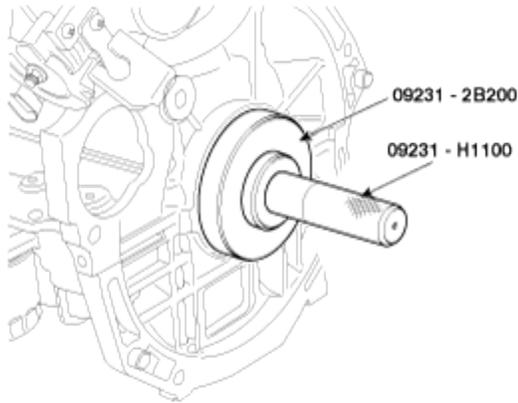
12.

Instalar el sello de aceite trasero.

(1) Aplique aceite de motor a un nuevo borde del sello de aceite.

Mediante la SST (09231-H1100, 09231-2B200) y un martillo, toque en la junta de aceite hasta que su superficie quede a ras

13. (2) con el borde de retención del sello de aceite trasero.

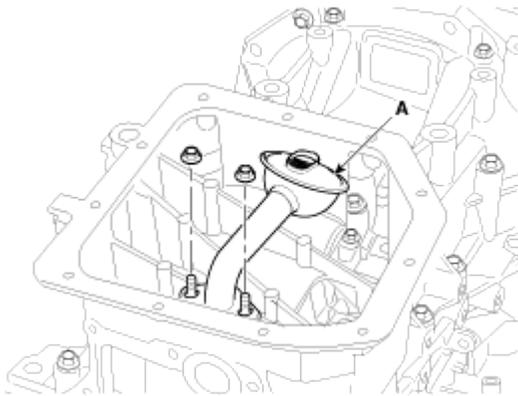


Instalar el tamiz de aceite (A).

Instalar una nueva pantalla de junta y el aceite con 2 tornillos.

**Par de apriete:**

19.6 ~ 26.5Nm (2,0 ~ 2.7kgf.m, 14,5 ~ 19.5lb-ft)



14.

Instalar el cárter de aceite.

Utilizando una hoja de afeitar y una espátula de juntas, retire todo el material de embalaje de edad, de las superficies de la junta.

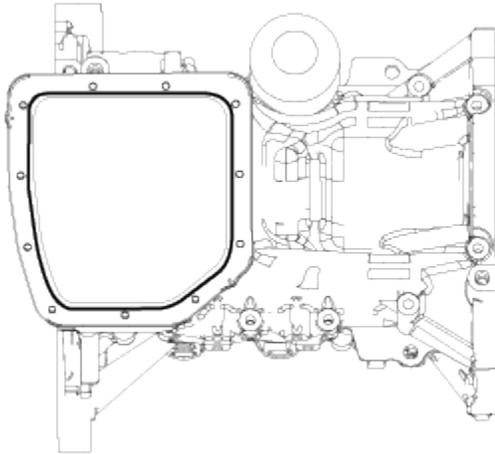
**NOTICE**

- (1) Compruebe que las superficies de contacto estén limpias y secas antes de aplicar pasta de juntas.

Aplicar junta líquida con la anchura de Ø3mm, a partir de la posición 1 mm-lejos del redondeo interior del carril de cárter de aceite.

**Pasta de juntas:** la tuberculosis 1217H o 5900H LOCTITE

15. (2)



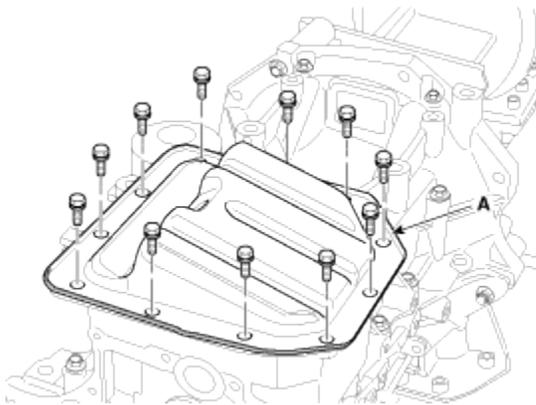
### NOTICE

- Para evitar fugas de aceite, aplicar pasta de juntas a las roscas interiores de los orificios de los pernos.
- No instale las partes si han transcurrido cinco minutos o más desde la aplicación de la pasta de juntas.
- En su lugar, vuelva a aplicar pasta de juntas después de quitar el residuo.
- Después del montaje, espere por lo menos 30 minutos antes de llenar el motor con aceite.

Instalar el cárter de aceite (A) con los tornillos.  
Uniformemente apretar los tornillos en varias pasadas.

### Par de apriete:

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)



(3)

Instalar el interruptor de presión de aceite.

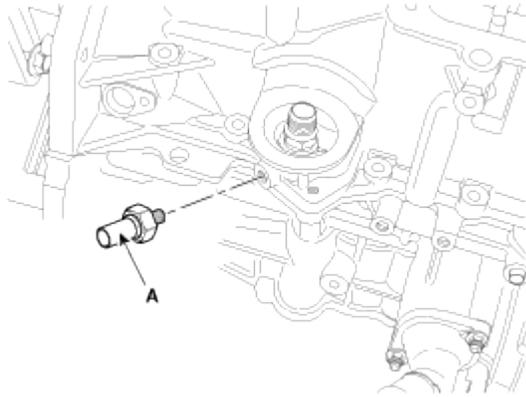
(1) Aplicar adhesivo a 2 ó 3 hilos.

Instalar el interruptor de presión de aceite (A).

### Par de apriete:

7.8 ~ 11.8Nm (0,8 ~ 1.2kgf.m, 5,8 ~ 8.7lb-ft)

dieciséis. (2)



Instalar el sensor de detonación (A) y el filtro de aceite (B).

---

**Par de apriete:**

16.7 ~ 26.5Nm (1,7 ~ 2.7kgf.m, 12.3 ~ 19.5lb-ft)

---

17.

Instalar el tubo indicador de nivel de aceite.

(1) Instalar una nueva junta tórica en el tubo indicador de nivel de aceite.

(2) Aplique aceite de motor a la junta tórica.

Instalar el tubo indicador de nivel de aceite con el tornillo.

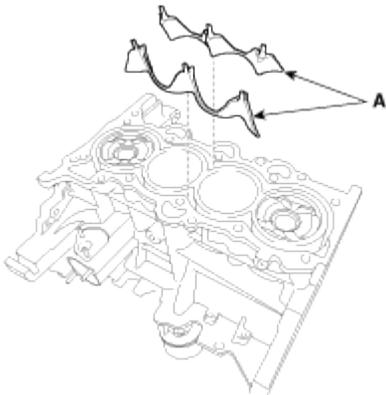
---

**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

18. (3)

Instalar el inserto de camisa de agua (A).



**CAUTION**

19. Altura máxima de inserción camisa de agua instalada debe estar por debajo de la superficie superior del bloque de cilindros.

20. Instalar la culata. (Consulte la culata en este grupo)

21. Instalar la cadena de distribución. (Consulte la cadena de distribución en este grupo)

22. Retire el soporte del motor.

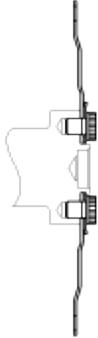
A / T: instalar la placa de accionamiento.

---

**Par de apriete:**

71.6 ~ 75.5Nm (7,3 ~ 7.7kgf.m, 52,8 ~ 55.7lb-ft)

---



23.

M / T: montar la rueda en marcha.

---

**Par de apriete:**

71.6 ~ 75.5Nm (7,3 ~ 7.7kgf.m, 52,8 ~ 55.7lb-ft)

---

24.

25. Instalar el motor. (Consulte el conjunto de motor y transeje en este grupo)

## Sistema de refrigeración

### Refrigerante: Recarga y sangrado

**⚠ WARNING**

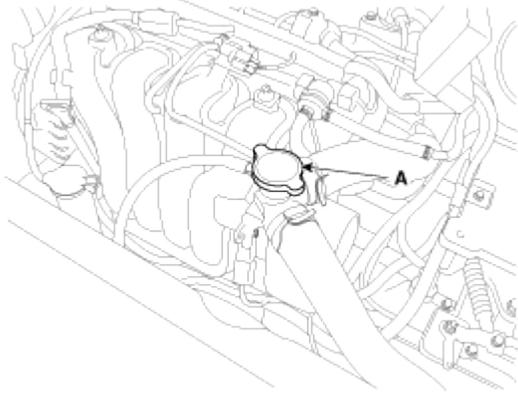
Nunca quite el tapón del radiador cuando el motor está caliente. quemaduras graves podría ser causada por el fluido caliente bajo escapar del radiador de alta presión.

---

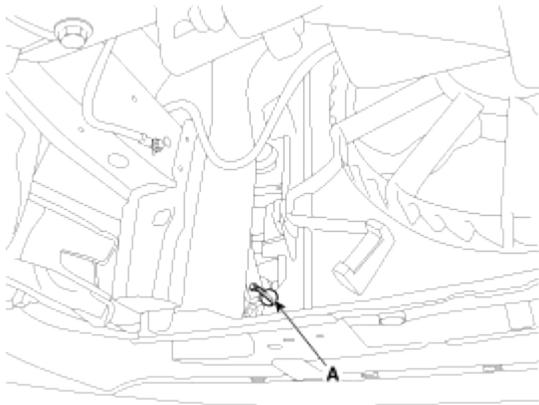
**⚠ CAUTION**

Al verter el refrigerante del motor, asegúrese de cerrar la tapa de la caja del relé y no dejar que el derrame del líquido refrigerante en las partes eléctricas o la pintura. Si se derrama líquido refrigerante, enjuague inmediatamente.

1. Asegúrese de que el motor y el radiador estén fríos al tacto.
2. Retire la tapa del radiador (A).



Afloje el tapón de drenaje (A), y sacar el líquido.



- 3.
4. Apretar el tapón de drenaje del radiador con seguridad.
5. Después de drenar el refrigerante del motor en el depósito, limpiar el tanque.  
Llenar el radiador con agua a través de la tapa del radiador y apriete el tapón.

#### NOTICE

6. A sangrar con mayor eficacia el aire, el agua se vierte lentamente y de prensa en las mangueras del radiador superior / inferior.  
Arranque el motor y permita que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Espere a que los ventiladores de refrigeración para encender varias veces. Acelerar el motor para facilitar el purgar el aire atrapado. Apagar el motor.
8. Espere hasta que el motor esté frío.
9. Repita los pasos 1 a 8 hasta que el agua salga clara drenado.

Llenar mezcla fluida con refrigerante y agua (55 ~ 60%) (a excepción de América del Norte, Europa y China: 45 ~ 50%) lentamente a través de la tapa del radiador. Empuje las mangueras superior / inferior del radiador con el fin de aire sangrado fácilmente.

#### NOTICE

- Utilice únicamente el anticongelante / refrigerante.  
Para obtener la mejor protección contra la corrosión, la concentración del líquido refrigerante se debe mantener durante todo el año a 55% (a excepción de América del Norte, Europa y China: 45%) como mínimo.  
concentraciones de líquido refrigerante inferior al 55% (a excepción de América del Norte, Europa y China: 45%) pueden
- no proporcionar suficiente protección contra la corrosión o congelación.
- mayores concentraciones de líquido refrigerante del 60% desmejora la eficiencia de refrigeración y no se recomiendan.

10.

### **CAUTION**

- No mezclar diferentes marcas de anticongelantes / refrigerantes.
- No utilizar inhibidores de corrosión adicionales o productos antioxidantes; que pueden no ser compatibles con el refrigerante.

Arranque el motor y se extenderán hasta circula el refrigerante.

Cuando el ventilador de refrigeración funciona y circula el refrigerante, rellenar refrigerante a través de la tapa del

11. radiador.

Repita 11 hasta que el ventilador de refrigeración 3 ~ 5 veces y purgar el aire lo suficientemente fuera del sistema de

12. refrigeración.

13. Instalar la tapa del radiador y llene el tanque de depósito hasta la línea "MAX" (o "F") con refrigerante.

14. Ejecutar el vehículo en ralentí hasta que el ventilador de refrigeración funciona 2 ~ 3 veces.

15. Pare el motor y espere refrigerante se enfría.

Repita de 10 a 15 hasta que el nivel del líquido refrigerante no se caiga más, purgar el aire del sistema de refrigeración.

### **NOTICE**

Se necesita tiempo para purgar todo el aire en el sistema de refrigeración. Llenado de refrigerante cuando el refrigerante se enfría por completo, cuando vuelva a comprobar el nivel de refrigerante en el tanque de almacenamiento durante 2 ó 3 días después de la sustitución del refrigerante.

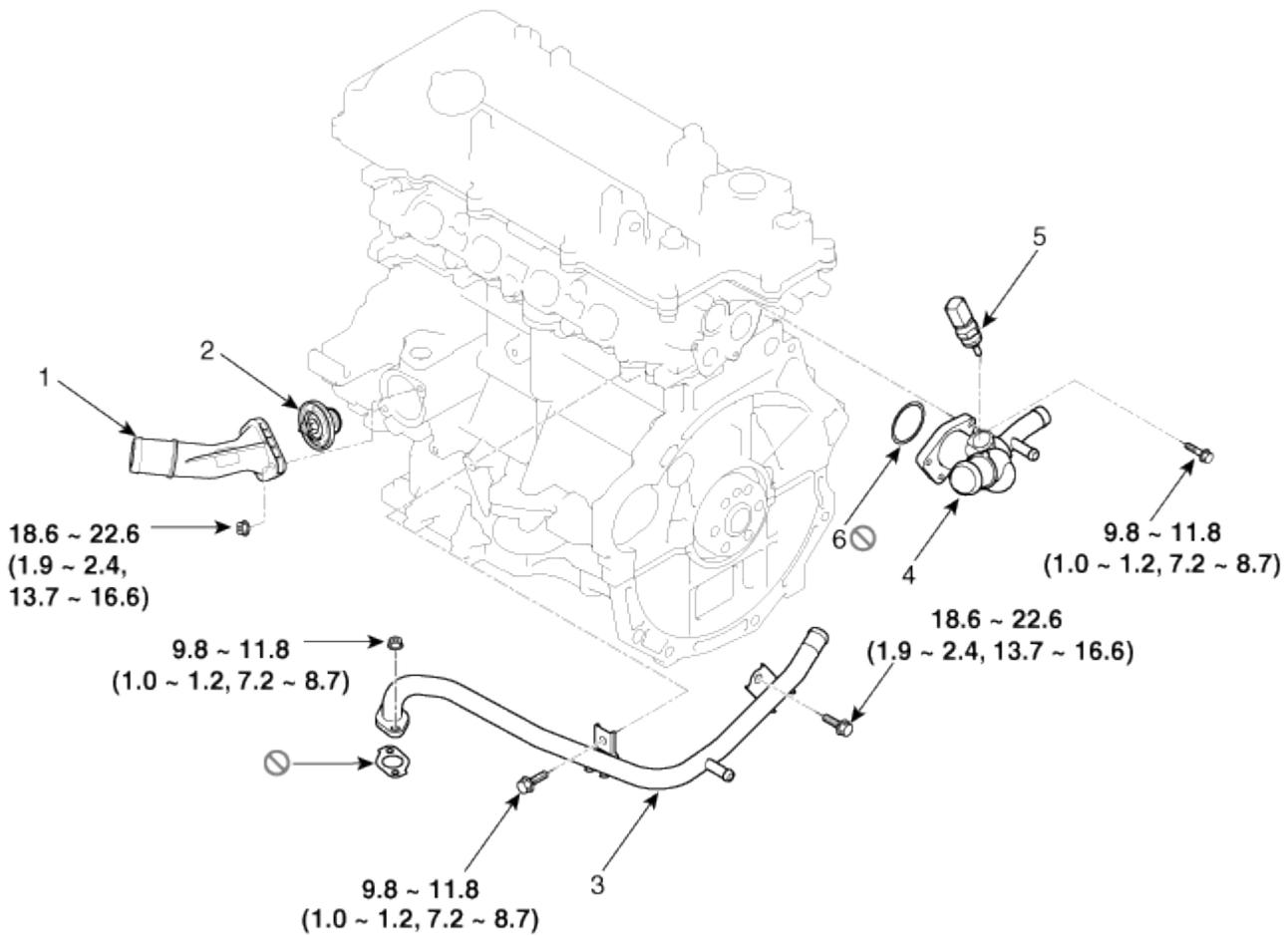
---

#### **capacidad de refrigerante:**

MT: (.. 1.32 rebosaderos, 5,28 U, S, qt, 4.40Imp.qt) 5.0L

dieciséis. AT: 5.2L (.. 1.37 rebosaderos, 5,49 U, S, qt, 4.57Imp.qt)

## Termostato: Componentes



Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Entrada de agua ajustada 2. Termostato 3. tubería del calentador

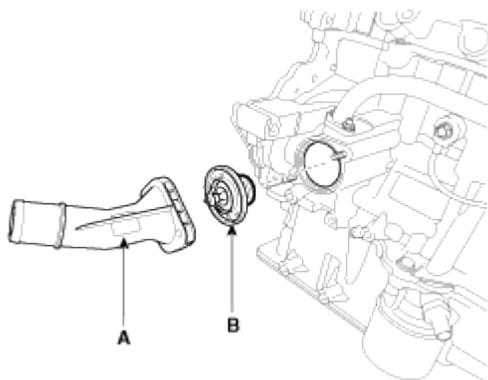
Conjunto de control de la temperatura del agua 4. 5. Sensor de temperatura de agua 6. Empaquetadora

Termostato: Extracción

## NOTICE

El desmontaje del termostato tendría un efecto adverso, causando una disminución de la eficiencia de enfriamiento.

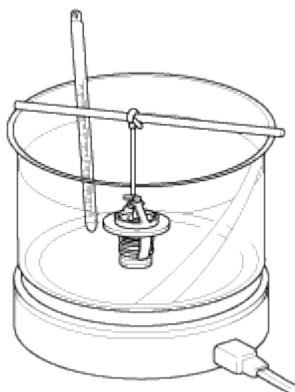
1. Escurrir refrigerante del motor de modo que su nivel sería debajo de la altura del termostato.
2. Retire la manguera inferior del radiador.  
Retire la conexión de entrada de agua (A) y el termostato (B).



3.

## Inspección

Sumergir el termostato en agua y calentar el agua gradualmente.



1.

Compruebe la temperatura de apertura de la válvula.

---

**Temperatura de apertura de la válvula:**  $82 \pm 1,5$  ° C ( $179,6 \pm 2,7$  ° F)

**Completo temperatura de apertura:** 95 ° C (203 ° F)

---

2. Si no se especifica como la temperatura de apertura de la válvula, reemplace el termostato.

Compruebe la elevación de la válvula.

---

**Elevación de la válvula:** 8 mm (0.3in) o más a 95 ° C (203 ° F)

---

3. Si no se especifica como la elevación de la válvula, reemplace el termostato.

## Termostato: Instalación

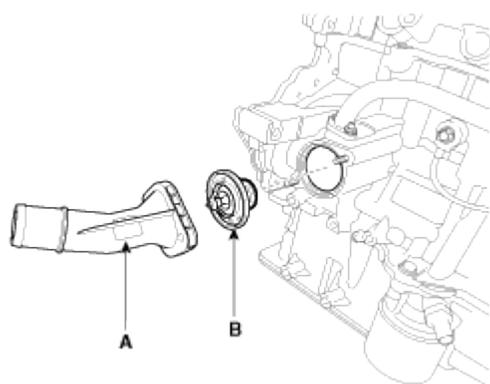
Coloque el termostato en el bloque.

Instalar el termostato (B) con la válvula se agitan hacia arriba.

Instalar el accesorio de entrada de agua (A).

### Par de apriete:

18.6 ~ 23.5Nm (1,9 ~ 2.4kgf.m, 13,7 ~ 17.4lb-ft)



- 2.
3. Rellenar con refrigerante del motor.
4. Arranque el motor y compruebe si hay fugas.

## Termostato: Solución de problemas

Los síntomas		Posibles causas		Remedio
Las fugas de refrigerante	De la junta • termostato	Compruebe los pernos de montaje	Compruebe el par de apriete • de los tornillos de montaje	Vuelva a apretar los pernos y comprobar las fugas de • nuevo.
		Compruebe la junta de los daños	Compruebe junta o sello de los daños	Cambie las juntas y volver a • utilizar el termostato.
refrigere excesivamente	el rendimiento del calentador baja (frío aire soplada de salida) • Thermogauge indica "BAJO"	comprobar visualmente después de quitar la tapa del radiador.	refrigerante insuficiente o • fugas.	Después de rellenar refrigerante, vuelva a • comprobar.
		cheque y si arranca el motor GDS	• Compruebe los DTC Compruebe la conexión del embrague del ventilador o el motor del ventilador. ※ Si el embrague del ventilador está siempre	Compruebe el sensor de refrigerante del motor, el • cableado y los conectores. • Reemplazar los componentes.

			conectado, habrá un ruido al ralentí.	
		Retire el termostato e inspeccionar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si hay polvo o virutas de la válvula</li> <li>• termostática.</li> <li>Compruebe adherencia del</li> <li>• termostato.</li> </ul>	<p>Limpiar la válvula termostática y reutilizar el</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• termostato.</li> <li>Vuelva a colocar el termostato, si no funciona</li> <li>• correctamente.</li> </ul>
calentado en exceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• motor recalentado</li> <li>• Thermogauge</li> <li>• indica "HI"</li> </ul>	comprobar visualmente después de quitar la tapa del radiador.	<p>refrigerante insuficiente o fugas.</p> <p>※ Tenga cuidado al quitar la tapa del radiador del</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vehículo recalentado.</li> <li>Compruebe aire en el</li> <li>• sistema de refrigeración.</li> </ul>	<p>Después de rellenar refrigerante, vuelva a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• comprobar.</li> <li>Compruebe las juntas de culata en busca de daños y el par de apriete de los pernos</li> <li>• de montaje.</li> </ul>
		cheque y si arranca el motor GDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe los DTC</li> <li>Comprobar el rendimiento del motor del ventilador</li> <li>• según la temperatura varía.</li> <li>Compruebe si el embrague del ventilador se desliza.</li> <li>Comprobar el cumplimiento de la bomba de agua o el</li> <li>• motor está dañado.</li> </ul>	<p>Compruebe el sensor de refrigerante del motor, el</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cableado y los conectores.</li> <li>Compruebe el motor del ventilador, el relé y el</li> <li>• conector.</li> <li>Reemplazar el embrague del ventilador, si no funciona</li> <li>• correctamente.</li> <li>Vuelva a colocar la bomba de agua, si no funciona</li> <li>• correctamente.</li> </ul>
		Sumergir el termostato en agua hirviendo y la inspección.	<p>Después de retirar el termostato, compruebe que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funciona correctamente.</li> </ul> <p>※ Compruebe el termostato se abre a la temperatura de apertura de la válvula.</p>	<p>Vuelva a colocar el termostato, si no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• correctamente.</li> </ul>

## Bomba de agua: Desmontaje e instalación

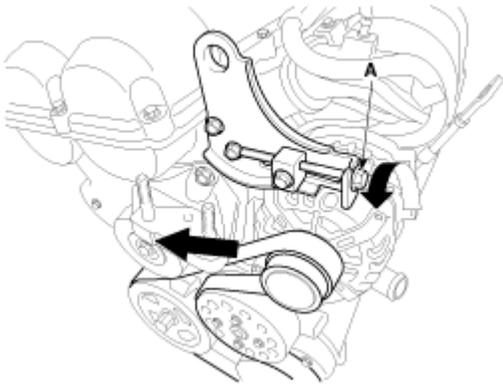
### Bomba de agua

Drenar el refrigerante del motor.

#### **⚠ WARNING**

El sistema está bajo alta presión cuando el motor esté caliente.

1. Para evitar el peligro de la liberación del refrigerante del motor escaldado, retire la tapa sólo cuando el motor esté frío.
2. Afloje la tensión del alternador perno de ajuste (A) para aflojar la tensión.



Retire la correa de transmisión (A).

3.

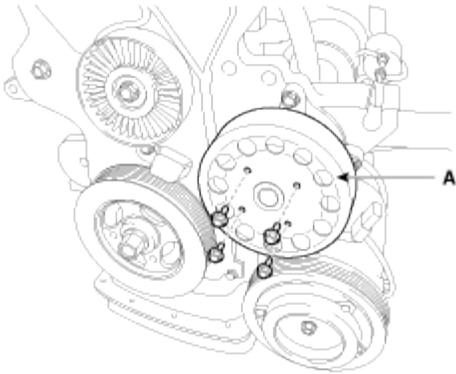
Retire la polea de la bomba de agua (A).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---



**⚠ CAUTION**

4. Apriete los tornillos en diagonal al instalar.

Retire la bomba de agua (A).

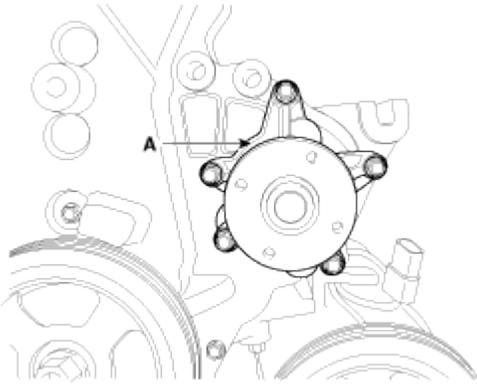
---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---

5.



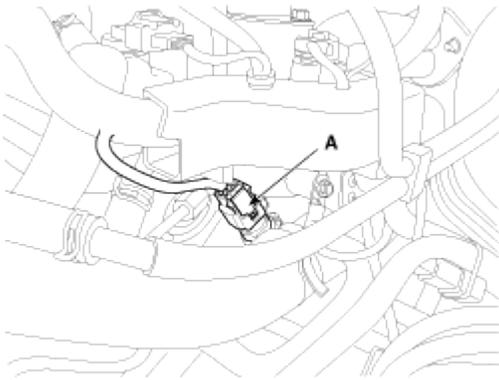
### NOTICE

Instalar la bomba de agua con una junta nueva.

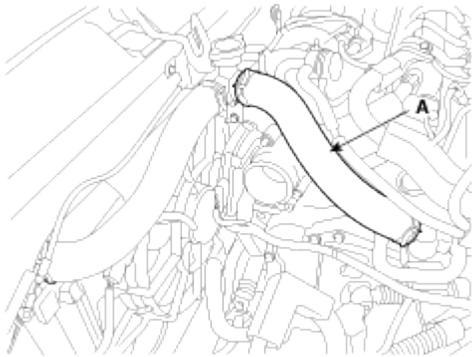
6. Para instalar, invierta las órdenes de expulsión.
7. Rellenar con refrigerante del motor.
8. Arranque el motor y compruebe si hay fugas.
9. Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante del motor.

Conjunto de control de temperatura del agua

1. Drenar el refrigerante del motor.
  2. Desconecte el terminal negativo de la batería.
  3. Retire el conducto de aire y conjunto del filtro de aire. (Consulte el conjunto de motor y transeje)
- Desconectar el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor (A).



- 4.
5. Desconectar la manguera superior del radiador (A).

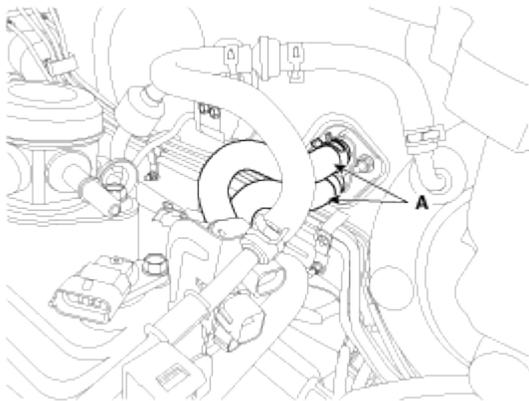


**NOTICE**

Instalar las mangueras del radiador como ilustraciones que se muestran.

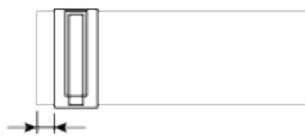
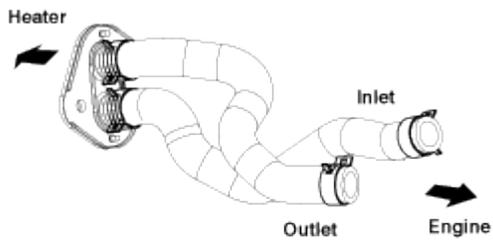


Desconectar las mangueras de calefacción (A).



**NOTICE**

6. Instalar las mangueras de calefacción como ilustraciones que se muestran.



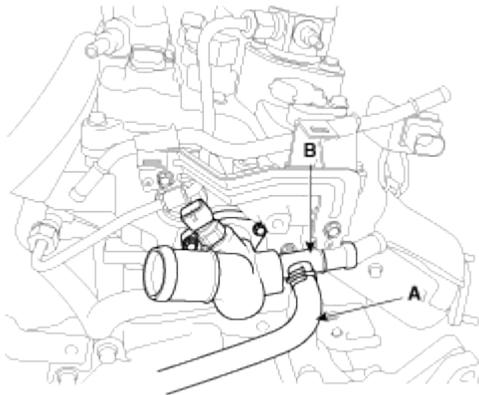
5mm (0.1969 in)



Retire el conjunto de control de la temperatura del agua (B) después de desconectar la manguera de enfriamiento del cuerpo del acelerador (A).

**Par de apriete:**

9.8 ~ 11.7Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)



7.

8. Retire el colector de admisión. (Consulte Sistema de admisión y de escape)

Retire el tubo de calentamiento (A).

**par de apriete**

tornillo M6 y tuercas:

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

M8:

18.6 ~ 23.5Nm (1,9 ~ 2.4kgf.m, 13,7 ~ 17.4lb-ft)

9.

Para instalar, invierta las órdenes de expulsión.

**CAUTION**

- Limpiar la superficie del conjunto de control de la temperatura del agua antes de instalar.

## Bomba de agua: Inspección

Compruebe cada parte en busca de grietas, daños o desgaste, y sustituir el conjunto de la bomba de refrigerante si es necesario.

Controlar el cojinete de daños, ruidos anormales y rotación lenta, y sustituir el conjunto de la bomba de refrigerante si es necesario.

Compruebe si hay fugas de refrigerante. Si el refrigerante se escapa del agujero, el sello es defectuoso. Vuelva a colocar el conjunto de la bomba de refrigerante y la junta.

**NOTICE**

- Una pequeña cantidad de "lloro" del agujero de sangrado es normal.

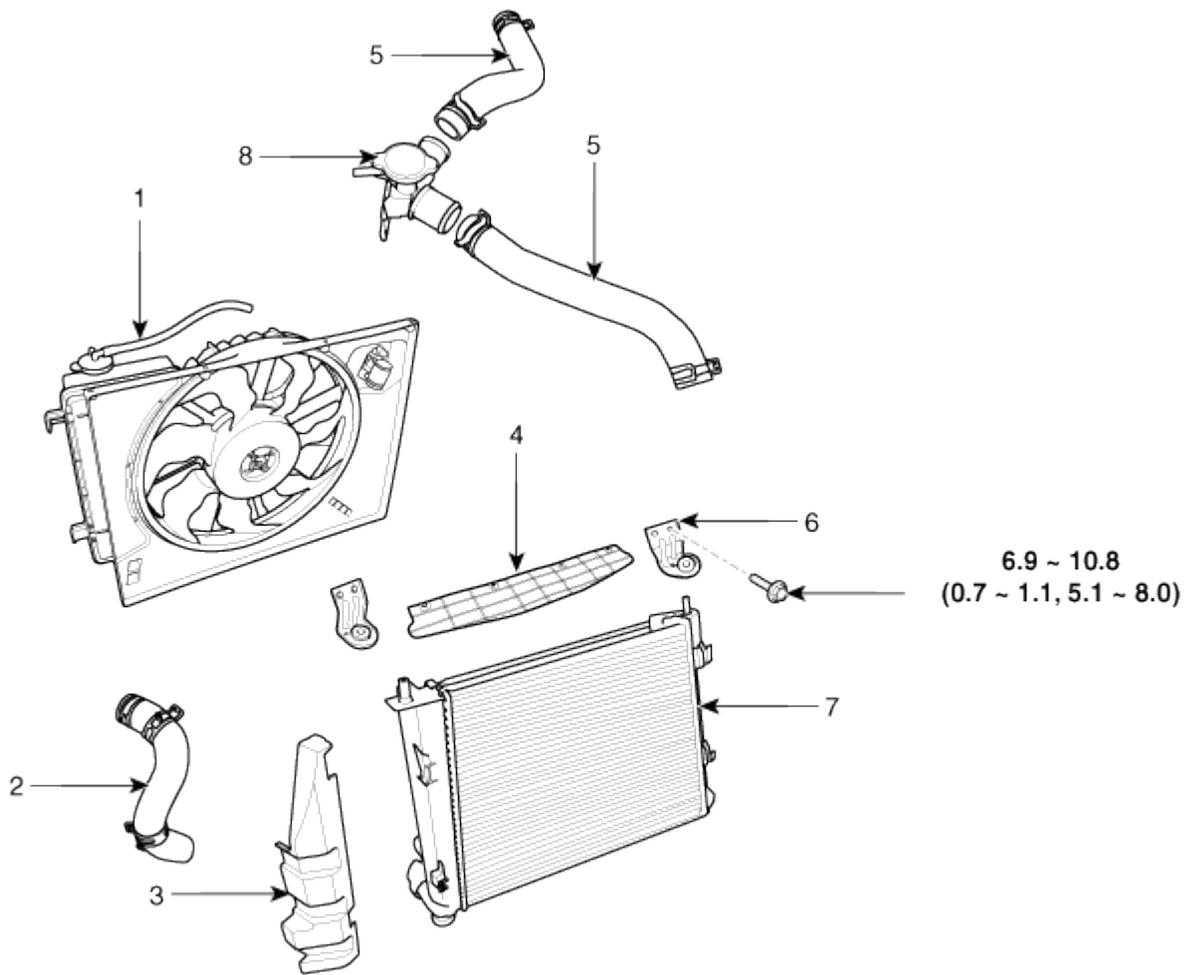
## Bomba de agua: Solución de problemas

### Bomba de agua

Los síntomas		Posibles causas		Remedio
Las fugas de refrigerante	Desde el orificio de purga de la bomba de agua	visualmente cheque	Compruebe fugas después de aproximadamente diez minutos de calentamiento.	Si continúan las fugas de refrigerante, reemplazar una bomba de agua. Si la fuga se detiene, vuelva a utilizar la bomba de agua (No reemplace la bomba con una nueva).
	De las juntas o pernos		Comprobar el apriete de los tornillos de montaje de la bomba de agua.	Vuelva a apretar los pernos de montaje.
	Desde la superficie exterior de la bomba de agua		Compruebe el daño de las juntas o entrada de polvo.	Vuelva a colocar la junta y el polvo limpio.
			Compruebe el material o las grietas de la bomba de agua.	materiales pobres. Si encuentra alguna grieta, reemplace la bomba de agua.
ruido	Desde rodamientos A partir de los sellos mecánicos	Inspección con un estetoscopio	Después de arrancar el motor, compruebe el ruido con un estetoscopio.	Si no hay ruido, vuelva a utilizar la bomba de agua (no lo reemplace).
				Si no hay ningún ruido de la bomba de agua, quitar la correa

	la interferencia del • impulsor			de transmisión y vuelva a comprobar.
		Inspección después de la eliminación de una correa de transmisión	Después de la eliminación de una bomba de agua y una correa de transmisión, compruebe de nuevo el • ruido.	Si hay ruido, vuelva a utilizar la bomba de agua. Consulta otras partes de la línea de • accionamiento.
		Inspección después de la eliminación de una bomba de agua	Después de la eliminación de una bomba de agua y una correa de transmisión, compruebe de nuevo el • ruido.	Si no hay ruido, sustituir la • bomba de agua con una nueva.
				Si hay cualquier interferencia entre ellos, sustituir la bomba • de agua con una nueva.
Calentamiento excesivo	• el motor está dañado • impulsor aflojada	impulsor aflojada	La corrosión del ala • impulsor	Compruebe refrigerante del • motor. La mala calidad del refrigerante • del cheque / Mantenimiento
			separación impulsor del • eje	Vuelva a colocar la bomba de • agua.

## Radiador: Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

Conjunto de depósito de ventilador y depósito de refrigeración 1. 2. Radiador manguera inferior 3. Guardia de aire 4. Tapa superior 5. Radiador manguera superior

6. boca de llenado 7. Radiador soporte de montaje 8. El montaje del radiador 9. aislador de montaje

## Radiator: Descripción

[Aire acondicionado tipo]

El ventilador de refrigeración funciona en 2 etapas (alto / bajo). El módulo de control del motor (ECM) controla el ventilador de refrigeración de acuerdo con la temperatura del refrigerante, la velocidad del vehículo y el funcionamiento A / C.

**[Condiciones de funcionamiento del ventilador de refrigeración]**

interruptor A / C	A / C Presión [kgf / cm <sup>2</sup> G (G psi)	La velocidad del vehículo [km / h (mph)]	La temperatura del refrigerante [° C (° F)]	La velocidad del ventilador	
APAGADO	—	V <45 (28)	95 ~ 100 (203 ~ 212)	BAJO	
			100 (212) o por encima	ALTO	
		45 (28) ≤ V <80 (49,7)	95 ~ 100 (203 ~ 212)	BAJO	
			100 (212) o por encima	ALTO	
		80 (49.7) ≤ V	105 (221) o por encima	ALTO	
EN	P <6 (85,3)	Todas	105 (221) o por encima	ALTO	
	6 (85,3) ≤ P <12 (170,7)	V <45 (28)	45 ~ 100 (113 ~ 212)	BAJO	
			100 (212) o por encima	ALTO	
		45 (28) ≤ V <80 (49,7)	95 ~ 100 (203 ~ 212)	BAJO	
			100 (212) o por encima	ALTO	
			80 (49.7) ≤ V	105 (221) o por encima	ALTO
	12 (170,7) ≤ P <15,5 (120,5)	V <45 (28)	-30 ~ 95 (-22 ~ 203)	BAJO	
			95 (203) o por encima	ALTO	
		45 (28) ≤ V <80 (49,7)	95 ~ 100 (203 ~ 212)	BAJO	
			100 (212) o por encima	ALTO	
			80 (49.7) ≤ V	105 (221) o por encima	ALTO
		15,5 (120,5) ≤ P	Todas	-30 (-22) O por encima	ALTO

[No-Aire acondicionado tipo]

El ventilador de refrigeración funciona en una sola etapa. El módulo de control del motor (ECM) controla el ventilador de refrigeración de acuerdo con la temperatura del refrigerante, y la velocidad del vehículo.

**[Condiciones de funcionamiento del ventilador de refrigeración]**

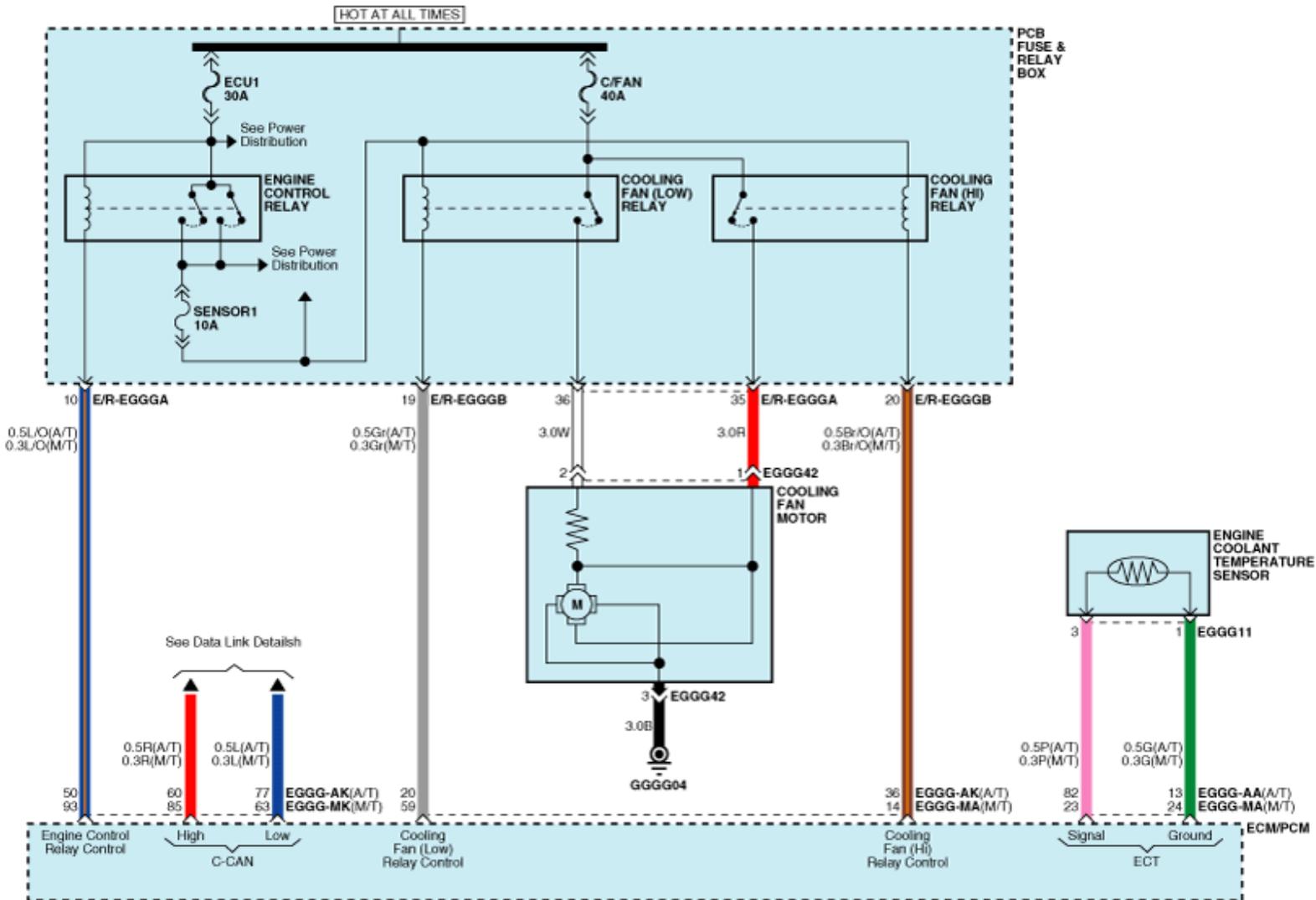
La velocidad del vehículo [km / h (mph)]	La temperatura del refrigerante [° C (° F)]	El funcionamiento del ventilador
V <45 (28)	95 ~ 100 (203 ~ 212) o por encima	En
45 (28) ≤ V <80 (49,7)	95 ~ 100 (203 ~ 212) o por encima	En
80 (49.7) ≤ V	105 (221) o por encima	En

**Radiador: Especificaciones**

ít.	Especificación	
	No - Aire acondicionado Tipo	Aire acondicionado tipo
tipo de ventilador	ARRANCADOR	
control de velocidad del ventilador	Resistencia (On-Off)	Resistencia (Hi-Low-Off)

Caudal de aire [m <sup>3</sup> / h (yd <sup>3</sup> / h)]	1650 (2158) -10% min.	2000 (2616) -10% min.
La velocidad del ventilador (rpm)	1600 ± 10%	2000 ± 10%
Corriente (A)	10,0 + 10% máx.	15,0 + 10% máx.

Radiador: Diagrama del circuito



## Radiador: Desmontaje e instalación

Desconecte el terminal negativo de la batería.

### par de apriete

(-) De la (sin sensor de batería):

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

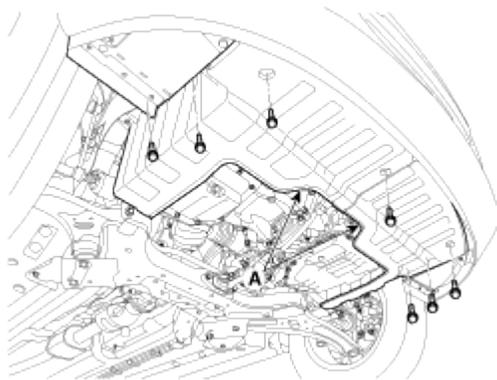
(-) Terminal (con sensor de batería):

4.0 ~ 6.0Nm (0,4 ~ 0.6kgf.m, 3,0 ~ 4.4lb-ft)

- 1.
2. Retire el conjunto del filtro de aire. (Consulte Sistema de admisión y de escape en este grupo)  
Retire las cubiertas en (A).

### Par de apriete:

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

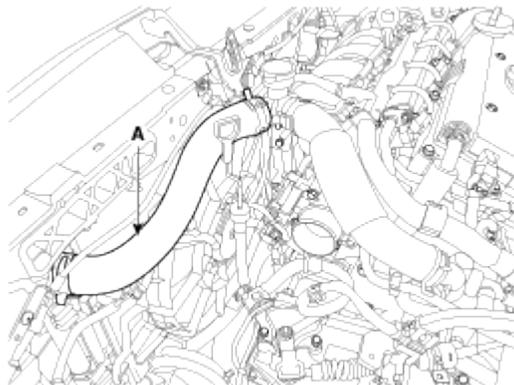


3. Afloje el tapón de drenaje y drene el refrigerante. Abra la tapa del radiador para que el drenaje rápido.

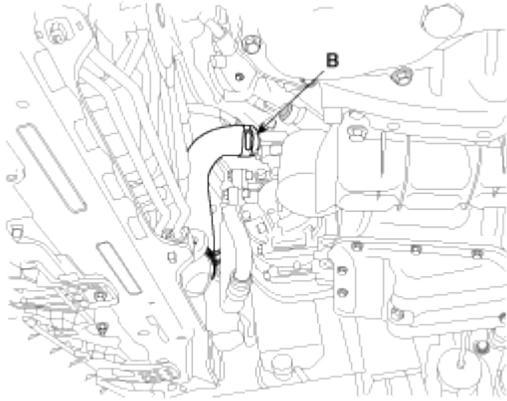
### **⚠ WARNING**

Nunca quite el tapón del radiador cuando el motor está caliente. quemaduras graves podría ser causada por el fluido caliente bajo escapar del radiador de alta presión.

4. Retire la manguera superior del radiador (A) y la manguera inferior (B).

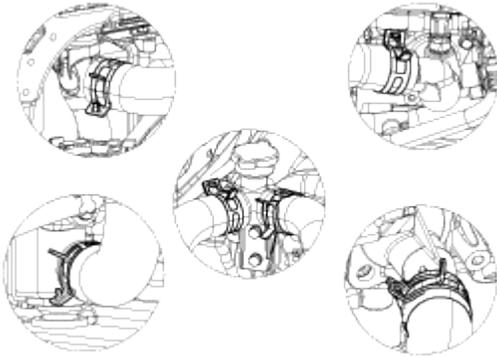


- 5.

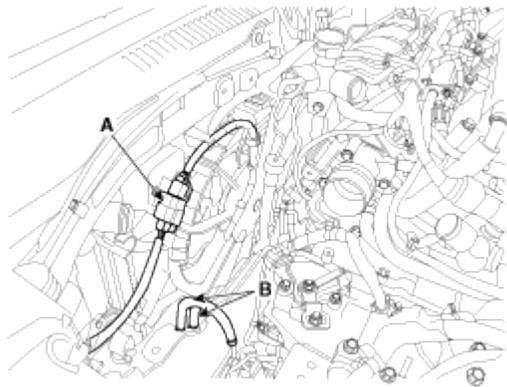


**NOTICE**

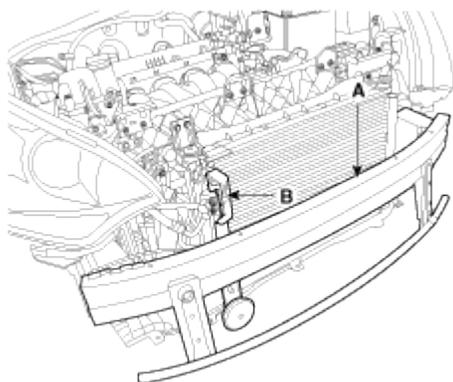
Instalar las mangueras del radiador como ilustraciones que se muestran.



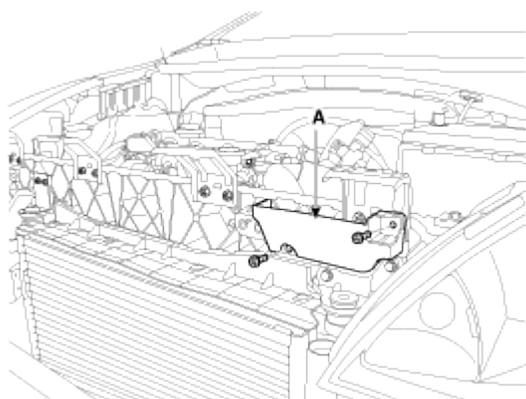
Desconectar el conector del ventilador (A) y el ATF mangueras del enfriador (B) (sólo A / T). (Véase el grupo de AT)



- 6.
7. Retirar el parachoques delantero. (Véase el grupo de BD)
8. Retire el carril (A) y el guardia de aire (B).



Retire la tapa (A).



9.

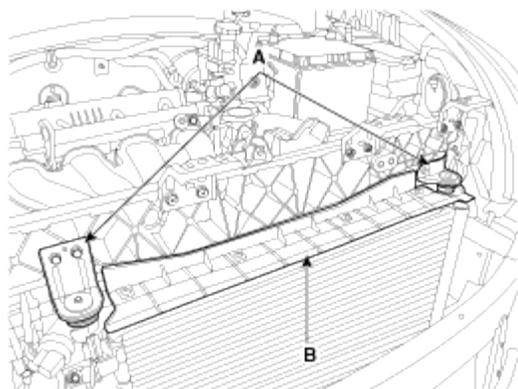
Retire la tapa superior (A) y los soportes de montaje del radiador (B).

---

**Par de apriete:**

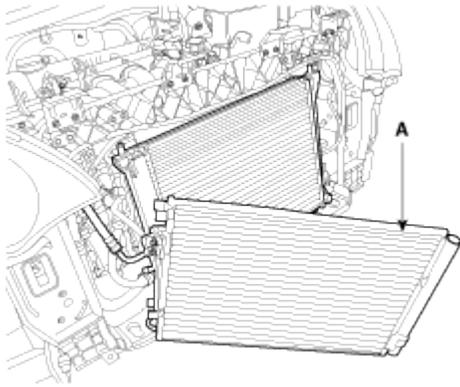
6.9 ~ 10.8Nm (0,7 ~ 1.1kgf.m, 5,1 ~ 8.0lb-ft)

---

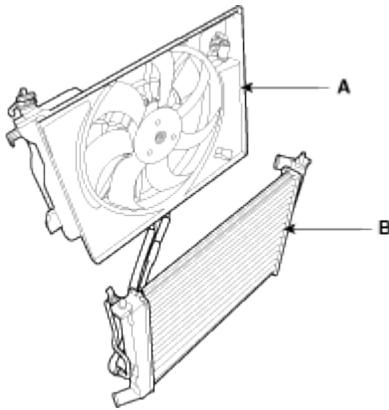


10.

11. Retire el condensador del A / C (A) del conjunto de radiador y luego levante el conjunto del radiador (B).



Retire el ventilador de refrigeración (A) del radiador (B).



12.

La instalación es el orden inverso de la extracción.

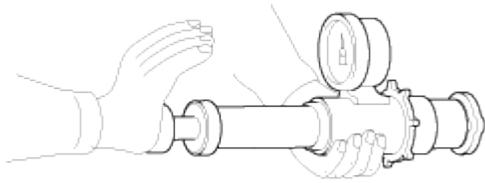
#### NOTICE

- Purgar el aire del sistema de refrigeración.
  - Arrancar el motor y dejarlo funcionar hasta que se caliente. (Hasta el ventilador del radiador opera 3 o 4 veces.)  
Apagar el motor. Comprobar el nivel de líquido refrigerante y añadir refrigerante si es necesario. Esto permitirá que el aire atrapado se elimina del sistema de refrigeración.
13. - Ponga la tapa del radiador firmemente, a continuación, haga funcionar el motor de nuevo y comprobar si hay fugas.

## Radiador: Inspección

Prueba de la tapa del radiador

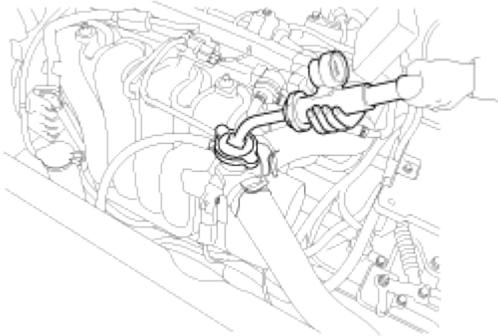
1. Retire la tapa del radiador, mojar su sello con el refrigerante del motor, luego instalarlo en probador de presión.



2. Aplicar una presión de 93 ~ 123kPa (0,95 ~ 1.25kgf / cm<sup>2</sup>, 14 ~ 19psi).
3. Compruebe si hay una caída de presión.
4. Si la presión cae, vuelva a colocar la tapa.

#### Prueba de fuga del radiador

Esperar hasta que el motor esté frío, a continuación, retire con cuidado la tapa del radiador y llenar el radiador con refrigerante del motor, a continuación, instalar un medidor de presión sobre él.



- 1.
2. Aplicar una presión de 93 ~ 123kPa (0,95 ~ 1.25kgf / cm<sup>2</sup>, 14 ~ 19psi).
3. Detectar fugas de refrigerante del motor y una caída de presión.  
Si la presión disminuye, verifique las mangueras, el radiador y la bomba de agua de fugas. Si no hay fugas,
4. inspeccionar el núcleo del calentador, el bloque de cilindros y la culata.  
Retire el polímetro y volver a instalar la tapa del radiador.

#### NOTICE

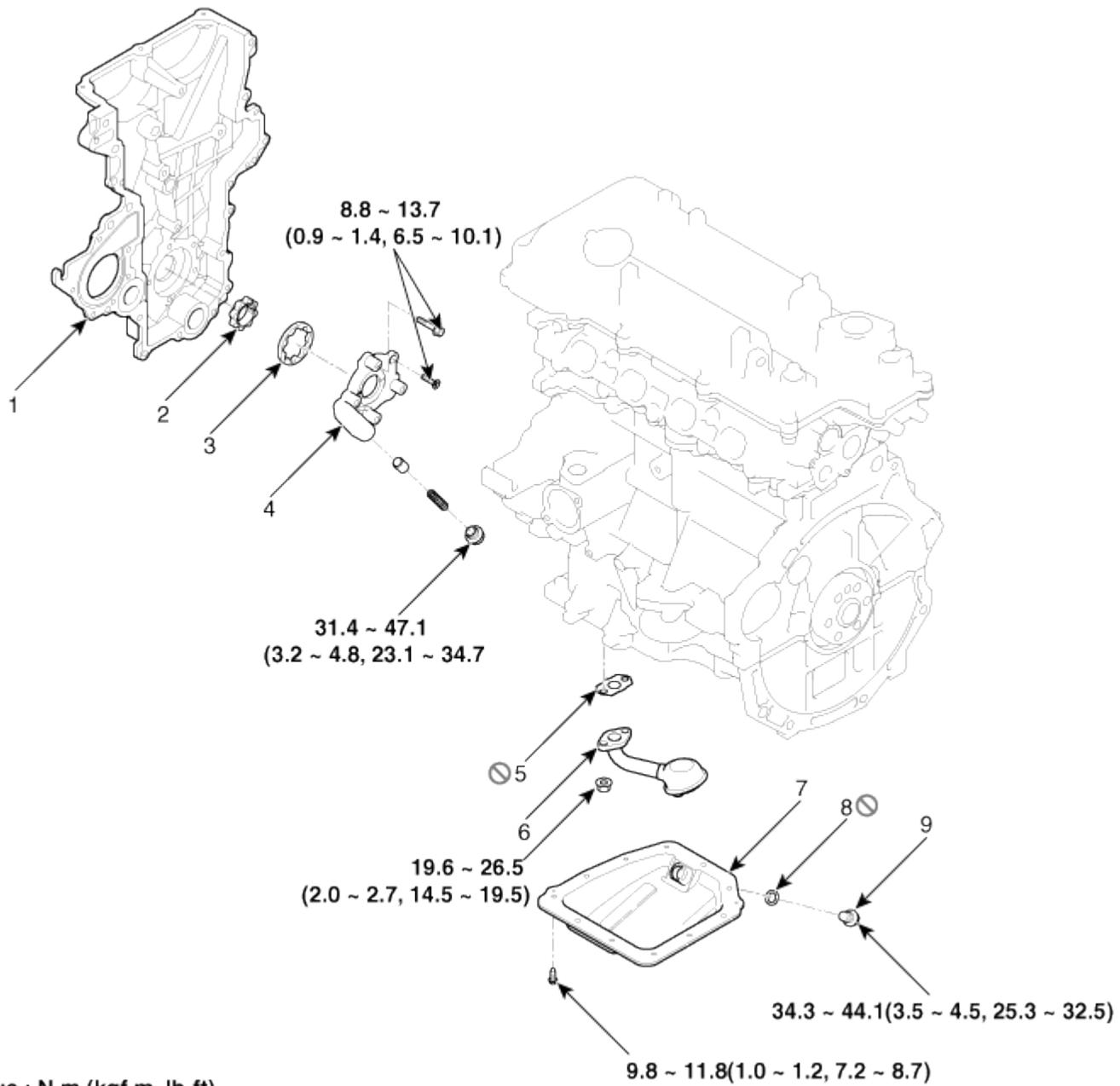
5. Compruebe si el aceite del motor en el refrigerante y / o refrigerante en el aceite de motor.

#### Motor del ventilador

1. Desconectar el conector del motor del ventilador de la resistencia.
2. Conectar el voltaje de la batería al terminal "+" y la tierra a terminal "-".
3. Compruebe el motor del ventilador de refrigeración funciona bien.

## Sistema de lubricación

## Bomba de aceite: Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

Cubierta de la cadena 1. Momento 2. Roter interior 3. Roter externa 4. Bombear la cubierta 5. Empaquetadora

6. Pantalla de aceite 7. Cárter de aceite 8. Tapón de drenaje junta 9. Tapón de drenaje de aceite

## Aceite del motor: Aceite y Filtro de repuesto

### CAUTION

El contacto prolongado y repetido con aceite mineral dará lugar a la eliminación de las grasas naturales de la piel, dando lugar a sequedad, irritación y dermatitis. Además, el aceite de motor usado contiene contaminantes potencialmente dañinos que pueden

- causar cáncer de piel.

Tenga precaución con el fin de reducir al mínimo la duración y la frecuencia de contacto de su piel con aceite usado. Use ropa protectora y guantes. Lávese la piel con agua y jabón, o use un limpiador de manos sin agua, para eliminar cualquier aceite de

- motor usado. No use gasolina, diluyentes o disolventes.

Con el fin de preservar el medio ambiente, el aceite usado y el filtro de aceite usado, deben eliminarse únicamente en los sitios

- de disposición designados.

Escurrir el aceite del motor.

- (1) Retire el tapón de llenado de aceite.

1. (2) Retire el tapón de drenaje de aceite y drene el aceite en un recipiente.

Cambie el filtro de aceite.

- (1) Retire el filtro de aceite.

- (2) Comprobar y limpiar la superficie de instalación del filtro de aceite.

- (3) Compruebe el número de parte del nuevo filtro de aceite es igual que la anterior.

- (4) Aplique aceite de motor limpio en la junta de un nuevo filtro de aceite.

- (5) Atornille ligeramente el filtro de aceite en su lugar, y apretarlo hasta que la junta haga contacto con el asiento.

Apretarlo con el par de abajo.

---

#### Par de apriete:

11.8 ~ 15.7Nm (1,2 ~ 1.6kgf.m, 8,7 ~ 11.6lb-ft)

2. (6)

Vuelva a llenar con aceite de motor.

Limpie e instale el tapón de drenaje con una junta nueva.

---

#### Par de apriete:

34.3 ~ 44.1Nm (3,5 ~ 4.5kgf.m, 25,3 ~ 32.5lb-ft)

- (1)

Rellenar con aceite de motor nuevo.

---

#### Capacidad

Total: 4.0L (qt 4.22US, 3.51imp qt)

cárter de aceite: 3.3L (3.48US qt, 2.90imp qt)

Escurrir y rellenar en el filtro de aceite cluding:

3.6L (qt 3.80US, 3.16imp qt)

- (2)

3. (3) Instalar el tapón de llenado de aceite.

4. Arranque el motor y compruebe si hay fugas de aceite.

5. Vuelva a comprobar el nivel de aceite del motor.

## Aceite del motor: Inspección

Comprobar la calidad del aceite del motor.

Comprobar el deterioro del aceite, la entrada de agua, perder el color de adelgazamiento. Si la calidad es visiblemente

1. mala, cambie el aceite.

Comprobar el nivel de aceite del motor.

Después que el motor se caliente parar el motor, espere 5 minutos y luego comprobar el nivel de aceite. El nivel de aceite debe estar entre la "L" y marcas "F" de la varilla. Si baja de verificación de fugas y añadir aceite hasta la marca "F".

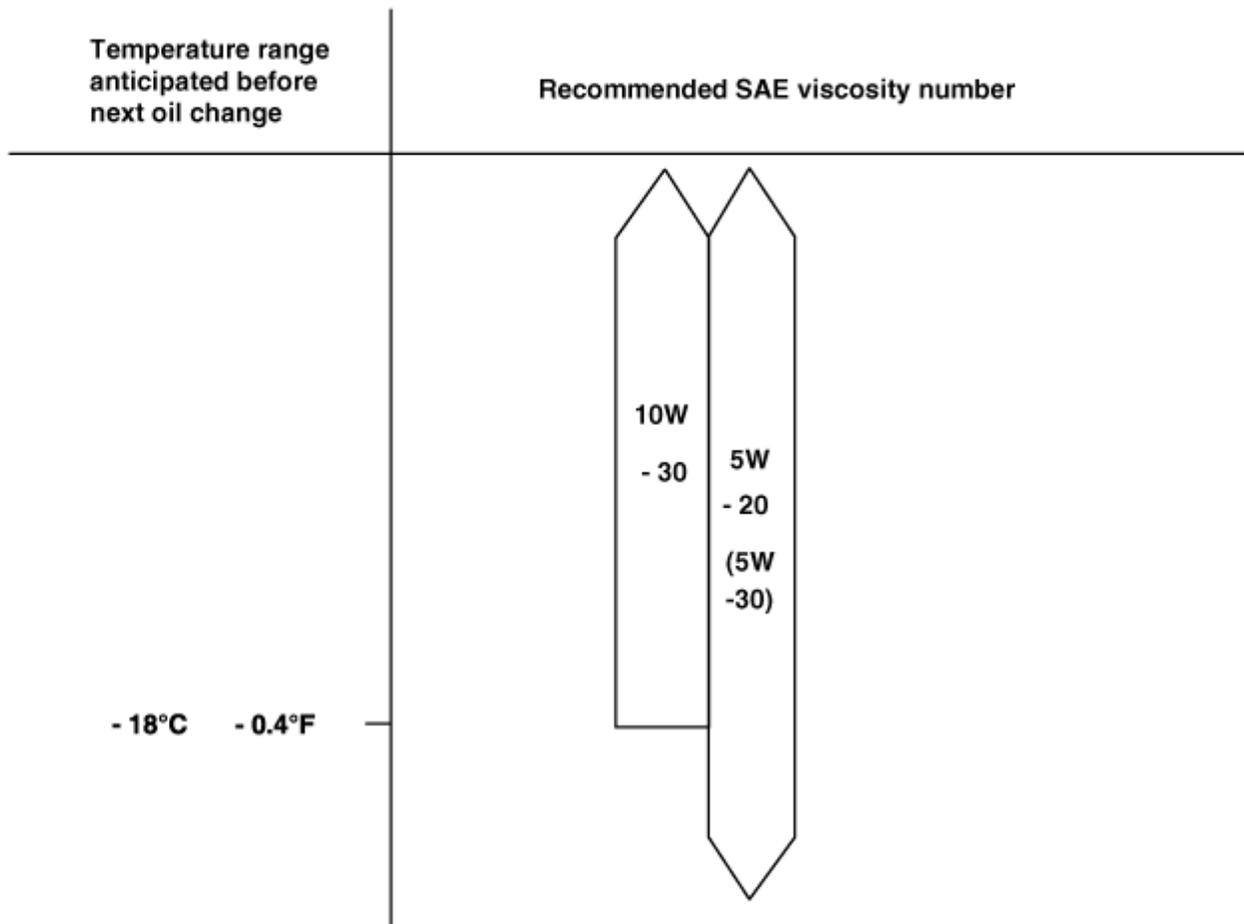
**NOTICE**

2. No llene con aceite de motor por encima de la marca "F".

Selección de aceite de motor

Recomendación de la clasificación de los aceites: API SM, ILSAC GF-4, ACEA A5 (API SL / ILSAC GF-3 / ACEA A3 aceite de clase se puede utilizar si el aceite recomendado no está disponible)

Grado de viscosidad SAE: se refieren al número de viscosidad SAE recomendada



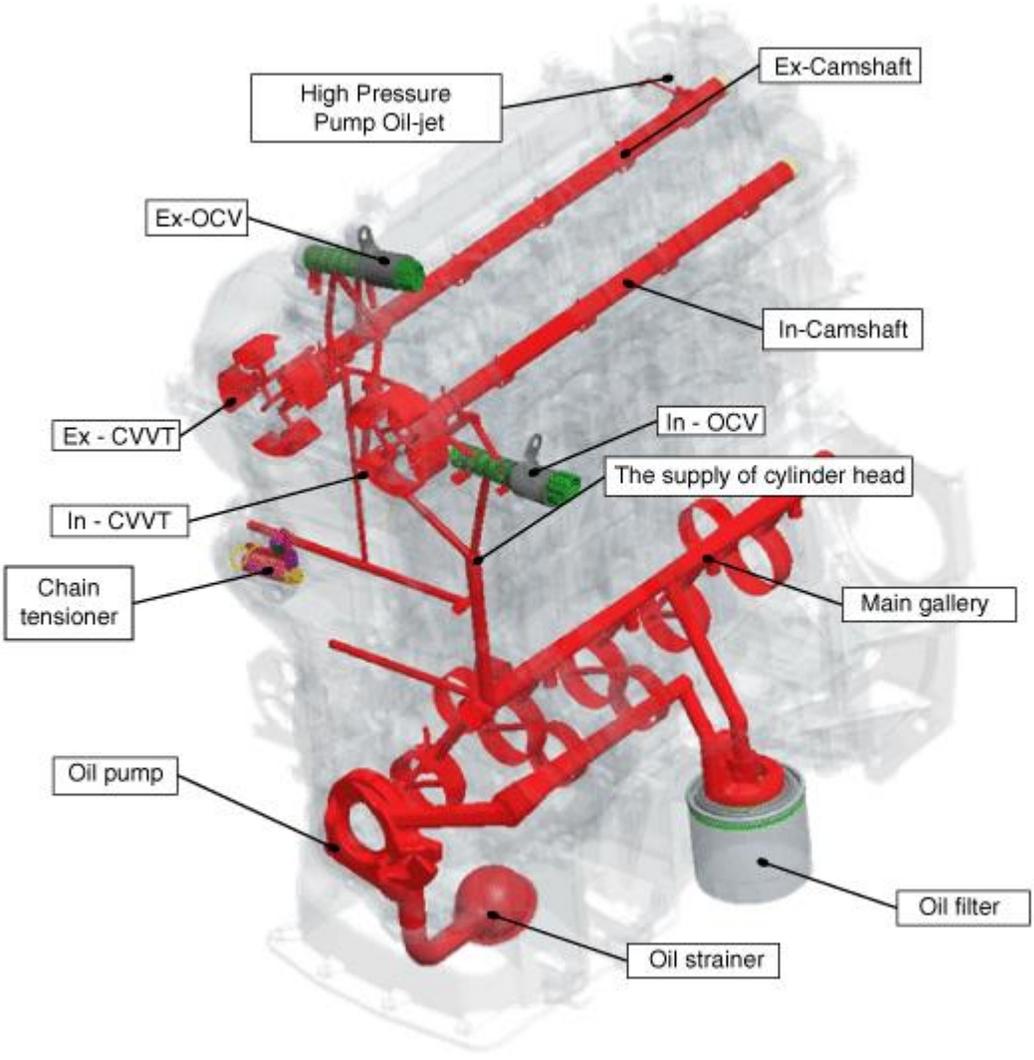
**NOTICE**

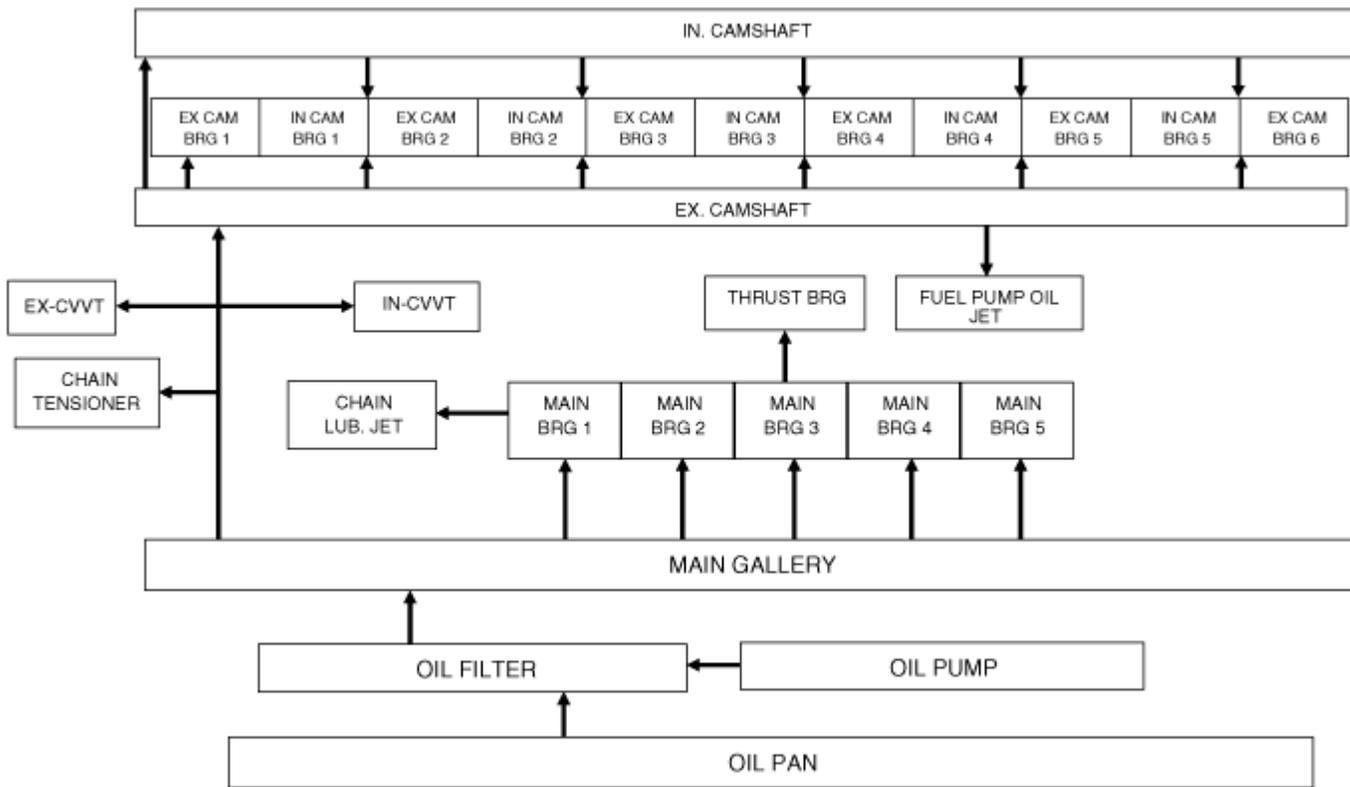
Para un mejor rendimiento y la máxima protección de todos los tipos de operación, seleccionar sólo a los lubricantes que:

1. Satisfacer el requisito de la API o la clasificación ILSAC.

2. Tener un número adecuado de grado SAE para el rango de temperatura ambiente prevista.  
Los lubricantes que no tienen tanto un número de grado SAE y API o clasificación de servicio ILSAC en el recipiente no debe
3. ser utilizado.

### Diagrama de flujo del aceite del motor



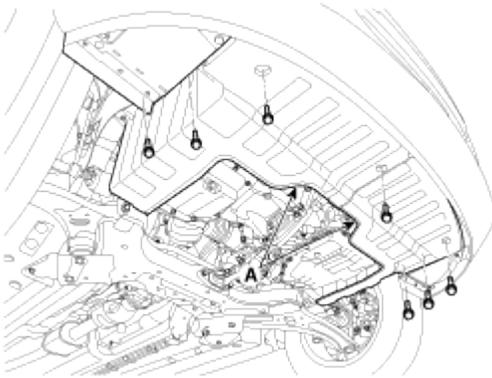


## Cárter de aceite: Extracción

Retire las cubiertas en (A).

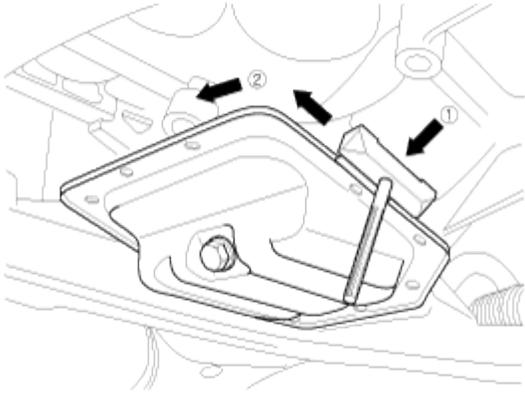
### Par de apriete:

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)



- 1.
2. Ecurrir el aceite del motor.

Mediante la SST (09215-3C000) y quitar el cárter de aceite.



### ⚠ CAUTION

Inserte la SST entre el cárter de aceite y el marco de la escalera golpeándolo con un martillo de plástico en la dirección de ① la flecha.

- Después de pulsar el SST con un martillo de plástico a lo largo de la dirección de la ② flecha alrededor de más de 2/3 del borde de la bandeja de aceite, quitarlo de la escalera marco.
- No gire bruscamente sobre el SST sin tocar. Se puede dar lugar a daños de la SST.

3.

## Cárter de aceite: Instalación

Instalar el cárter de aceite.

Utilizando una hoja de afeitar y una espátula de juntas, retire todo el material de embalaje de edad, de las superficies de la junta.

### NOTICE

- (1) Compruebe que las superficies de contacto estén limpias y secas antes de aplicar pasta de juntas.  
Aplicar junta líquida como una perla, incluso, centrado entre los bordes de la superficie de acoplamiento.

**Pasta de juntas:** la tuberculosis 1217H o 5900H LOCTITE

### NOTICE

- Para evitar fugas de aceite, aplicar pasta de juntas a las roscas interiores de los orificios de los pernos.  
No instale las partes si han transcurrido cinco minutos o más desde la aplicación de la pasta de juntas.
  - En su lugar, vuelva a aplicar pasta de juntas después de quitar el residuo.
- (2) • Después del montaje, espere por lo menos 30 minutos antes de llenar el motor con aceite.

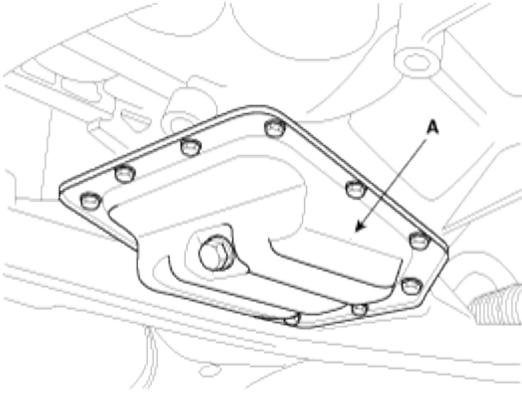
Instalar el cárter de aceite (A) con los tornillos.

Uniformemente apretar los tornillos en varias pasadas.

### Par de apriete:

9.8 ~ 11.8Nm (1,0 ~ 1.2kgf.m, 7,2 ~ 8.7lb-ft)

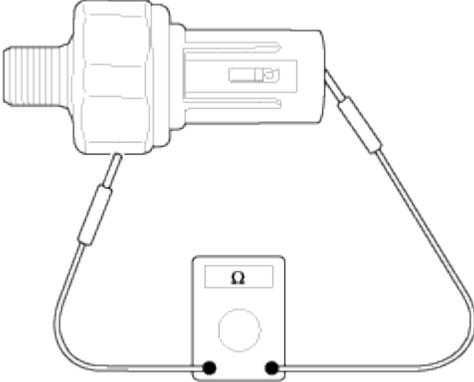
1. (3)



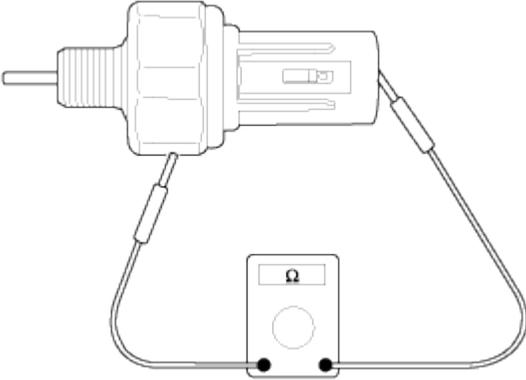
2. Vuelva a llenar de aceite del motor.

### Interruptor de presión de aceite: Inspección

Verificar la continuidad entre el terminal y el cuerpo con un ohmímetro. Si no hay continuidad, sustituir el interruptor de presión de aceite.



1. Verificar la continuidad entre el terminal y el cuerpo cuando se empuja el alambre fino. Si hay continuidad, incluso cuando se empuja el alambre fino, sustituir el interruptor.



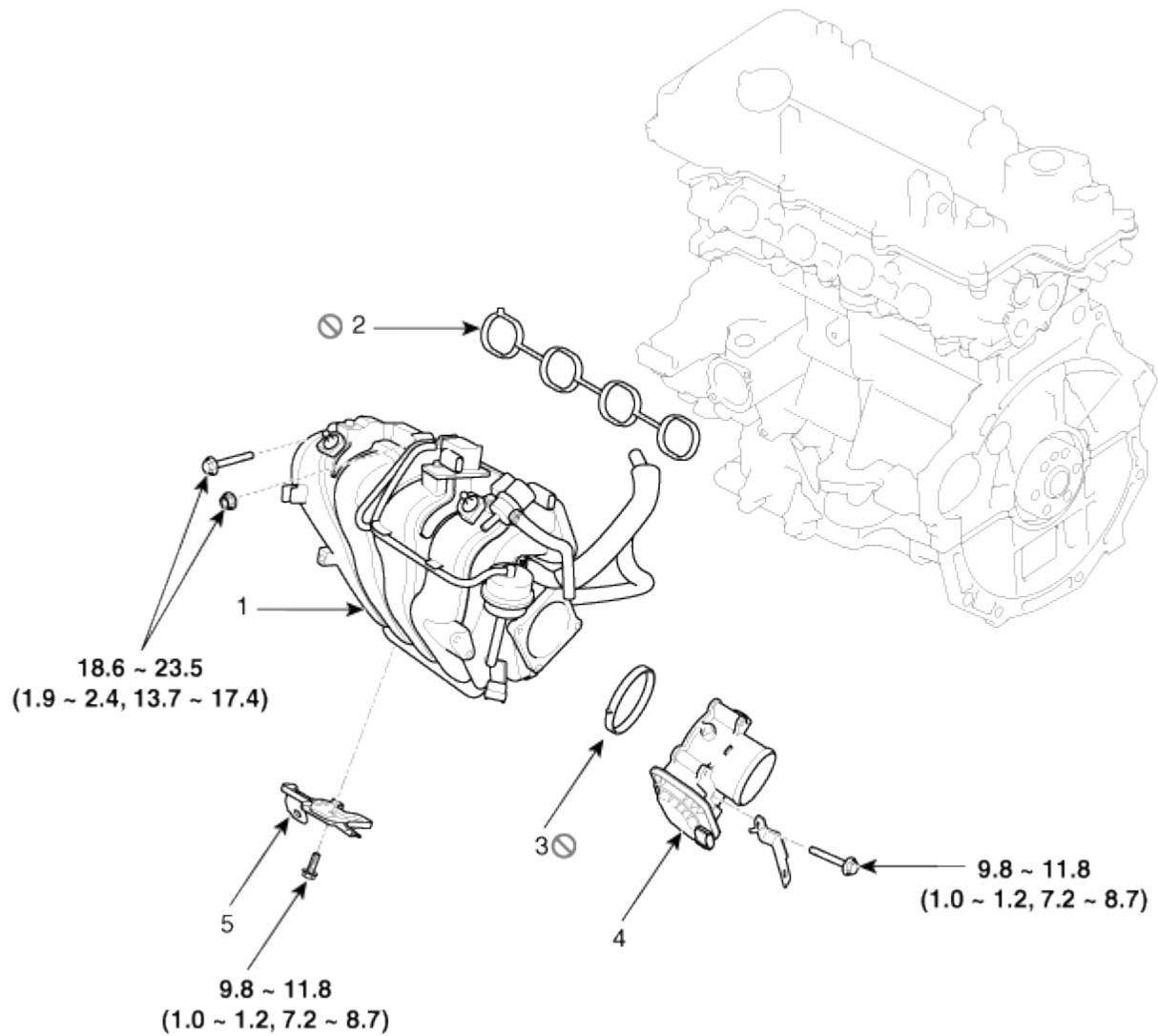
2.

Si no hay continuidad cuando un 49.0kpa (0,5 kg / cm<sup>2</sup>, 7.1psi) se aplica a través del agujero de aceite, el interruptor está funcionando correctamente.

3. Compruebe si hay fugas de aire. Si hay fugas de aire, el diafragma se rompe. Reemplázalo.

## Sistema de admisión y de escape

### Colector de admisión: Componentes



Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Un colector de admisión 2. Junta del colector de admisión  
3. Junta del cuerpo del acelerador electrónico

Cuerpo del acelerador 4. electrónica 5. Soporte

## Colector de admisión: Desmontaje e instalación

1. Retire la cubierta del motor.

Desconecte el terminal negativo de la batería.

### Par de apriete:

Sin sensor de batería:

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

Con sensor de batería:

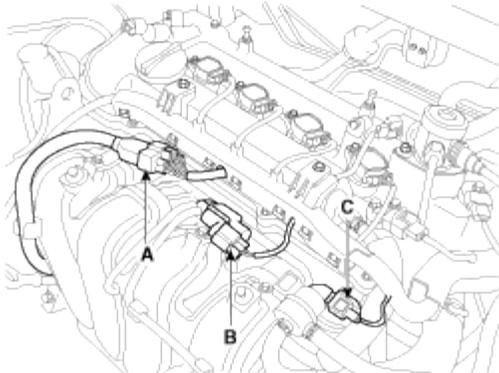
4.0 ~ 6.0Nm (0,4 ~ 0.6kgf.m, 3,0 ~ 4.4lb-ft)

2.

Retire el conducto de aire y el conjunto del filtro de aire.

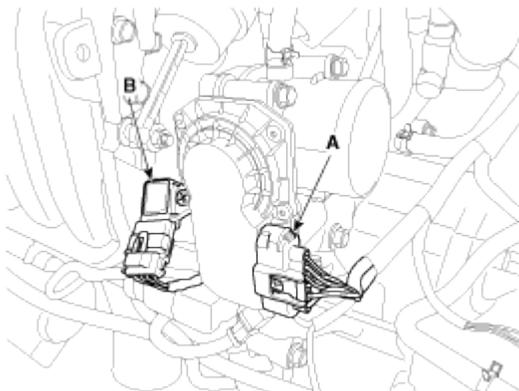
3. (Consulte el conjunto de motor y transeje)

Desconectar el conector de extensión del inyector (A), el VIS (sistema de admisión variable) conector (B) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) conector (C).



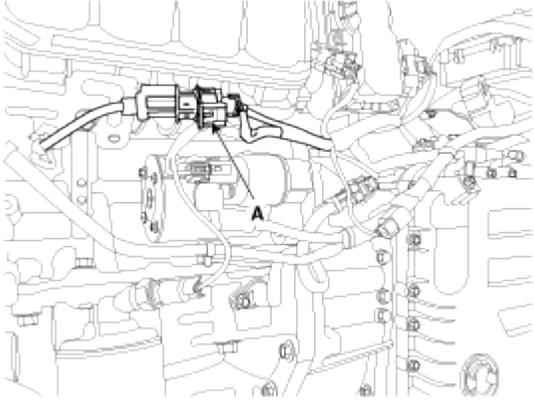
4.

Desconectar el conector del ETC (control electrónico de aceleración) (A) y los mapas (sensor de presión absoluta del colector) y IATS (sensor de temperatura del aire de admisión) conector (B).



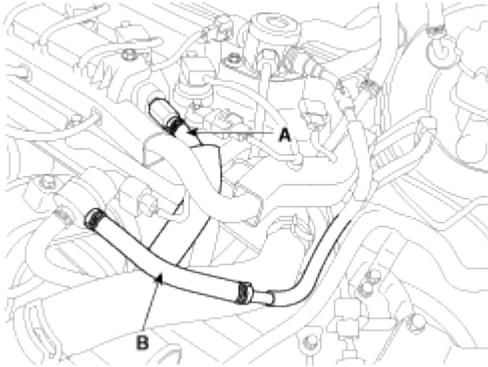
5.

Desconectar el conector del sensor de detonación (A).



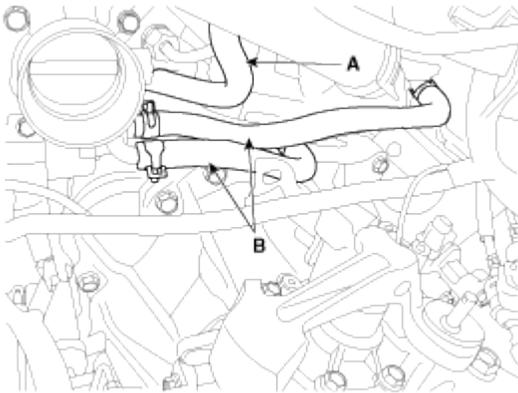
6.

Desconecte el PCV (ventilación positiva del cárter) de la manguera (A) y el PCSV (válvula solenoide de control de purga) de la manguera (B).



7.

Desconectar la manguera de vacío (A) y las mangueras de refrigerante cuerpo del acelerador (B).



8.

Afloje los pernos de montaje del conjunto del tubo de llenado (A).

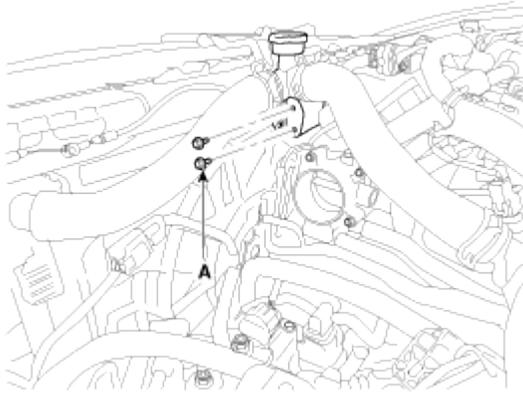
---

**Par de apriete:**

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

9.

---



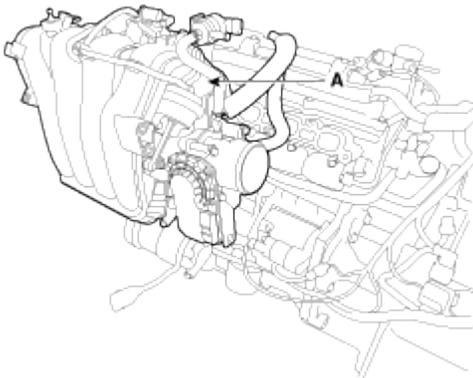
Retire el colector de admisión (A) con la junta (B).

---

**Par de apriete:**

18.6 ~ 23.5Nm (1,9 ~ 2.4kgf.m, 13,7 ~ 17.4lb-ft)

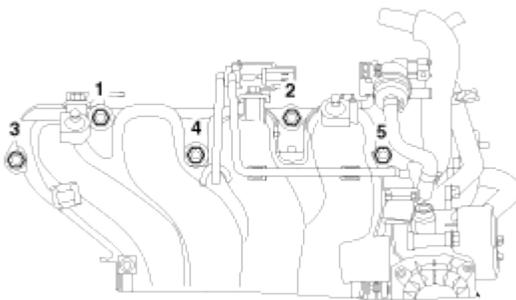
---



**NOTICE**

Al instalar, reemplazar con nuevas juntas.

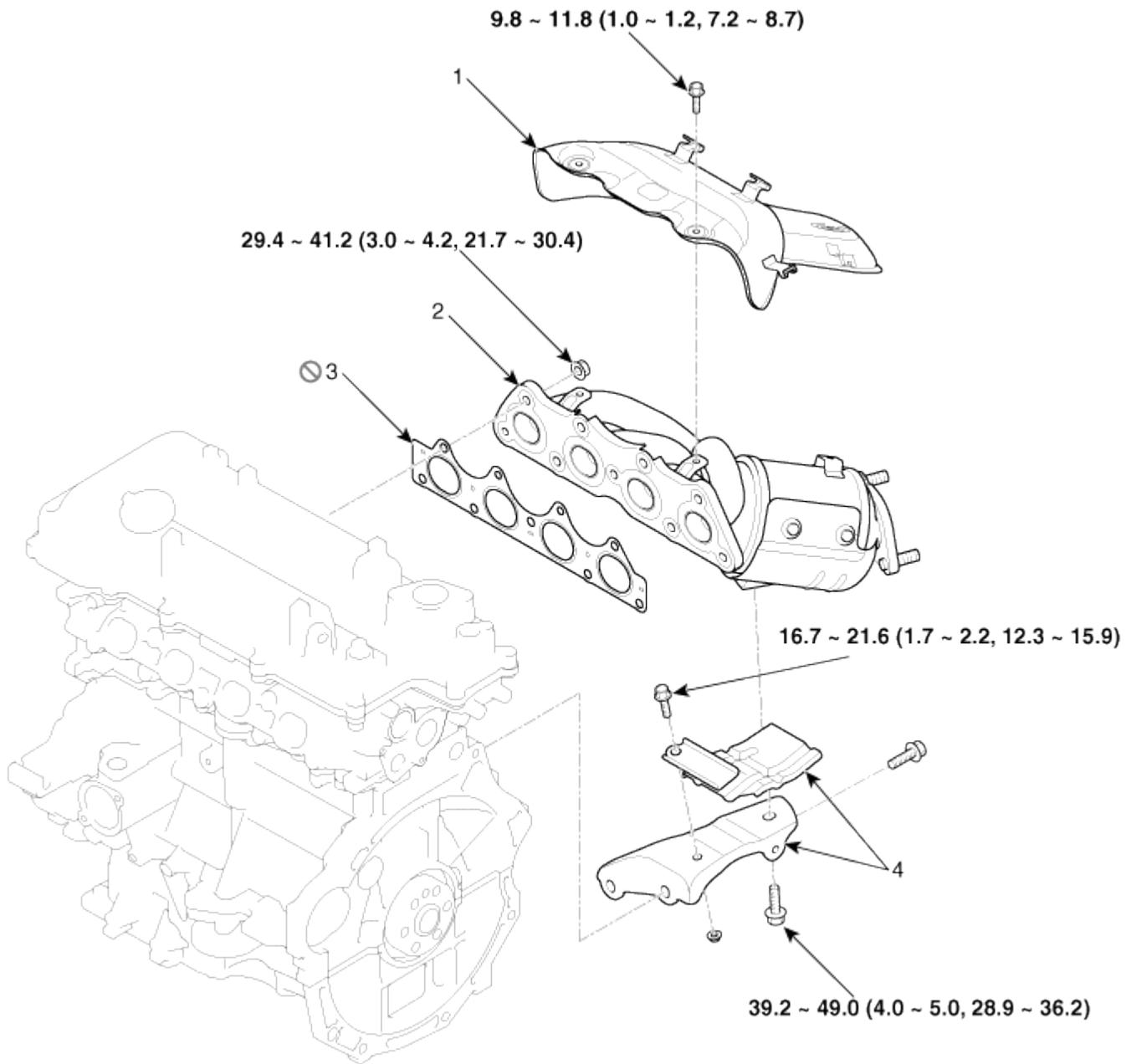
Al instalar el colector de admisión, apretar los pernos y tuercas con pre-par en primer lugar, y luego apriete los pernos y tuercas con el par especificado en la secuencia mostrada.



10.

11. La instalación es el orden inverso de la extracción.

## Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. protector de calor	2. Colector de escape	3. escape junta del colector	4. Estancia de escape del colector
-----------------------	-----------------------	------------------------------	------------------------------------

## Colector de escape: Desmontaje e instalación

1. Retire la cubierta del motor.

Desconecte el terminal negativo de la batería.

---

**Par de apriete:**

Sin sensor de batería:

7.8 ~ 9.8Nm (0,8 ~ 1.0kgf.m, 5,8 ~ 7.2lb-ft)

Con sensor de batería:

4.0 ~ 6.0Nm (0,4 ~ 0.6kgf.m, 3,0 ~ 4.4lb-ft)

---

2.

Desconectar los conectores del sensor de oxígeno delantero y trasero (A).



3.

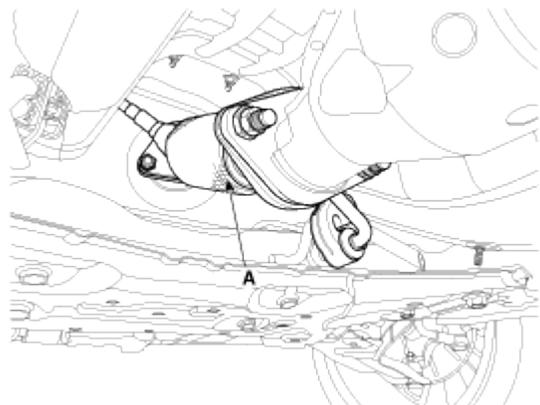
Retire el silenciador frontal (A).

---

**Par de apriete:**

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 libras-pie)

---



4.

Retire el soporte del colector de escape (A).

---

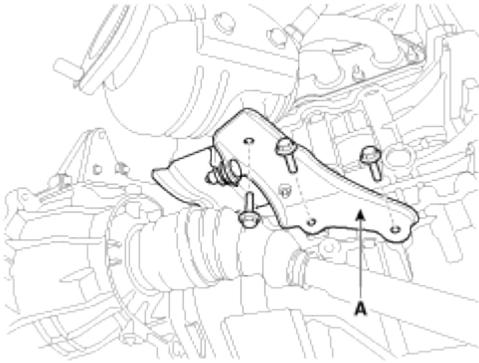
**Par de apriete:**

39.2 ~ 49.0Nm (4,0 ~ 5.0kgf.m, 28,9 ~ 36.2lb-ft)

---

5.

---



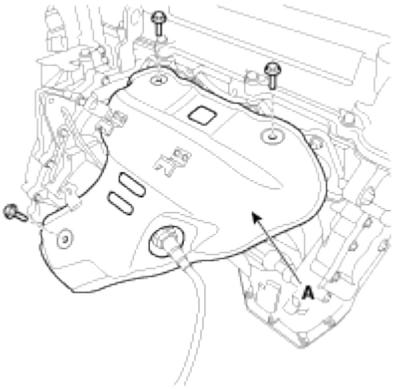
Retire el protector de calor (A).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---



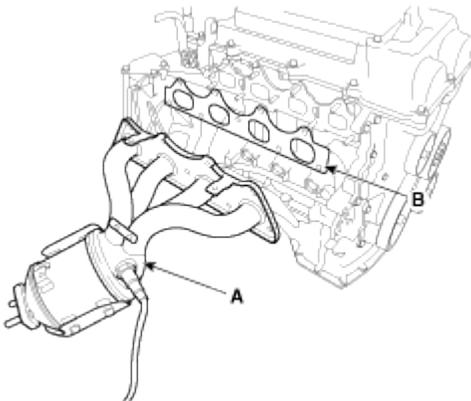
6. Retire el colector de escape (A).

---

**Par de apriete:**

29.4 ~ 41.2Nm (3,0 ~ 4.2kgf.m, 21,7 ~ 30.4lb-ft)

---

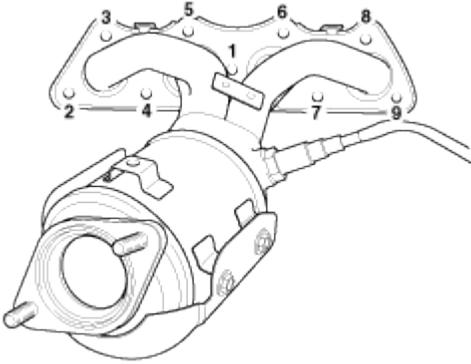


7.

## NOTICE

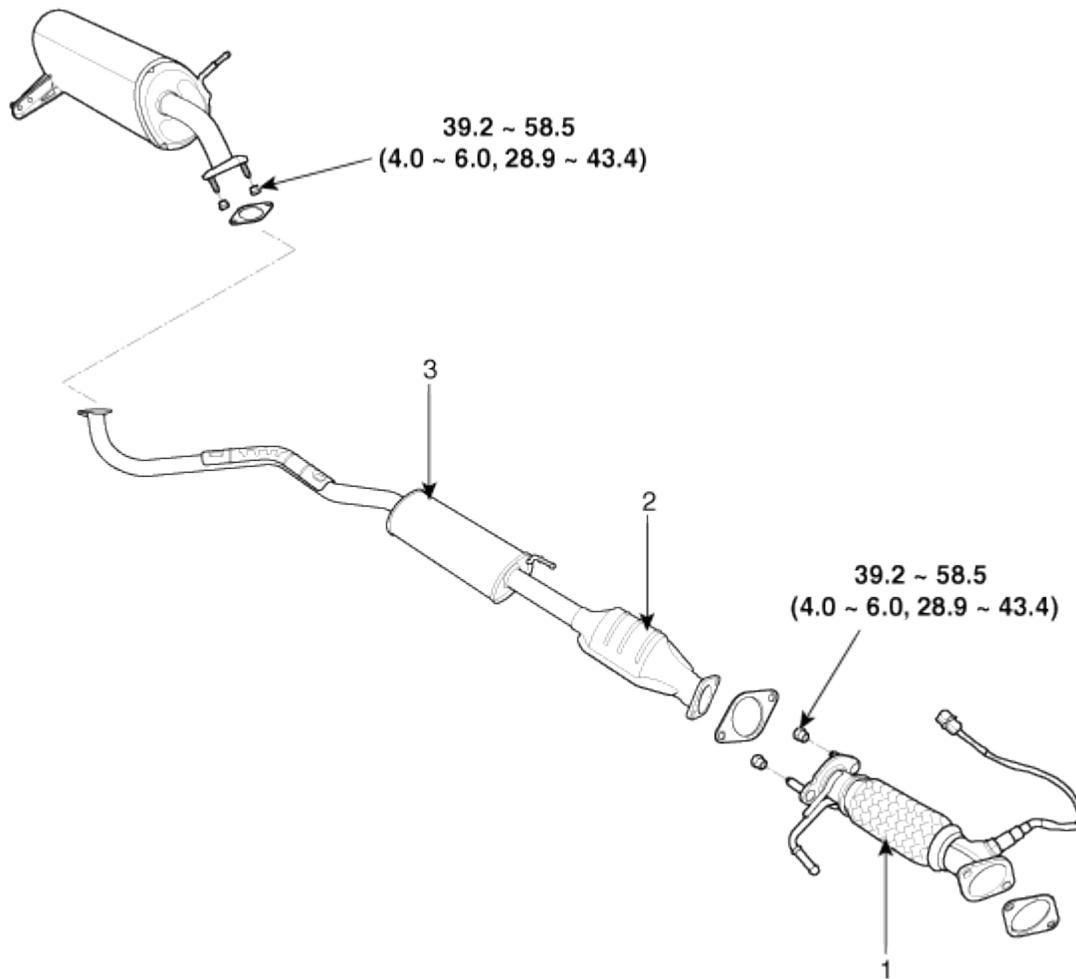
Al instalar, sustituir con una junta nueva.

Al instalar el colector de admisión, apretar las tuercas con pre-par en primer lugar, y luego apretar las tuercas con el par especificado en la secuencia mostrada.



8. La instalación es el orden inverso de la extracción.

## Silenciador: Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. silenciador delantero 2. Catalizador y silenciador  
Centro 3. silenciador principal

4. Junta 5. Percha

## El silenciador: Desmontaje e instalación

Desconecte el terminal negativo de la batería.

### par de apriete

Sin sensor de batería:

7,8 ~ 9,8 Nm (0,8 ~ 1,0 kgf.m, 5,8 ~ 7,2 libras-pie)

Con sensor de batería:

4.0 ~ 6.0 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 3,0 ~ 4,4 libras-pie)

- 1.
2. Desconectar el conector del sensor de oxígeno trasero (A).



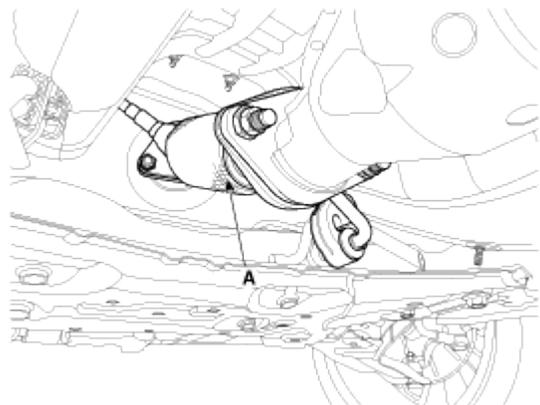
Retire el silenciador frontal (A).

---

**Par de apriete:**

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 libras-pie)

---



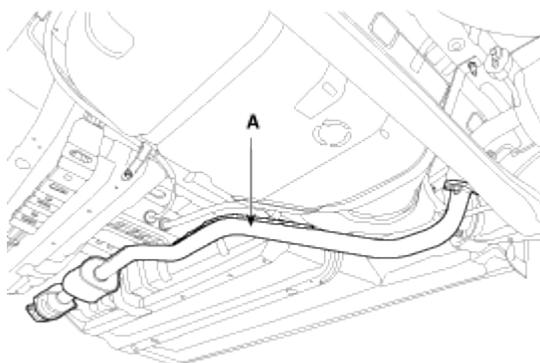
3.  
Retire el silenciador central (A).

---

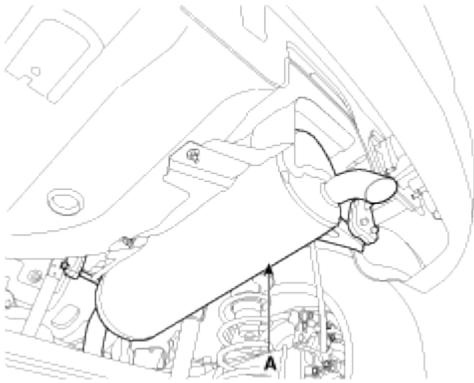
**Par de apriete:**

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 libras-pie)

---



4.  
5. Retire el silenciador principal (A).



La instalación es el orden inverso de la extracción.

**NOTICE**

6. Al instalar, reemplazar con nuevas juntas.

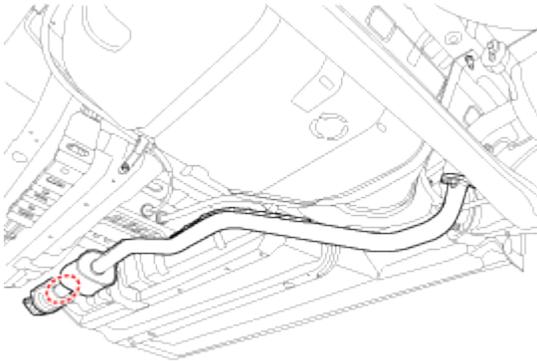
Procedimiento de sustitución del silenciador central utilizando la abrazadera

En garantía: Cambiar el conjunto del centro de silenciador.

Fuera de garantía: Está disponible para reemplazar el silenciador centro como el procedimiento siguiente.

Compruebe que la parte de sujeción del conjunto del centro de silenciador está dañado o deformado.

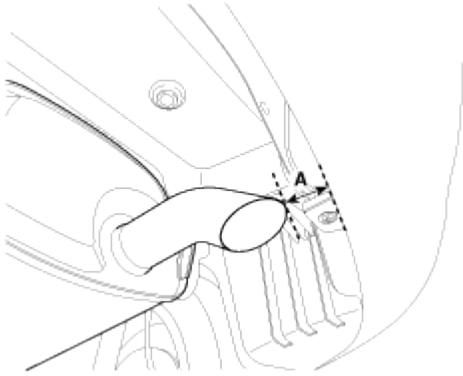
Si el silenciador es demasiado corroída para sujetar, sustituir el conjunto del centro de silenciador.



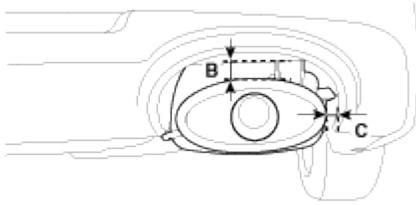
1.

Registrar la distancia (A, B, C, D, E, F) entre el tubo de escape (o el ajuste de la cola) y el parachoques trasero.

2. [Tipo Pipe]



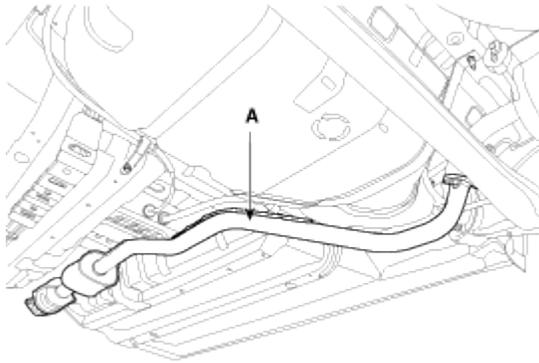
[Tipo de ajuste]



[Tipo de cierre integrado-Topo]



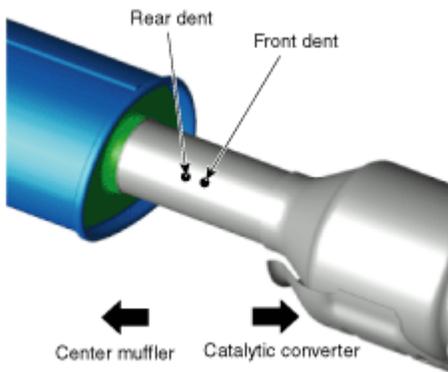
3. Quitar el convertidor catalítico y el silenciador central (A).



Cortar el silenciador central como las instrucciones a continuación.

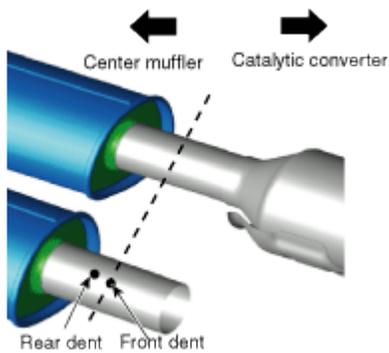
**[Con Dent]**

A. Cortar la abolladura frontal del silenciador.



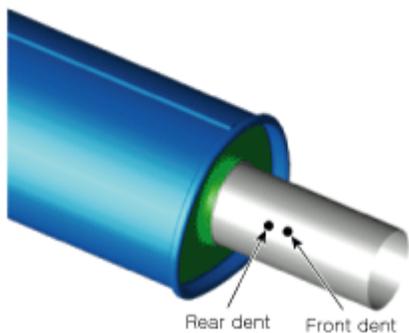
**[Sin Dent]**

A. Cortar el silenciador por según los planes de la abolladura frente a A / S silenciador como se muestra en la imagen de abajo.



**[A / S silenciador]**

4. A. Cortar la parte trasera de la abolladura A / S silenciador.

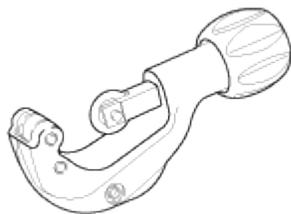


### NOTICE

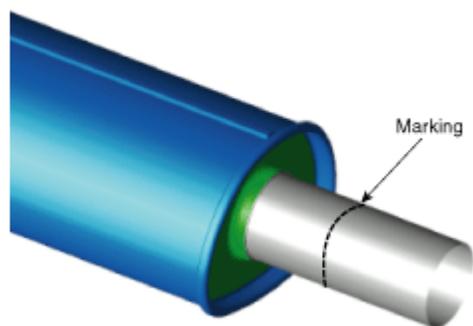
- Para evitar una fuga, quite el óxido en la parte de sujeción o de la rebaba en la pieza de corte.
- Cortar el tubo vertical.

### Information

cortador de tubo disponibles para cortar el tubo vertical.



- Utilice una sierra para metales como el procedimiento siguiente, si un cortador de tubo no está disponible. Marque la posición de corte para cortar el tubo en posición vertical.

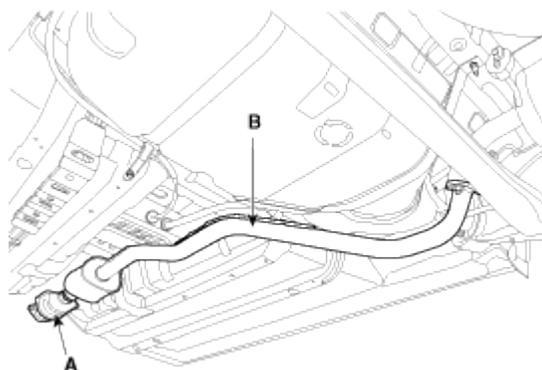


- 1.
2. Cortar el tubo a lo largo de la línea de la marca mediante el uso de una sierra para metales.



Instalar el silenciador central.

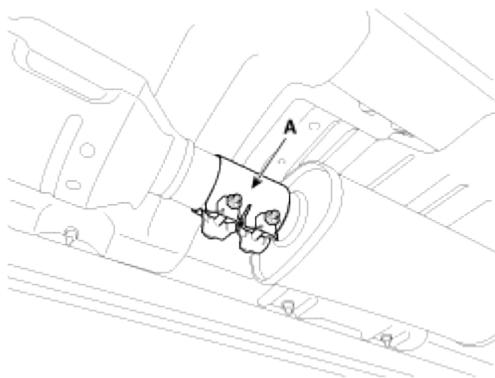
Instalar el convertidor catalítico (A) y el silenciador central (B) para A / S apretando las tuercas a la ligera, no del todo.



#### NOTICE

(1) Al instalar el silenciador, sustituir la junta por una nueva.

Colocar la pinza (A) entre la parte de corte de cada tubo y apretar la abrazadera a la ligera, no del todo.



(2) Apretar el convertidor catalítico y el silenciador central con el par especificado.

#### Par de apriete:

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 libras-pie)

5. (3)

Comparar la brecha entre el tubo de escape (o el ajuste de la cola) y el parachoques trasero con el registro medido antes de retirar la unidad de centro de silenciador.

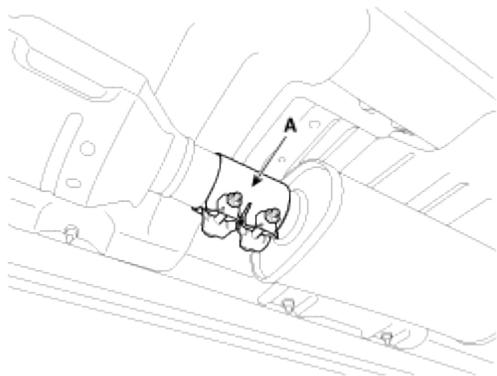
**NOTICE**

Si el tubo de escape está instalado de manera diferente en comparación con la posición inicial, el tope puede ser dañado por el calor de tubería o interfiera entre el tubo de escape y el parachoques trasero.

(4) el calor de tubería o interfiera entre el tubo de escape y el parachoques trasero.  
(5) No apretar la abrazadera a la vez. Apretar las tuercas de fijación al par especificado, por turnos.

**Par de apriete:**

17,6 ~ 23,5 Nm (1,8 ~ 2,4 kgf.m, 13,0 ~ 17.4lb-ft)



**NOTICE**

No vuelva a usar la abrazadera que estaba completamente apretado. Esto puede causar fugas de reutilizar la abrazadera que estaba completamente apretado.

## Especificación

## Sistema de encendido

## Bobina de encendido

ít.	Especificación
Primaria Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	$0,75 \pm 15\%$ [20 ° C (68 ° F)]
Secundaria Resistencia de la bobina (kW)	$5.9 \pm 15\%$ [20 ° C (68 ° F)]

## Bujía

ít.	Especificación
Tipo	SILZKR6B10E
Brecha	0,9 ~ 1,0 mm (0,0354 ~ 0,0394 in.)

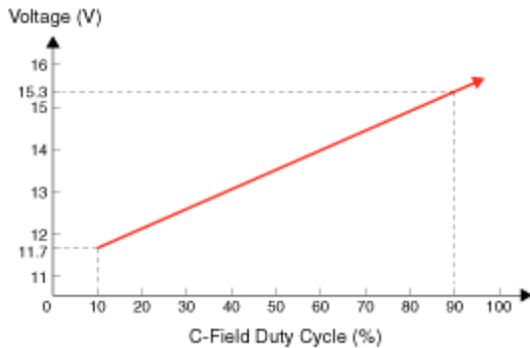
## Condensador

ít.	Especificación
Capacitancia (uF)	0.47 [1 KHz]
Resistencia de aislamiento (mO)	1000 [DC 500 V / 1 Min]

## Cargando sistema

## Alternador [Tipo de AMS (NO OAD)]

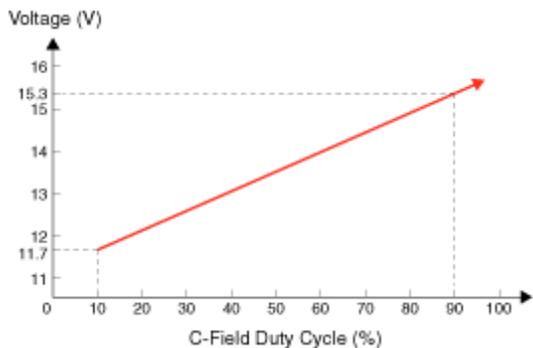
ít.		Especificación
tensión nominal		13,5 V, 90A
Velocidad en uso		1000 ~ 18.000 rpm
Regulador de voltaje		IC Regulador tipo incorporado
La posición del regulador de voltaje	modo externo	Consulte el gráfico a continuación
	El modo Internal	$0.3V \pm 14.55$
Gradiente de temperatura	modo externo	$0 \pm 3 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$
	El modo Internal	$-3.5 \pm 2 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$



Tensión ✕ regulador de fraguado (modo externo)

## Alternador [Tipo de ISG (NO-DAD) Tipo / AMS (OAD)]

ít.		Especificación
tensión nominal		13,5 V, 110A
Velocidad en uso		1000 ~ 18.000 rpm
Regulador de voltaje		IC Regulador tipo incorporado
La posición del regulador de voltaje	modo externo	Consulte el gráfico a continuación
	El modo Internal	$0.3V \pm 14.55$
Gradiente de temperatura	modo externo	$0 \pm 3 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$
	El modo Internal	$-3.5 \pm 2 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$



Tensión ✕ regulador de fraguado (modo externo)

### Batería [Tipo no-ISG]

ít.	Especificación
Tipo de modelo	CMF45L-BCI
Capacidad [20HR / 5HR] (AH)	45/36
El amperaje de arranque en frío (A)	410 (SAE) / 330 (ES)
Capacidad de Reserva (Min)	80

### AGM batería [Tipo de ISG]

ít.	Especificación
Tipo de modelo	AGM-70L DIN
Capacidad [20HR / 5HR] (AH)	70/56
El amperaje de arranque en frío (A)	760 (SAE) / 610 (ES)
La capacidad de reserva (Min)	120

### Information

Descripción del tipo de modelo

Battery type notation : 

①	②	③	④

① : Battery specification

- CMF : Closed Maintenance Free
- MF : Maintenance Free
- AGM : Absorbent Glass Mat

② : Battery capacity (20HR)

- 68 : 68AH

③ : Terminal location

- L : Positive terminal is left
- R : Positive terminal is right

④ : Battery type

- DIN: Deutsche Industric Normen
- BCI: Battery Council International

• Amperios de arranque en frío (CCA): frío amperios de arranque es una clasificación usada en la industria de las baterías para definir la capacidad de una batería para arrancar un motor en frío.

La calificación es el número de amperios una batería nueva y completamente cargada puede entregar a  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $-0.4^{\circ}\text{F}$ ) durante 30 segundos, mientras se mantiene una tensión de al menos 7.2 voltios para una batería de 12 voltios.

- Cuanto mayor sea el CCA, mayor será la potencia de arranque de la batería.

Capacidad de Reserva (RC): Capacidad de Reserva es una calificación industria de las baterías, que define la capacidad de una batería para alimentar un vehículo con un alternador que no funciona o la correa del ventilador.

La calificación es el número de minutos que una batería de  $26.7^{\circ}\text{C}$  ( $80^{\circ}\text{F}$ ) puede ser descargado en 25 amperios y mantener una tensión de 10,5 voltios para una batería de 12 voltios.

Cuanto más alta sea la calificación de reserva, el más largo de su vehículo puede operar fallara su alternador o la correa del ventilador.

### Sistema de arranque

#### Motor de arranque [Tipo no-ISG]

ít.	Especificación
-----	----------------

tensión nominal	12 V, 0,9 kW
El número de dientes del piñón	10
Rendimiento [sin carga, 11,5 V]	Amperio Velocidad
	Max. 60 A Min. 5500 rpm

### Motor de arranque [Tipo de ISG]

ít.	Especificación
tensión nominal	12 V, 1,3 kW
El número de dientes del piñón	11
Rendimiento [sin carga, 12 V]	Amperio Velocidad
	Max. 95 A Min. 3400 rpm

## Pares de apriete

ít.

**Nuevo Méjico**

**kgf.m**

**lb-ft**

perno de instalación bobina de encendido

9.8 ~ 11.8

1.0 ~ 1.2

7.2 ~ 8.7

instalación de las bujías

14.7 ~ 24.5

1.5 ~ 2.5

10.9 ~ 18.1

Condensador y la suspensión de la tuerca de instalación del soporte

18.6 ~ 23.5

1.9 ~ 2.4

13.7 ~ 17.4

perno de instalación del alternador [12 mm (0,47 pulg.)]

19.6 ~ 26.5

2.0 ~ 2.7

14.5 ~ 19.5

perno de instalación del alternador [14 mm (0,55 pulg.)]

29.4 ~ 41.2

3.0 ~ 4.2

21.7 ~ 30.4

La batería (+) tuerca de apriete de terminales

7.8 ~ 9.8

0.8 ~ 1.0

5.2 ~ 8.7

Batería (-) terminal de la tuerca de apriete I [con sensor de batería]

3.9 ~ 5.9

0,4 ~ 0,6

2.9 ~ 4.3

Batería (-) Terminal tuerca de apriete [sin sensor de batería]

1.0 ~ 1.2

9.8 ~ 11.8

7.2 ~ 8.7

Batería de montaje perno del soporte

9.8 ~ 11.8

1.0 ~ 1.2

7.2 ~ 8.7

perno de instalación bandeja de la batería

9.8 ~ 11.8

1.0 ~ 1.2

7.2 ~ 8.7

perno de instalación del cable sensor de batería

10.8 ~ 13.7

1.1 ~ 1.4

8.0 ~ 10.1

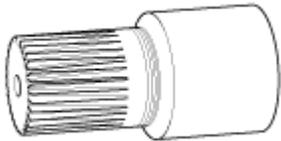
perno de la instalación del juez

49.0 ~ 63.7

5.0 ~ 6.5

36.2 ~ 47.0

## Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	ilustración	Utilizar
Llave de la polea del alternador removedor (09373-27000)		El levantamiento y la instalación de la polea del alternador

## Solución de problemas

### Sistema de encendido

Síntoma	Área sospechoso	Remedio
El motor no arranca o es difícil de comenzar (Bielas OK)	interruptor de bloqueo de encendido	Inspeccionar interruptor de bloqueo de encendido, o reemplazar según sea necesario
	Bobina de encendido	Inspeccione la bobina de encendido, o reemplazar según sea necesario
	Bujías	Inspeccionar las bujías, o reemplazar según sea necesario
	cableado de encendido desconectada o rota	Reparar el cableado, o reemplazar según sea necesario
ralentí irregular o se detiene	cables de ignición	Reparar el cableado, o reemplazar según sea necesario
	Bobina de encendido	Inspeccione la bobina de encendido, o reemplazar según sea necesario
motor fluctúa / aceleración pobre	Las bujías y los cables de las bujías	Inspeccionar las bujías de encendido / cable o reemplace según sea necesario
	cables de ignición	Reparar el cableado, o reemplazar según sea necesario
el kilometraje pobres	Las bujías y los cables de las bujías	Inspeccionar las bujías de encendido / cable o reemplace según sea necesario

### Cargando sistema

Síntoma	Área sospechoso	Remedio
Indicador de carga de aviso no se enciende con el interruptor de	Fusible quemado	Compruebe los fusibles
	Luz quemada	Vuelva a colocar la luz
	conexión de cables sueltos	Apriete la conexión floja

encendido en "ON" y el motor apagado.	Regulador electrónico	Si la luz se apaga, vuelva a colocar el regulador de voltaje.
Indicador de carga de aviso no se apaga con el motor en marcha.(Batería requiere recarga frecuente)	La correa de transmisión suelto o gastado	Ajuste la tensión de la correa o reemplazar la correa
	cable de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Inspeccione la conexión del cable, reparar o reemplazar el cable
	regulador de tensión electrónico o alternador	Si la luz se apaga, vuelva a colocar el regulador de voltaje o alternador
	Alambrado	Reparar o sustituir el cableado
Sobrecargar	Regulador electrónico	Si la luz se apaga, vuelva a colocar el regulador de voltaje.
	alambre de detección de voltaje	Reparar o sustituir el cableado
Descarga	La correa de transmisión suelto o gastado	Ajuste la tensión de la correa o reemplazar la correa
	conexión de cableado del circuito floja o corta	Inspeccione la conexión del cableado, reparar o sustituir el cableado
	regulador de tensión electrónico o alternador	Si la luz se apaga, vuelva a colocar el regulador de voltaje o alternador
	tierra pobre	Inspeccionar suelo o la reparación
	la batería gastada	Reemplazar la batería

## Sistema de arranque

Síntoma	Área sospechoso	Remedio
El motor no arranca	Carga de la batería baja	Cargar o sustituir la batería
	cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Reparar o reemplazar los cables
	Selector de escala transeje (vehículos con cambio automático solamente)	Consulte el AT-transeje grupo automática
	Fusible quemado	Cambiar el fusible
	Motor de arranque defectuoso	Reemplazar
	Interruptor de encendido defectuosa	Reemplazar
El motor gira lentamente	Carga de la batería baja	Cargar o sustituir la batería
	cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Reparar o reemplazar los cables
Motor de arranque sigue funcionando	Motor de arranque defectuoso	Reemplazar
	Switch de ignición	Reemplazar
Motor de arranque gira pero el motor no arranca	Cortocircuito en los cables	Reparar o sustituir el cableado
	dientes de los engranajes de piñón rotos o motor de arranque	Reemplazar
	dientes de la corona rotos	Vuelva a colocar la rueda flotante o convertidor de par

## Sistema de encendido

### Descripción

Regulación del encendido es controlada por el sistema de tiempo de encendido de control electrónico.

Los datos de tiempo de encendido de referencia estándar para las condiciones de funcionamiento del motor son pre-programado en la memoria del ECM (módulo de control del motor).

Las condiciones de funcionamiento del motor (velocidad, carga, estado de calentamiento, etc.) son detectados por los diferentes sensores. Con base en estas señales de los sensores y los datos de temporización de encendido, las señales de interrupción de la corriente primaria se envían a la ECM.

La bobina de encendido se activa, y se controla el tiempo.

# Servicio en el vehículo de Inspección

## Inspeccione el conjunto de bobina de encendido y Realizar la prueba de chispa

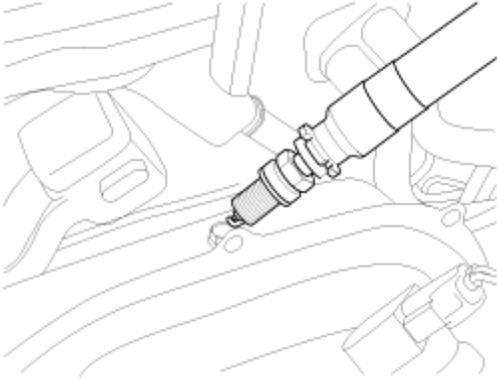
Compruebe los DTC.

### NOTICE

1. Si un DTC está presente, lleve a cabo la resolución de problemas, de acuerdo con el procedimiento para que el  
• DTC. (Consulte la guía DTC)

Comprobar si se producen chispas.

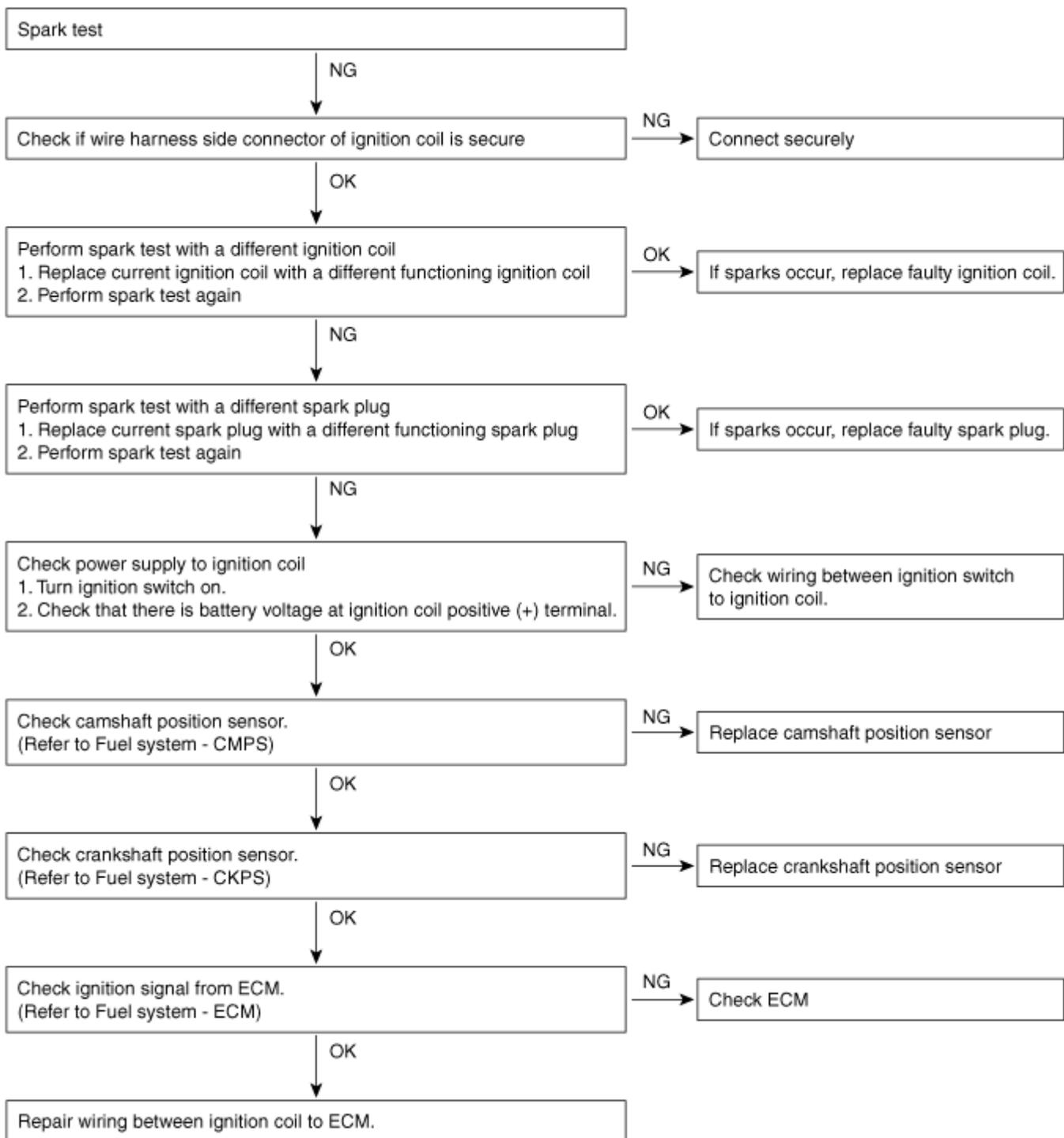
- (1) Retire la cubierta del motor.
- (2) Retire las bobinas de encendido.
- (3) Usando una llave de bujías, retire las bujías.
- (4) Desconecte los 4 conectores de los inyectores.  
Conecte a tierra la bujía en el motor.



- (5)
- (6) Comprobar si se producen chispas en cada bujía mientras el motor está siendo manivela.

### NOTICE

2. • No haga girar el motor durante más de 5 seconds.
3. Si no se producen chispas, realice la siguiente prueba.



4. Con una llave de bujía, instalar las bujías.
5. Instalar las bobinas de encendido.
6. Instalar la cubierta central de la culata y la tapa del motor.

## Descripción

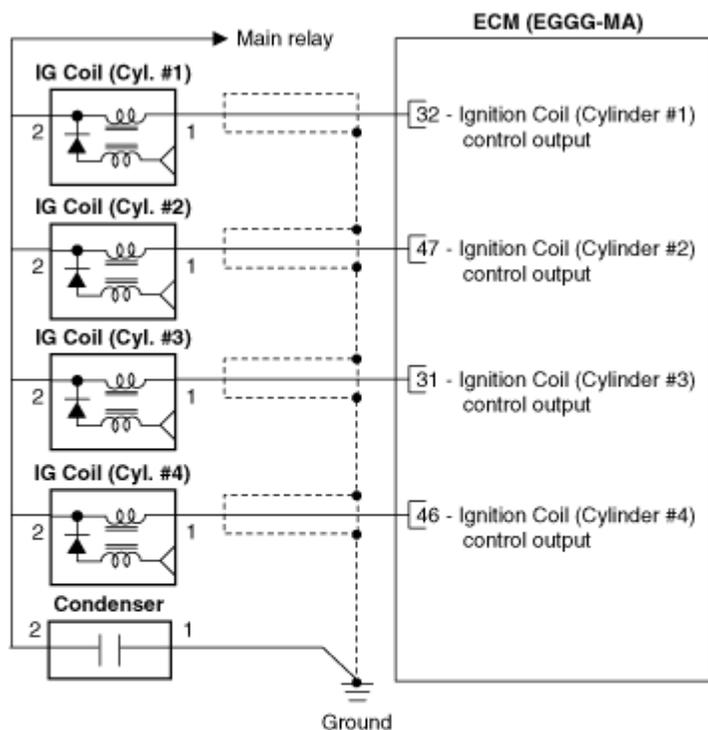
Una bobina de encendido es una bobina de inducción en el sistema de encendido de un motor que transforma la baja tensión de la batería para la alta tensión necesaria para crear una chispa eléctrica en las bujías de encendido para encender el combustible. Las bobinas tienen una resistencia interna, mientras que otros se basan en un alambre de resistencia o una resistencia externa para limitar la corriente que fluye en la bobina de la alimentación de la batería 12 V.

# Especificación

Ít.	Especificación
Primaria Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	$0,75 \pm 15\%$ [ $20^\circ\text{C}$ ( $68^\circ\text{F}$ )]
Secundaria Resistencia de la bobina (kW)	$5.9 \pm 15\%$ [ $20^\circ\text{C}$ ( $68^\circ\text{F}$ )]

## Bobina de encendido: Diagrama del circuito

[Circuit Diagram]



[Connection Information]

### Ignition Coil #1 (EGGG18-1)

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGG-MA (32)	Ignition Coil #1 control
2	Main relay	Battery power (B+)

### Ignition Coil #2 (EGGG18-2)

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGG-MA (47)	Ignition Coil #2 control
2	Main relay	Battery power (B+)

### Ignition Coil #3 (EGGG18-3)

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGG-MA (31)	Ignition Coil #3 control
2	Main relay	Battery power (B+)

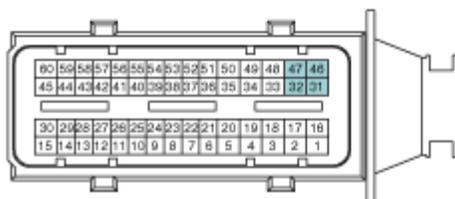
### Ignition Coil #4 (EGGG18-4)

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGG-MA (46)	Ignition Coil #4 control
2	Main relay	Battery power (B+)

[Harness Connector]



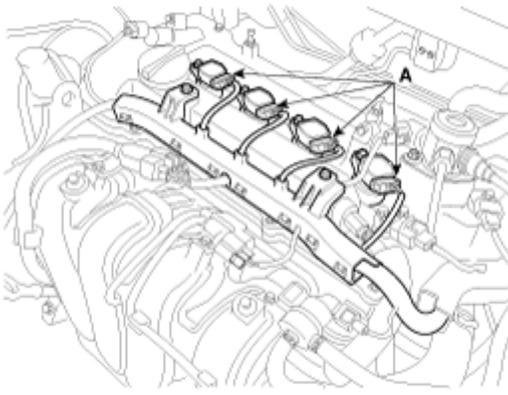
EGGG18-1,2,3,4  
Ignition Coil #1,2,3,4



EGGG-MA  
ECM

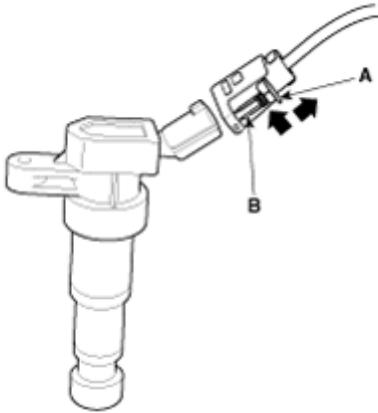
## Bobina de encendido: Remoción

1. Desconectar la batería del terminal negativo.
2. Retire la cubierta del motor.
3. Desconectar el conector de la bobina de encendido (A).

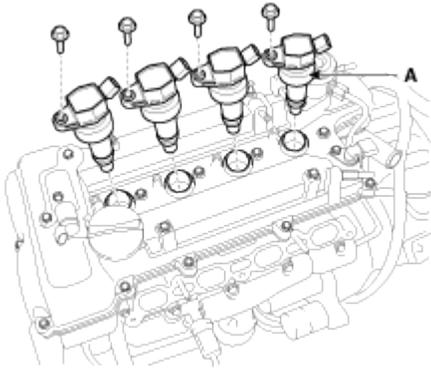


### NOTICE

- Al retirar el conector de la bobina de encendido, tire del pasador de bloqueo (A) y empuje el clip (B).



Retire la bobina de encendido (A).



4.

## Bobina de encendido: Instalación

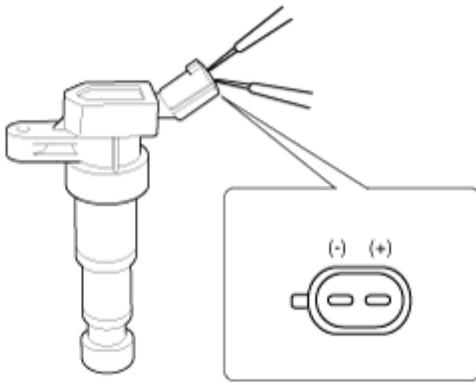
Instalar en el orden inverso de la extracción.

**Ignición pernos de instalación de la bobina:** 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7.2 ~ 8.7 Ib-ft)

1.

## Bobina de encendido: Inspección

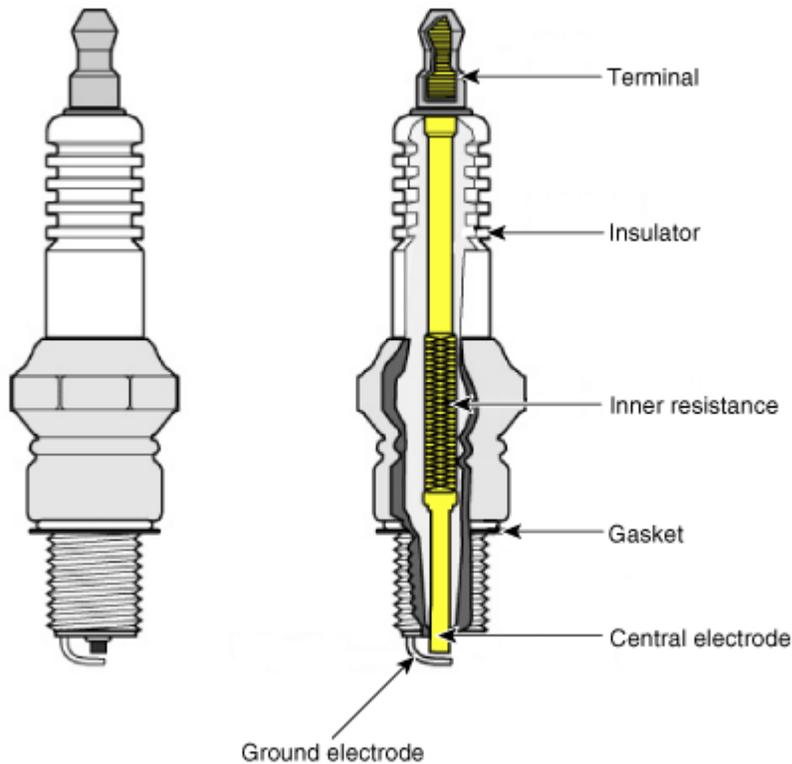
1. Medir la resistencia de la bobina primaria entre los terminales (+) y (-).



**Valor normal:**  $0.75\Omega \pm 15\%$

## Bujía de encendido: Descripción

Una bujía es un dispositivo para suministrar corriente eléctrica a partir de un sistema de encendido a la cámara de combustión de un motor de encendido por chispa para encender la mezcla de combustible / aire comprimido en el mismo por medio de una chispa eléctrica, mientras que contiene la presión de combustión dentro del motor. Una bujía tiene una carcasa metálica roscada, aislados eléctricamente de un electrodo central por un aislador de cerámica.



## Bujía de encendido: Especificación

ít.	Especificación
Tipo	SILZKR6B10E
Brecha	0,9 ~ 1,0 mm (0,0354 ~ 0,0394 in.)

## Bujía: Inspección

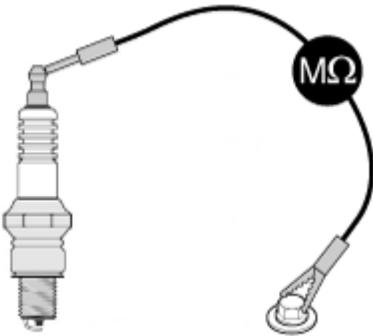
### [En la inspección del vehículo]

1. Acelerar el motor a aproximadamente 3.000 rpm 3 veces o más.
2. Retire la bujía.  
Controlar la bujía visualmente.  
Si el electrodo está seco, la bujía es normal.
3. Si el electrodo está mojado, comprobar los daños y la distancia entre los electrodos de la siguiente manera.

### [Inspección de componentes]

- Controlar la bujía de los daños en la rosca y el aislante.
1. Si hay algún daño, reemplace la bujía.  
Compruebe el electrodo. Medir la resistencia de aislamiento con un polímetro.  
Si la resistencia es menor que el valor especificado, ajustar la distancia entre los electrodos.

**Especificación:** 10 MW o más

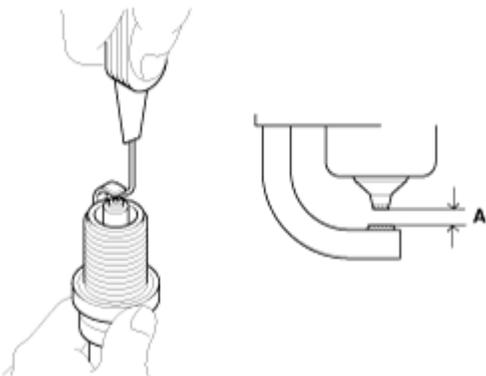


2. Controlar la distancia entre electrodos de la bujía.  
Si la diferencia es mayor que el valor especificado, sustituir la bujía.

**Especificación:** 0,9 ~ 1,0 mm (0,0354 ~ 0,0394 pulg.)

### NOTICE

- Si el ajuste de la distancia de una bujía nueva, doblar sólo la base del electrodo de masa. No toque la punta.
- Nunca intente ajustar la brecha en un enchufe utilizado.



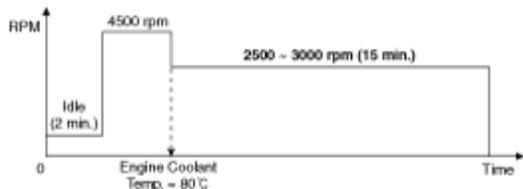
3.

## Bujía de encendido: Limpieza

La combustión se convierte temporalmente inestable, debido a la edad de combustible y los depósitos de carbón acumulado en el enchufe (s) de chispa después de un almacenamiento a largo plazo.

### [1er Método]

1. Arranque el motor y mantener el motor funcionando al ralentí durante 2 minutos.  
Pisar el pedal del acelerador y mantenerlo fijo a 4500 rpm con la palanca de cambio en la posición N a calentar el motor
2. hasta que la temperatura del refrigerante del motor alcanza los 80 ° C.  
Mantenga el motor en marcha en 2500 ~ 3000 rpm en la posición N durante 15 minutos.



3.

### [2º Método]

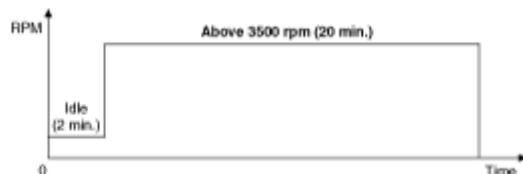
#### NOTICE

El segundo método se debe realizar solamente si el 1er método falla (como los correspondientes códigos de fallo de encendido • se repiten).

1. Arranque el motor y mantener el motor funcionando al ralentí durante 2 minutos.  
Conducir el vehículo durante más de 20 minutos, manteniendo la velocidad del motor por encima de 3500 rpm.

#### NOTICE

Si está equipado con cambio manual, ponga la marcha adecuada para mantener la velocidad del motor por encima de 3500 rpm.



2.

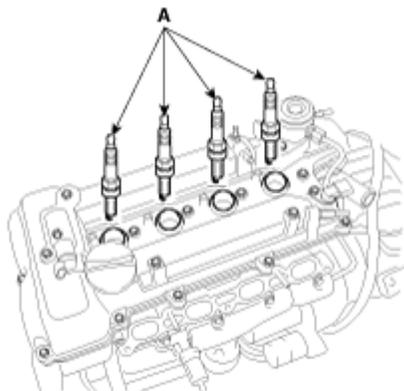
## Bujía: Extracción

Retire la bobina de encendido.

1. (Consulte el Sistema de encendido - "bobina de encendido")  
Con una llave de bujía, quitar la bujía (A).

#### NOTICE

• Tenga cuidado de que no hay contaminantes entren en los agujeros de las bujías.



2.

# Bujía de encendido: Instalación

Instalar en el orden inverso de la extracción.

## Spark Plug instalación:

1. 14,7 ~ 24,5 Nm (1,5 ~ 2,5 kgf.m, 10.8 ~ 18.0 Ib-ft)

# Sistema de Carga

## Descripción

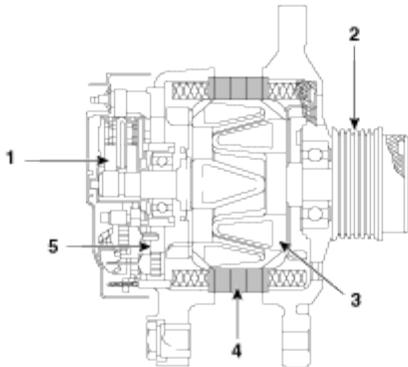
El sistema de carga incluyó una batería, un alternador con una luz incorporada en el regulador, y el indicador de carga y un lazo. El alternador tiene ocho diodos incorporados, cada corriente de CA a la rectificación de corriente continua.

Por lo tanto, la corriente continua aparece en el alternador del terminal "B".

Además, la tensión de carga del alternador está regulada por el sistema de detección de voltaje de la batería.

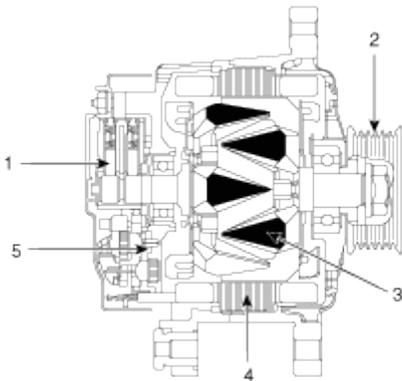
El alternador está regulada por el sistema de detección de voltaje de la batería. Los principales componentes del alternador son los de rotor, estator, rectificador, cepillos de condensadores, y rodamientos de polea de la correa V-acanalada. El soporte de escobilla contiene un regulador de tensión electrónico incorporado.

### [Tipo de AMS (OAD)]

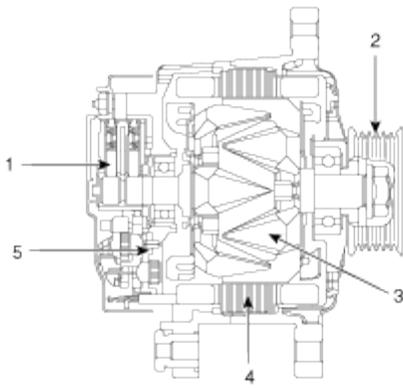


1. Cepillo
2. OAD (rebasamiento del alternador Decoupler)
3. Rotor
4. estator
5. Rectificador

### [Tipo de AMS (NO OAD)]



### [Tipo de ISG (NO-DAD)]



1. Cepillo
2. Drive polea de la correa
3. Rotor
4. estator
5. Rectificador

### Sistema de Gestión de alternador

El sistema de gestión del alternador controla el punto de ajuste de tensión de carga con el fin de mejorar la economía de combustible, administrar la carga del alternador bajo diferentes condiciones de operación, mantener la batería cargada, y proteger la batería de exceso de carga. El controlador de tensión del generador por ciclo de servicio (control de carga, el control de la descarga, el control normal) en base a las condiciones de la batería y las condiciones de funcionamiento del vehículo.

El sistema lleva a cabo la descarga de control al acelerar un vehículo. El vehículo reduce una carga del alternador y consume energía eléctrica de una batería.

El sistema lleva a cabo el control de cobros al decelerar un vehículo. El vehículo aumenta una carga del alternador y carga una batería.

## Servicio en el vehículo inspección

### **i** Information

- En primer lugar, comprobar si hay DTC. Si un DTC está presente, lleve a cabo la resolución de problemas, de acuerdo con el procedimiento para que el DTC. (Consulte la guía DTC)

### **⚠** CAUTION

- Compruebe que los cables de la batería están conectados a los terminales correctos.
- Desconectar los cables de la batería cuando la batería se le da una carga rápida.
- Nunca desconecte la batería mientras el motor está en marcha.

### [Inspección general]

Compruebe los terminales de la batería y fusibles

(1) Compruebe que los terminales de la batería no están sueltas o corroídas.

1. (2) Compruebe los fusibles de continuidad.

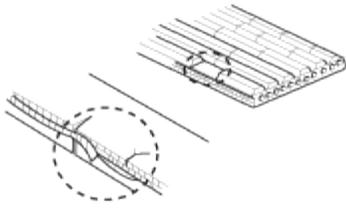
Inspeccionar la correa de transmisión

comprobar visualmente la cinta de desgaste excesivo, cables pelados, etc.

Si se ha encontrado ningún defecto, sustituir la correa de transmisión.

### **NOTICE**

2. (1) Grietas en el lado de las costillas de un cinturón se consideran aceptables. Si la banda tiene trozos que faltan en las costillas, debe ser reemplazado.



Conducir medición de la tensión de la correa y ajuste.

3. (Consulte el sistema mecánico del motor - "correa de transmisión")

Compruebe visualmente el cableado del alternador y escuchar ruidos anormales

(1) Compruebe que el cableado está en buen estado.

4. (2) Compruebe que no hay ningún ruido anormal en el alternador mientras el motor está en marcha.

Retención de descarga Warning circuito de la luz

(1) Calentar el motor y luego apagarlo.

(2) Desactive todos los accesorios.

(3) Girar el interruptor de encendido en "ON". Compruebe que la luz de advertencia de descarga se enciende

Encender el motor. Compruebe que la luz se encienda

5. (4) Si la luz no se apaga como se especifica, solucionar el circuito de luz de descarga.

### [Eléctrica Inspección valor especificado]

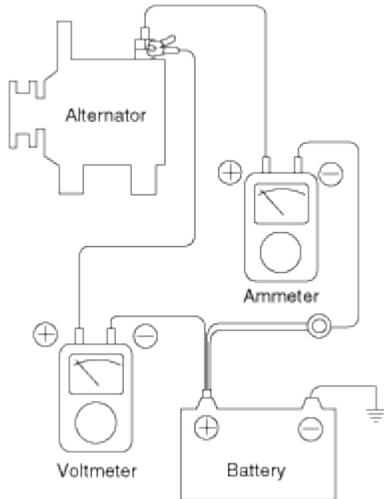
Prueba de caída de tensión del alternador alambre de salida

Esta prueba determina si el cableado entre el alternador del terminal "B" y la batería (+) terminal es buena por el método de caída de tensión.

Preparación

- A. Girar el interruptor de encendido en "OFF".

Desconecte el cable de salida del alternador del terminal "B". Conectar el cable (+) principal del amperímetro en el terminal "B" del alternador y el (-) de cable de amperímetro en el cable de salida. Conectar el cable (+) de cable de voltímetro en el terminal "B" del alternador y el (-) de cable de voltímetro al terminal (+) de la batería.



- (1) SEGUNDO.

Prueba

- A. Encender el motor.

Encienda el motor del ventilador y los faros, y ajuste la velocidad del motor hasta que el amperímetro indica 20A.

- (2) SEGUNDO. Y entonces, leer el voltímetro en este momento.

Resultado

El voltímetro puede indicar el valor estándar.

---

**Valor normal:** 0,2 V máx

1. (3) A.
-

Si el valor del voltímetro es más alta de lo esperado (por encima de 0,2 V máx.), Se sospecha pobre cableado. En este caso de verificación de cableado del alternador terminal "B" a la batería terminal (+). Compruebe si hay SEGUNDO. conexiones sueltas, cambio de color debido a un arnés sobre-calentado, etc. corregirlos antes de probar de nuevo.

Al término de la prueba, establecer la velocidad del motor al ralentí.

DO. Apague los faros, el motor del ventilador y el interruptor de encendido.

Prueba de salida actual

Esta prueba determina si o no el alternador da una corriente de salida que es equivalente a la salida normal.

Preparación

Antes de la prueba, compruebe los siguientes elementos y corregir si es necesario.

Compruebe la batería instalada en el vehículo para asegurarse de que es buen estado. El método de comprobación de la batería se describe en la sección "Batería".

La batería que se utiliza para probar la corriente de salida debe ser uno que se ha descargado parcialmente. Con una batería completamente cargada, la prueba no puede realizarse correctamente debido a una carga insuficiente.

Controlar la tensión de la correa del alternador. El método de verificación de tensión de la correa se describe en la sección

A. "Inspeccionar la correa de transmisión".

SEGUNDO. Apague el interruptor de encendido.

DO. Desconecte el cable de tierra de la batería.

RE. Desconecte el cable de salida del alternador del alternador terminal "B".

Conectar un amperímetro de CC (0 a 150A) en serie entre el terminal "B" y el cable de salida desconectado. Asegúrese de conectar el (-) cable conductor del amperímetro en el cable de salida desconectado.

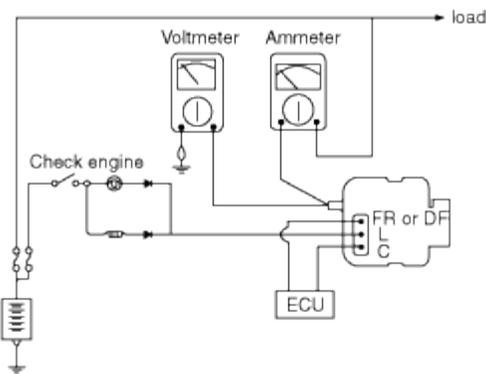
### NOTICE

MI. • Apriete cada conexión segura, como una fuerte corriente fluirá. No confíe en los clips.

Conectar un voltímetro (0 a 20V) entre el terminal "B" y la tierra. Conectar el cable (+) de plomo al alternador del terminal F. "B" y (-) cable a una buena tierra.

GRAMO. Adjuntar un tacómetro de motor y conectar el cable de tierra de la batería.

Deje el capó del motor abierto.



(1) MARIDO.

Prueba

Compruebe que el voltímetro lee como el mismo valor que el voltaje de la batería. Si el voltímetro marca de 0 V, y el A. circuito abierto en el cable entre el alternador del terminal "B" y la batería (+) se sospecha terminal o mala conexión a tierra.

SEGUNDO. Arranque el motor y encender los faros.

Ajuste los faros a luz de carretera y el interruptor del calentador de ventilador ALTA, de forma rápida aumentar la velocidad del motor a 2.500 rpm y leer el valor de la corriente de salida máxima indicada por el amperímetro.

### NOTICE

Después del arranque del motor, la corriente de carga disminuye rápidamente. Por lo tanto, la operación anterior debe hacerse rápidamente para leer el valor máximo de corriente correctamente.

(2) DO.

Resultado

La lectura del amperímetro debe ser mayor que el valor límite. Si es inferior, pero el cable de salida del alternador está en buenas condiciones, retire el alternador del vehículo y probarlo.

**Valor límite:** el 60% de la tasa de voltaje

### NOTICE

- El valor de la corriente nominal de salida se muestra en la placa colocada en el cuerpo del alternador.
- El valor de corriente de salida cambia con la carga eléctrica y la temperatura del propio alternador.

2. (3) A.

Por lo tanto, no se puede obtener la corriente de salida nominal. Si tal es el caso, mantener los faros de descarga en la causa de la batería, o usar las luces de otro vehículo para aumentar la carga eléctrica.

- La corriente de salida nominal no se puede obtener si la temperatura del alternador es sí o la temperatura ambiente es demasiado alta. En tal caso, reducir la temperatura antes de la prueba de nuevo.

Al término de la prueba de corriente de salida, baje la velocidad del motor a ralentí y apagar el interruptor de SEGUNDO. encendido.

DO. Desconecte el cable de tierra de la batería.

RE. Retire el amperímetro y voltímetro y el tacómetro del motor.

MI. Conectar el cable de salida del alternador para el alternador del terminal "B".

F. Conectar el cable de tierra de la batería.

Prueba de voltaje regulado

El propósito de esta prueba es comprobar que los controles de regulador de tensión de voltaje electrónico correctamente.

Preparación

Antes de la prueba, compruebe los siguientes elementos y corrija si es necesario.

Compruebe que la batería instalada en el vehículo está completamente cargada. El método de comprobación de la batería se describe en la sección "Batería".

Compruebe la tensión de la correa de transmisión del alternador. El método de verificación de tensión de la correa se A. describe en la sección "Inspeccionar la correa de transmisión".

SEGUNDO. Girar el interruptor de encendido a "OFF".

DO. Desconecte el cable de tierra de la batería.

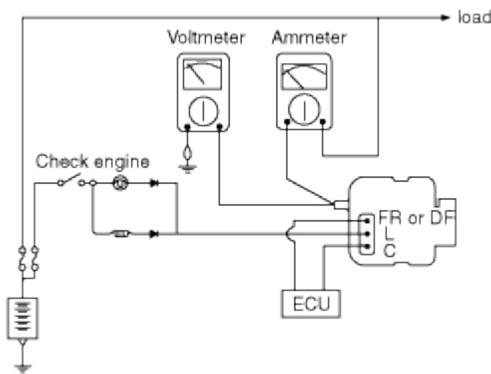
Conectar un voltímetro digital entre el terminal "B" del alternador y tierra. Conectar el cable (+) del voltímetro en el RE. terminal "B" del alternador. Conectar el cable (-) a la buena tierra o la batería (-) terminal.

MI. Desconecte el cable de salida del alternador del alternador terminal "B".

Conectar un amperímetro de CC (0 a 150A) en serie entre el terminal "B" y el cable de salida desconectado.

F. Conectar el (-) cable conductor del amperímetro en el cable de salida desconectado.

Acople el tacómetro del motor y conecte el cable de tierra de la batería.



(1) GRAMO.

Prueba

Encienda el interruptor de encendido y compruebe que el voltímetro indica el siguiente valor.

---

**Voltaje:** Voltaje de la batería

---

A. Si se lee 0 V, hay un circuito abierto en el cable entre el alternador del terminal "B" y la batería y la batería (-) terminal.

SEGUNDO. Encender el motor. Mantenga todas las luces y los accesorios fuera.

Hacer funcionar el motor a una velocidad de aproximadamente 2.500 rpm y leer el voltímetro cuando la corriente de salida

(2) DO. del alternador se reduce a 10A o menos

Resultado

Si la lectura del voltímetro dosis no está de acuerdo con el valor estándar, el regulador de voltaje o el alternador es A. defectuoso.

SEGUNDO. Al término de la prueba, reducir la velocidad del motor a ralentí, y apague el interruptor de encendido.

DO. Desconecte el cable de tierra de la batería.

RE. Retire el voltímetro y amperímetro y el tacómetro del motor.

MI. Conectar el cable de salida del alternador para el alternador del terminal "B".

3. (3) F. Conectar el cable de tierra de la batería.

## Descripción

El alternador tiene ocho diodos incorporados, cada corriente de CA a la rectificación de corriente continua.

Por lo tanto, la corriente continua aparece en el alternador del terminal "B".

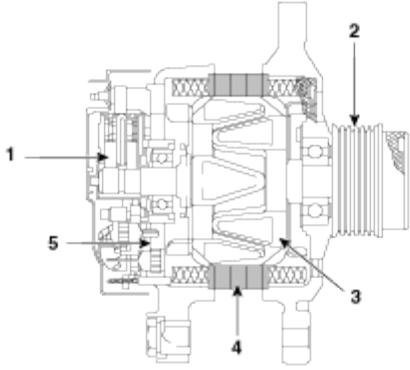
Además, la tensión de carga del alternador está regulada por el sistema de detección de voltaje de la batería.

El alternador está regulada por el sistema de detección de voltaje de la batería.

Los principales componentes del alternador son los de rotor, estator, rectificador, cepillos de condensadores, y rodamientos de patea de la correa V-acanalada.

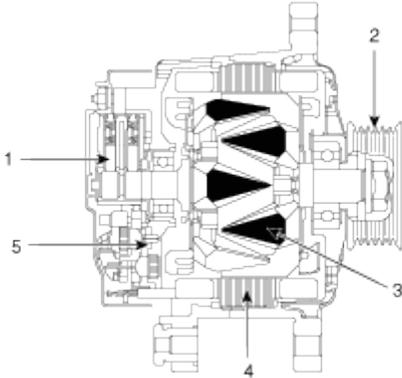
El soporte de escobilla contiene un regulador de tensión electrónico incorporado.

### [Tipo de AMS (OAD)]

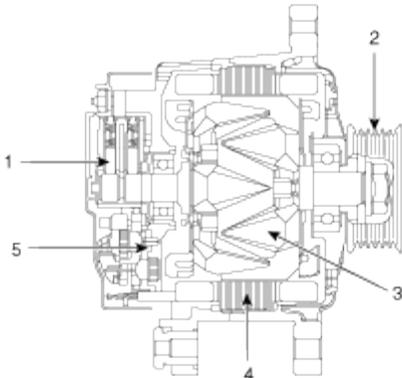


1. Cepillo
2. OAD (rebasamiento del alternador Decoupler)
3. Rotor
4. estator
5. Rectificador

### [Tipo de AMS (NO OAD)]



### [Tipo de ISG (NO-DAD)]



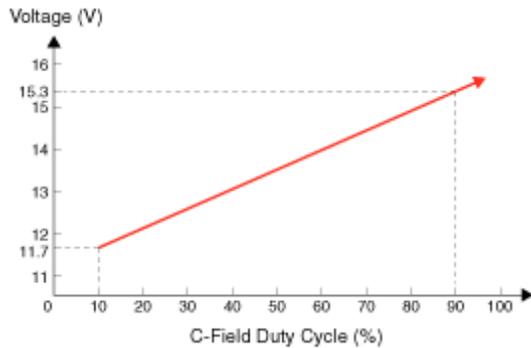
1. Cepillo
2. Drive patea de la correa

- 3. Rotor
- 4. estator
- 5. Rectificador

## Especificación

### [Tipo de AMS (NO OAD)]

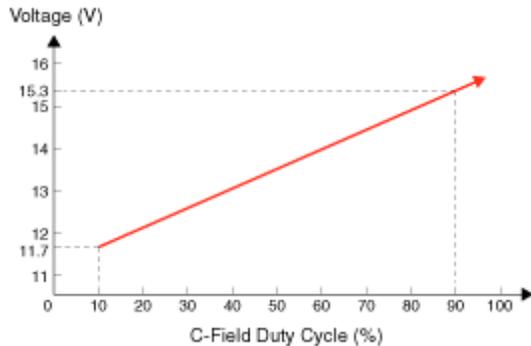
ít.		Especificación
tensión nominal		13,5 V, 90A
Velocidad en uso		1000 ~ 18.000 rpm
Regulador de voltaje		IC Regulador tipo incorporado
La posición del regulador de voltaje	modo externo	Consulte el gráfico a continuación
	El modo Internal	$0.3V \pm 14.55$
Gradiente de temperatura	modo externo	$0 \pm 3 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$
	El modo Internal	$-3.5 \pm 2 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$



Tensión ✕ regulador de fraguado (modo externo)

### [Tipo de ISG (NO-DAD) / Tipo de AMS (OAD)]

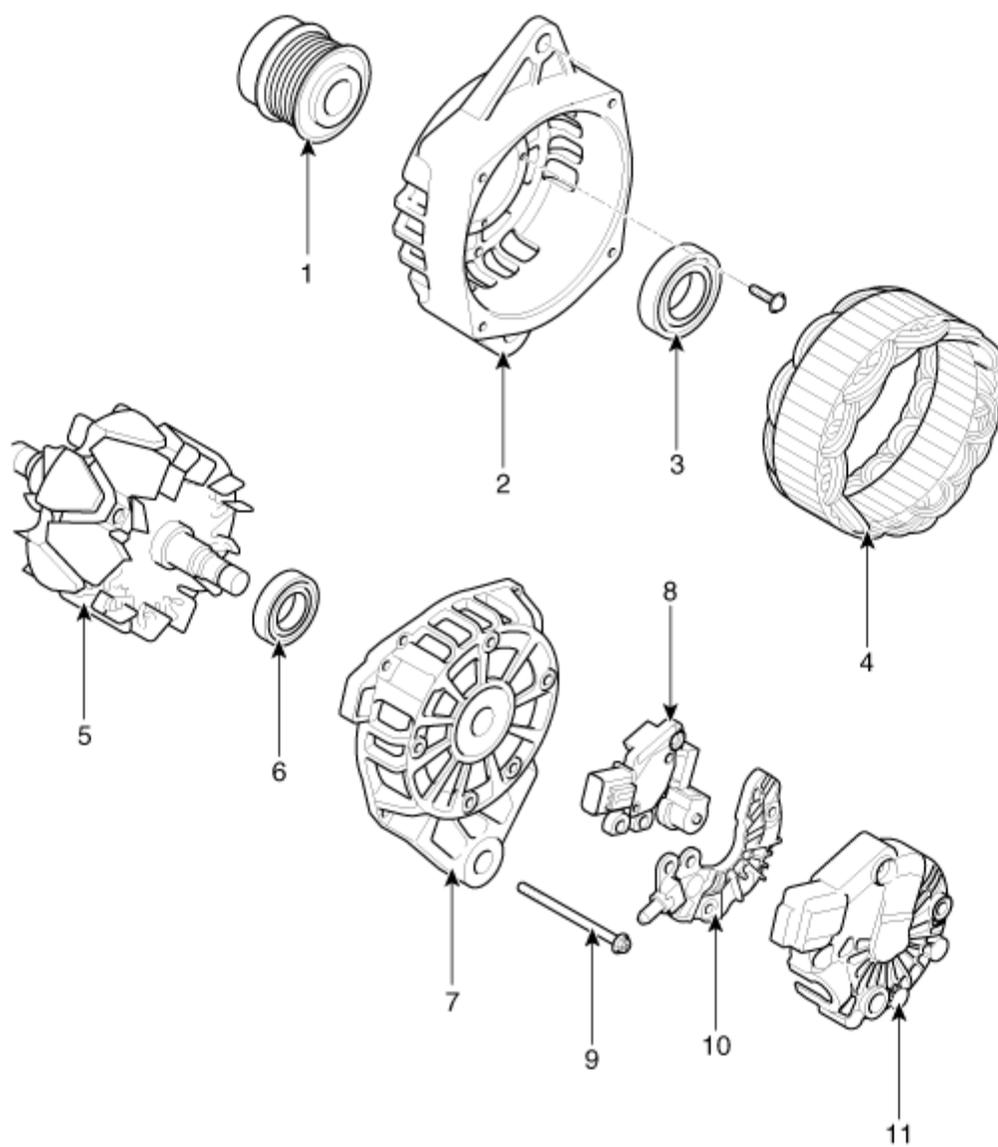
ít.		Especificación
tensión nominal		13,5 V, 110A
Velocidad en uso		1000 ~ 18.000 rpm
Regulador de voltaje		IC Regulador tipo incorporado
La posición del regulador de voltaje	modo externo	Consulte el gráfico a continuación
	El modo Internal	$0.3V \pm 14.55$
Gradiente de temperatura	modo externo	$0 \pm 3 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$
	El modo Internal	$-3.5 \pm 2 \text{ mV} / ^\circ \text{C}$



Tensión ✕ regulador de fraguado (modo externo)

# Componentes

[Tipo de AMS (OAD)]



1. OAD (rebasamiento del alternador Decoupler)

2. Soporte delantero

3. Frente Teniendo

4. estator

5. Rotor

6. cojinete trasero

7. Soporte trasero

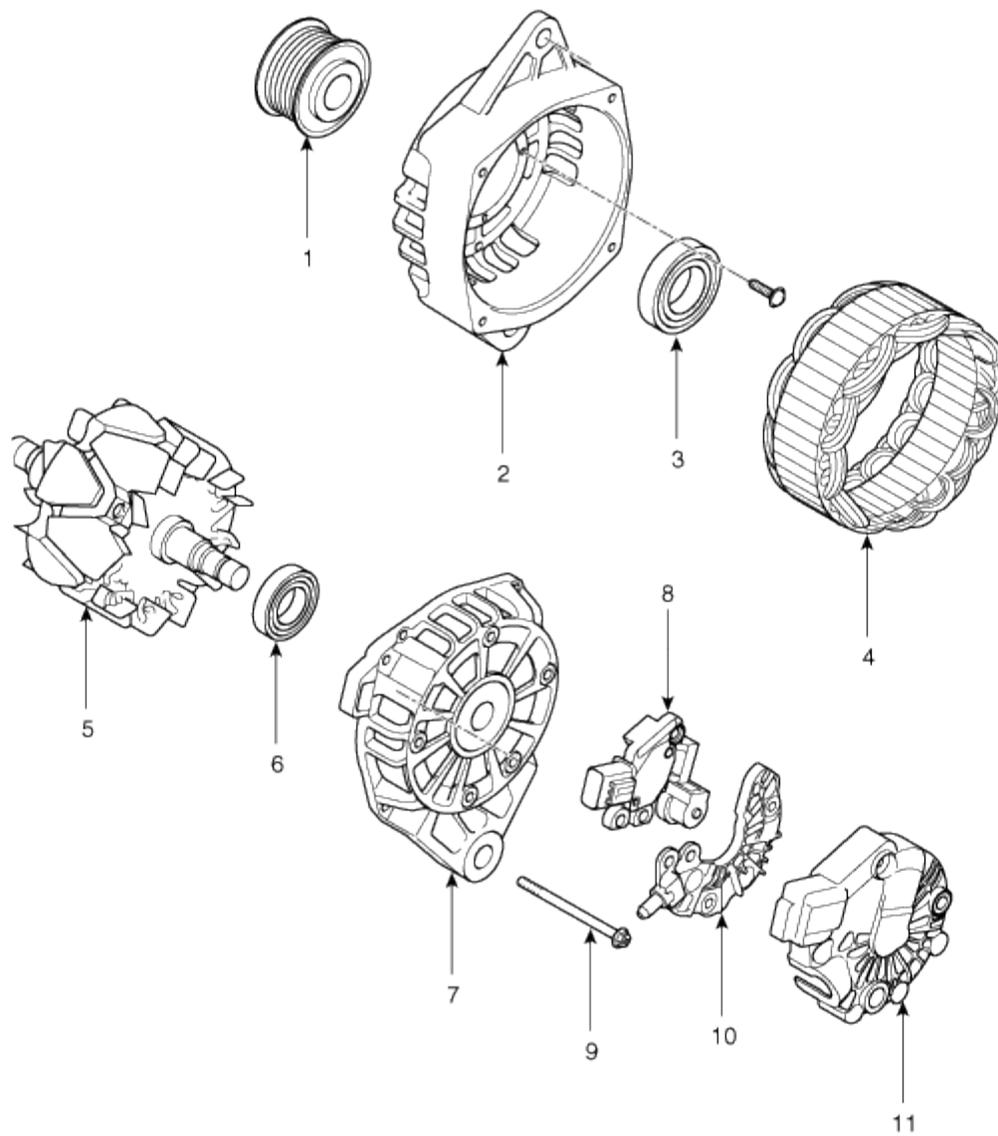
8. Cepillo conjunto de soporte

9. A través del perno

10. Asamblea rectificador

11. Cubierta trasera

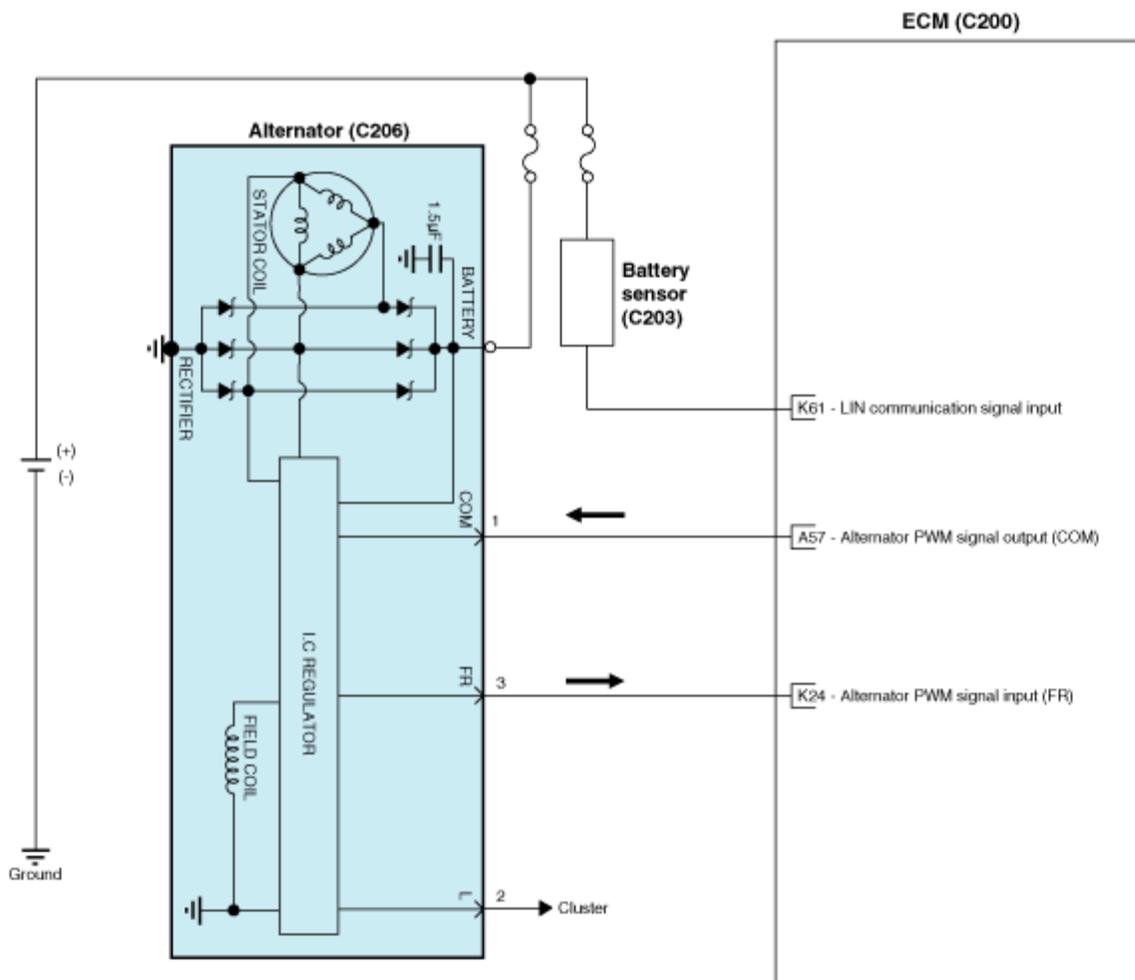
[ISG / Tipo de AMS (NO-DAD)]



1. Drive polea de la correa
2. Frente soporte
3. Frente Teniendo
4. estator
5. Rotor
6. cojinete trasero

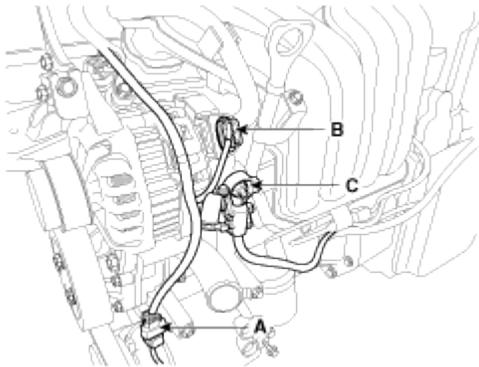
7. Soporte trasero
8. Cepillo conjunto de soporte
9. A través del perno
10. Asamblea rectificador
11. Cubierta trasera

## Diagrama del circuito

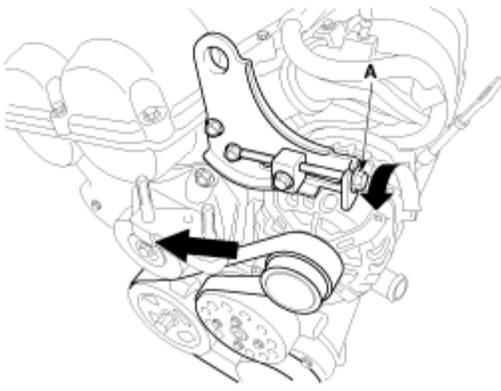


## Extracción

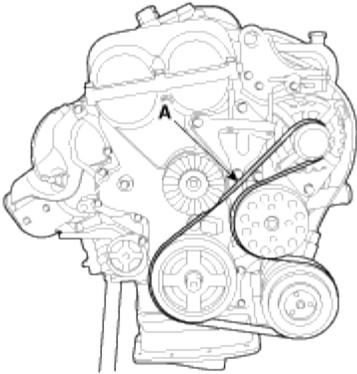
1. Desconecte el terminal negativo de la batería.  
Desconectar el conector del compresor de aire (A) y el conector del alternador (B) y quitar el cable del alternador terminal "B" (C).



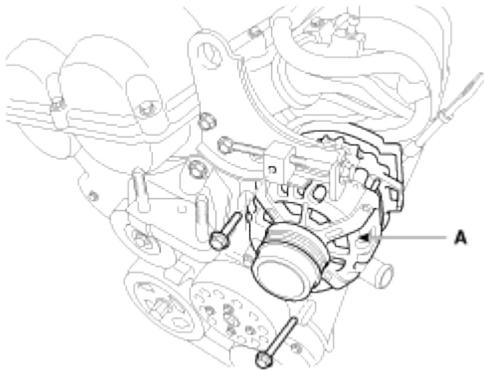
- 2.
3. Aflojar los pernos de montaje y, a continuación, gire el tornillo de ajuste hacia la derecha (A) para aflojar la tensión.



Retire la correa de transmisión (A).



4. Retire el alternador (A) después de quitar los pernos de montaje.



5.

## Instalación

1. Instalar en el orden inverso de la extracción.  
Ajustar la tensión de la correa del alternador después de la instalación.  
(Consulte el sistema de carga del motor - "Drive medición de la tensión de la correa y ajuste")

---

### perno de instalación del alternador:

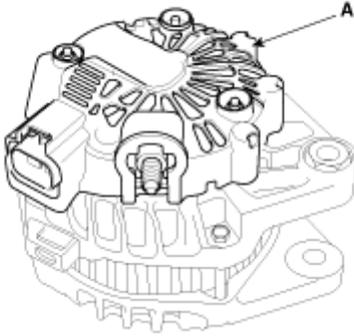
[12 mm (0.47in) perno]  
19.6 ~ 26.5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14.5 ~ 19.5 Ib-ft)  
[14 mm (0.55in) perno]  
29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf.m, 21.7 ~ 30.4 Ib-ft)

2.

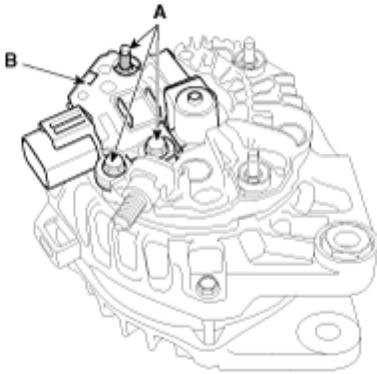
---

## Desmontaje

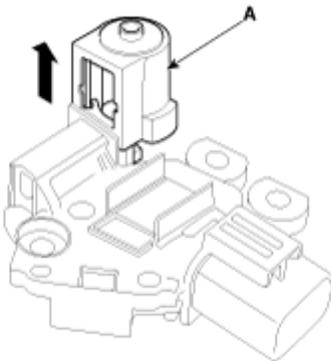
Retire la cubierta trasera (A) después de quitar las tuercas.



1. Quitar los tornillos de fijación (A) y el conjunto de soporte de escobillas (B).



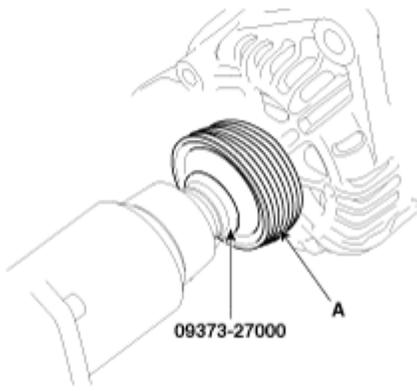
2. Retire la guía de anillo deslizante (A) después de tirar de él.



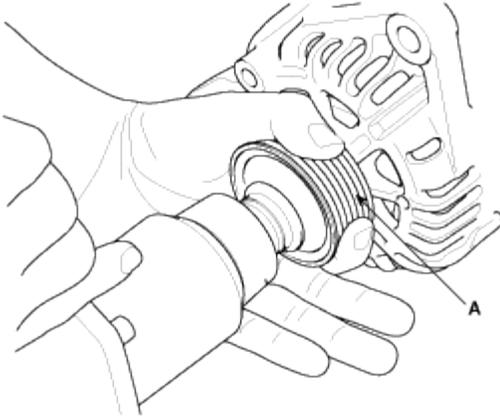
3. Retire la OAD (rebasamiento del alternador Decoupler) cap.

**NOTICE**

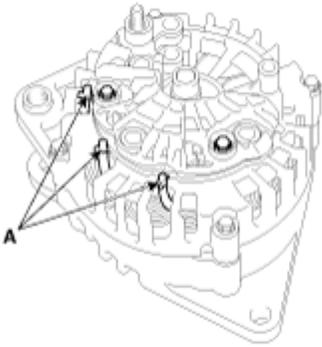
4. • Durante la instalación, sustituya por la nueva tapa de OAD.
5. Retire la (rebasamiento del alternador Decoupler) polea OAD (A) con la herramienta especial.



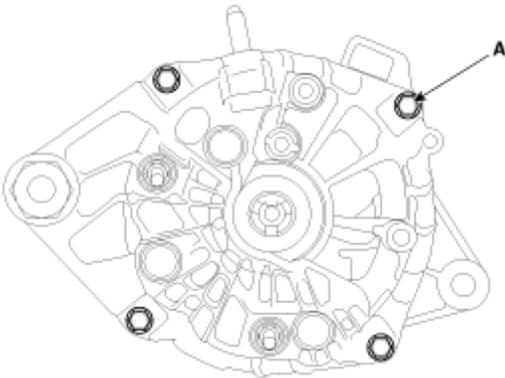
Retire la tuerca y la polea (A). (OAD NO)



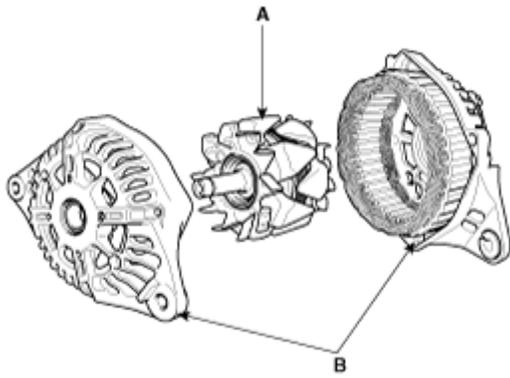
6. Desoldar los 3 cables del estator (A).



7. Retire los 4 tornillos pasantes (A).



8.  
9. Desconectar el rotor (A) y el soporte (B).



## reensamblado

Volver a montar en el orden inverso al desmontaje.

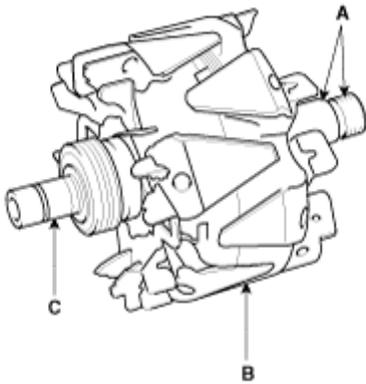
### NOTICE

- Al volver a montar la polea OAD, sustituya por la nueva tapa de OAD.

## Inspección

### [Rotor]

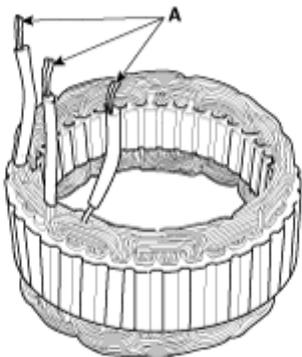
Compruebe que hay continuidad entre los anillos de deslizamiento (C).



- 1.
2. Compruebe que no hay continuidad entre los anillos de deslizamiento y el rotor (B) o el eje del rotor (A).
3. Si el rotor no sea prueba de continuidad, sustituir el alternador.

### [Estator]

Verificar que hay continuidad entre cada par de cables (A).



- 1.

2. Compruebe que no hay continuidad entre cada conductor y el núcleo de la bobina.

3. Si la bobina no sea prueba de continuidad, sustituir el alternador.

Conducir medición de la tensión de la correa y el ajuste

### medición de tensión de la correa

Medir la tensión de la correa usando un medidor de tensión mecánica o un medidor de tensión sónica.

#### Tensión

[Sin OAD]

La nueva correa: 882,6 ~ 980.7N (90 ~ 100 kg, 198,4 ~ 220.5lb)

correa usada: 637.4 ~ 735.5N (65 ~ 75 kg, 143,3 ~ 165.3lb)

[Con OAD]

La nueva correa: 686.5 ~ 784.5N (70 ~ 80 kg, 154,3 ~ 176.4lb)

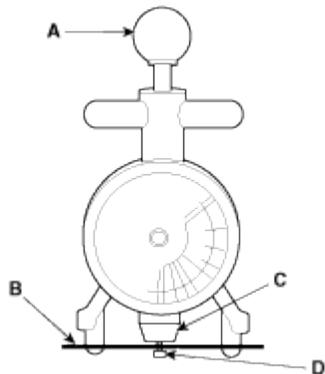
correa usada: 490.3 ~ 588.4N (50 ~ 60 kg, 110,2 ~ 132.3lb)

#### CAUTION

- Si el motor tiene una duración de 5 minutos o más, la tensión de la correa debe ajustarse como una correa usada.
- Al instalar la correa V-acanalada, todas las ranuras de la polea deben cubrirse con canales de la correa.
- A causas correa suelta deslizan ruido.
- Demasiado apretado causa de la correa de soporte de alternador y la bomba de agua para dañar.

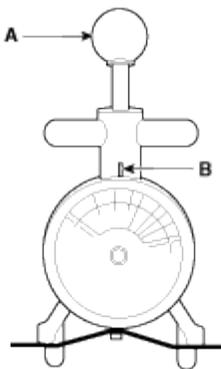
#### El uso de un medidor de tensión mecánica (BT-33-73F, BTG-2 tipo)

Mientras presiona la palanca (A) del indicador, insertar la correa (B) entre la polea y la polea (o guía) en el hueco entre el husillo (C) y el gancho (D).



1.

Después de soltar la manija (A), leer un valor en el dial señalado por el indicador (B).



2.

#### El uso de un medidor de tensión sónica (T-505 Tipo / 507)

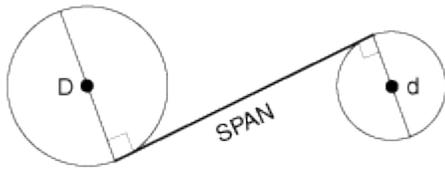
Entrada de las especificaciones del cinturón en el medidor de tensión.

tipo de correa	Localización de medición	Datos de entrada		
		M (masa, g / m.rib)	W (ancho, costilla)	S (Span, mm)
Con A / C	La puleya del cigüeñal a A / C puleya del compresor	013,4	006,0	178,9
Sin A / C	Idler a la puleya del alternador	013,4	006,0	valor de medición real

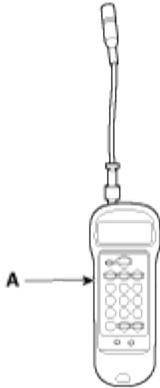
1.

## NOTICE

Medición de S (Span): calcule valor medio después de medir la distancia 3 ~ 4 veces.

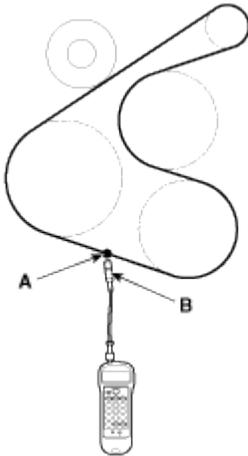


D: Idler  
d: Polea del alternador

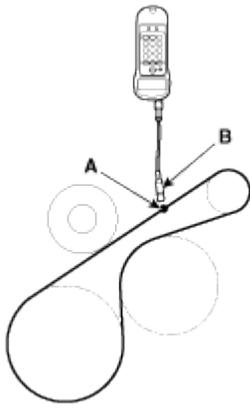


Localizar el teléfono micro (B) cerca del centro del tramo de correa (A) y rebotar la cinta con el dedo 2 ~ 3 veces. Leer un valor en la pantalla.

[Con A / C]

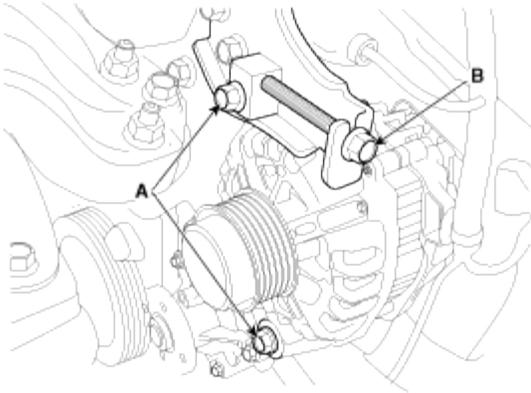


2. [Sin A / C]



### Si el ajuste es necesario:

1. Aflojar los tornillos de fijación (A).  
Apriete el perno de ajuste de las agujas del reloj (B) en la tensión sueltos; aflojar el tornillo en sentido antihorario en alta tensión.



- 2.
3. Vuelva a comprobar la tensión de la correa.  
Después de ajustar la tensión, apretar el tornillos pasantes.

#### par de apriete

12mm (0.47in) perno:

19.6 ~ 26.5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14.5 ~ 19.5 Ib-ft)

14mm (0.55in) perno:

4. 29,4 ~ 41,2 Nm (3,0 ~ 4,2 kgf.m, 21.7 ~ 30.4 Ib-ft)

## Convertidor DC DC

### Descripción

Debido a la ocurrencia considerablemente más frecuente de las operaciones de arranque, la carga eléctrica que se produce a menudo conduce a huecos de tensión en la red de vehículos.

Con el fin de estabilizar el suministro de energía para determinados componentes eléctricos sensibles al voltaje, un convertidor de DC / DC se utiliza en conjunción con la función de ISG.

El convertidor DC DC suministra el relé con una tensión que también se mantiene constante durante la operación de arranque.

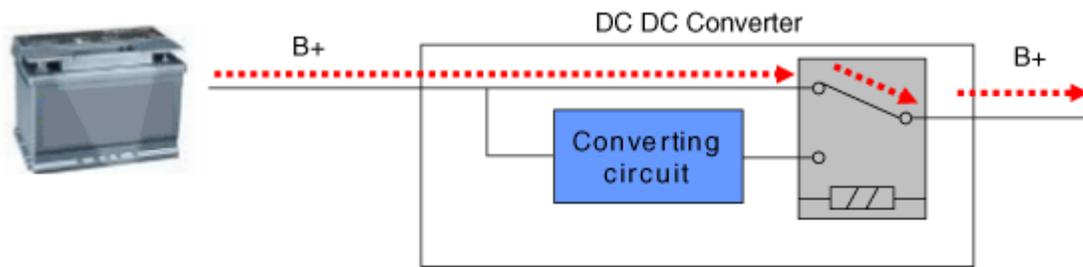
El convertidor DC / DC se monta en el detrás de la guantera.

A través de los cables de prueba de tensión de entrada y el relé de arranque, la electrónica de decidir si se suministra la potencia a la salida a través de la derivación o el convertidor DC / DC.

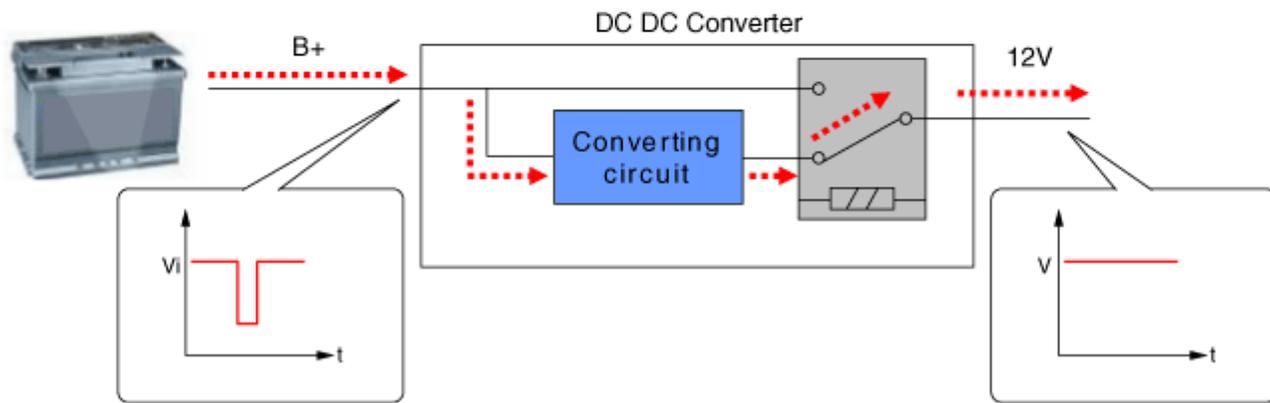
En el modo de derivación, la tensión de alimentación de a bordo no se alimenta a través del convertidor de DC / DC, más bien se transfiere directamente a las salidas. En la fase de refuerzo, el voltaje del vehículo está adaptado.

# Principio de la operación

## [Normal Driving]



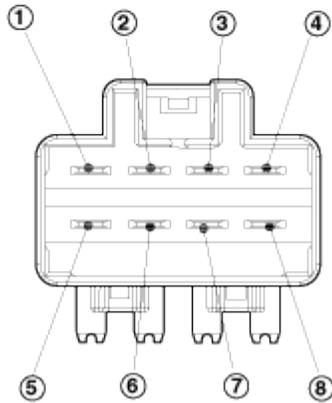
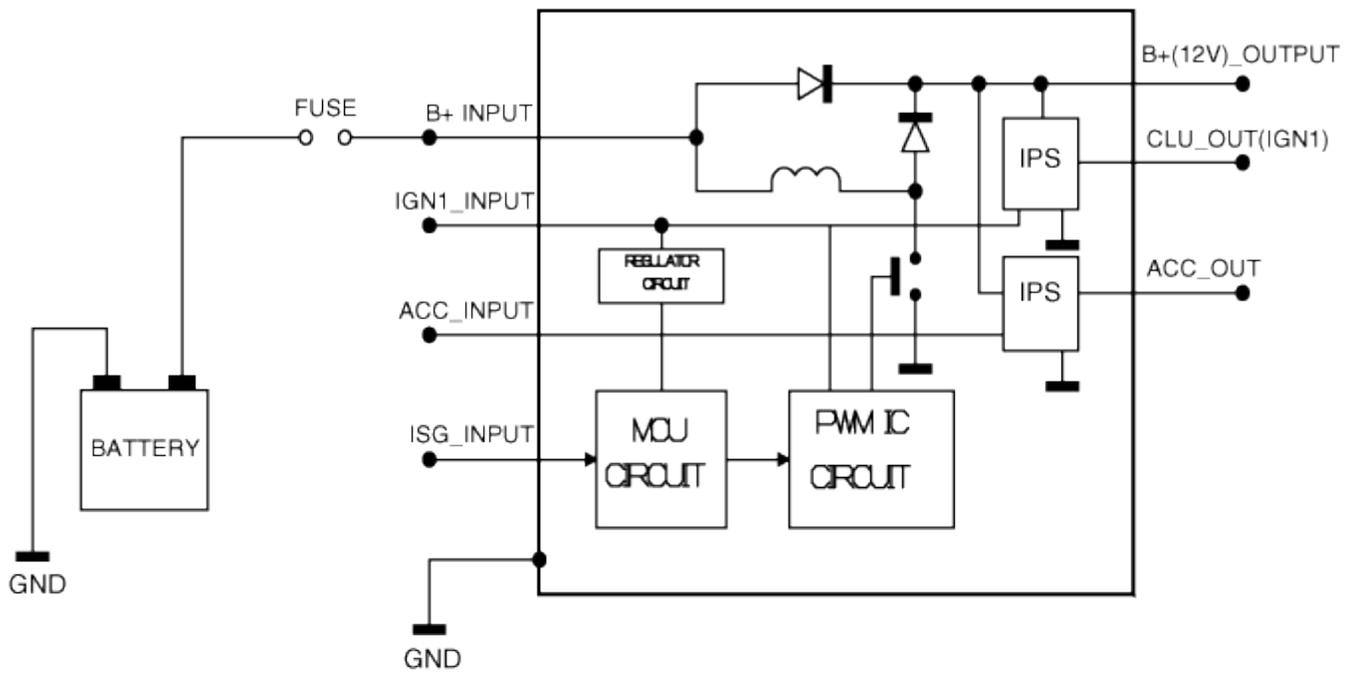
## [Auto Starting or Idle Starting]



### Information

- En el modo de ISG, si la potencia de un sistema de audio se apaga por la disposición mientras que la función "Idle Arranque" • "Arranque automático" u opera, reemplace el convertidor DC / DC.

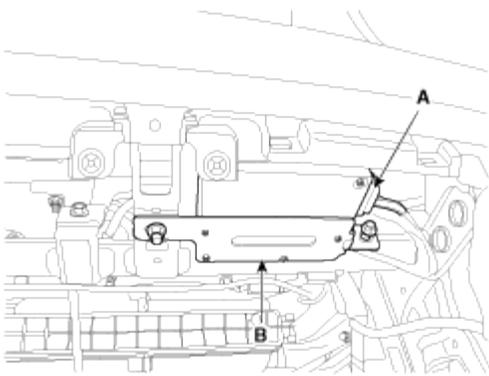
## Diagrama del circuito



PIN NO.	DESCRIPTION
1	IGN 1_INPUT
2	GND
3	CLU-OUT(IGN1)
4	B+ INPUT
5	ACC-INPUT
6	ACC_OUT
7	ISG INPUT
8	B+(12V) OUTPUT

## Extracción

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.  
Retire la caja de la guantera.
2. (Consulte el Cuerpo - "Guante Carcasa de la caja")
3. Desconectar el convertidor de conector DC / DC (A).
4. Quitar el convertidor DC / DC (B) después de quitar las tuercas.



## Instalación

Instalar en el orden inverso de la extracción.

### NOTICE

Después de volver a conectar el cable negativo de la batería, la función dosis ISG no funciona hasta que el sistema se estabiliza, alrededor de 4 horas.

Si al desconectar el cable negativo (-) de la batería durante el trabajo de reparación para el vehículo equipado con la función de ISG, batería procedimiento de calibración del sensor se debe realizar después de terminar los trabajos de reparación.

1. • (Consulte el Sistema de carga - "Sensor de batería")

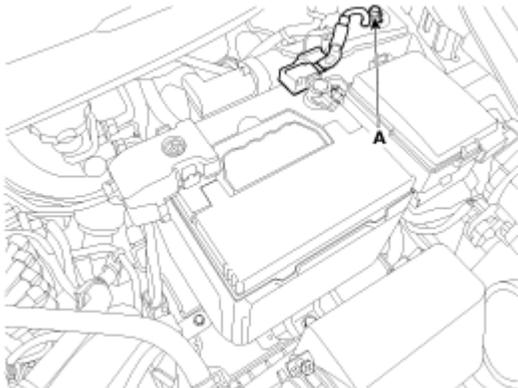
## Sensor de batería

### Descripción

Los vehículos tienen muchas unidades de control que utilizan más electricidad. Estas unidades de control de su propio sistema de base de información de diversos sensores. Es importante tener una fuente de alimentación estable, ya que hay diversos sensores que dan una variedad de información. sensor de batería (A) está montado en la batería (-) terminal. Transmite voltaje de la batería, la corriente, la información de temperatura al ECM. controles ECM generador de tensión por ciclo de trabajo sobre la base de estas señales.

### Extracción

1. Desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.
2. Desconectar el conector del sensor de batería.  
Retire el cable del sensor de la batería después de quitar los tornillos (A).



3.

## Instalación

Instalar en el orden inverso de la extracción.

**La instalación del cable sensor de batería perno:** 10,8 ~ 13,7 Nm (1,1 ~ 1,4 kgf.m, 8,0 ~ 10,1 libras-pie)

**Batería (-) I tuerca terminal de apriete:** 3,9 ~ 5,9 Nm (0,4 ~ 0,6 kgf.m, 2,9 ~ 4,3 libras-pie)

### NOTICE

Después de volver a conectar el cable negativo de la batería, y la función AMS ISG no opera hasta que el sistema se estabiliza, alrededor de 4 horas.

- Si al desconectar el cable negativo (-) de la batería durante el trabajo de reparación para el vehículo equipado con la función de ISG, batería procedimiento de calibración del sensor se debe realizar después de terminar los trabajos de
- reparación. (Consulte el procedimiento de recalibración del sensor de la batería)

### NOTICE

Para el vehículo equipado con un sensor de batería, tenga cuidado de no dañar el sensor de batería cuando la batería está

- recargada o reemplazada.

Al reemplazar la batería, debe ser uno mismo (tipo, capacidad y marca) que está instalado originalmente en su vehículo. Si

1. se sustituye una batería de un tipo diferente, el sensor de batería puede reconocer que la batería que es anormal.

Al instalar el cable de tierra en el borne negativo de la batería, apretar la abrazadera con el par especificado. Un par de

2. apriete excesivo puede dañar el circuito interno de PCB y el terminal de la batería.

1. 3. Al recargar la batería, conecte a tierra el terminal negativo de la batería auxiliar a la carrocería del vehículo.

## Inspección

Compruebe los DTC.

### NOTICE

Si un DTC está presente, lleve a cabo la resolución de problemas, de acuerdo con el procedimiento para que el

1. • DTC. (Consulte la guía DTC)

Compruebe si el estado del sensor de la batería es normal en los datos actuales mediante el uso de GDS.

Si su valor es ON, reemplazar el sensor de batería.

2. A. Inválida Condición general del sensor de la batería (AMS) = OFF

Sensor Name	Value	Unit
<input checked="" type="checkbox"/> ISG System Built-in(ISG)	ON	-
<input type="checkbox"/> ISG Deactivation Switch(ISG)	ON	-
<input type="checkbox"/> Blower Switch(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Gear is on Neutral Position(MT Only)(ISG)	ON	-
<input type="checkbox"/> Starter ON Signal(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Start Request from Key(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Clutch Switch (M/T only)(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Idle Stop request by Drivers demand(ISG)	ON	-
<input type="checkbox"/> Driver`s Seat Belt(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Driver`s Door(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Hood Switch(ISG)	OFF	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Fuel System	OFF	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Torque System	OFF	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Exhaust System	OFF	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Vehicle Speed Condition	ON	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by ISG Component Error	OFF	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Operation Data	ON	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Air Conditioning System	OFF	-
<input type="checkbox"/> No Idle Stop by Invalid Battery Sensor Data	OFF	-
<input type="checkbox"/> Invalid State of Battery Charge(AMS)	ON	-
<input type="checkbox"/> Invalid State of Battery Health-aging(AMS)	ON	-
<input type="checkbox"/> Invalid Status of Battery Function to crank the e...	ON	-
<input type="checkbox"/> Invalid Status of Quiescent current(AMS)	OFF	-
<input type="checkbox"/> Invalid Condition of Battery Sensor(AMS)	OFF	-
<input type="checkbox"/> ISG Inhibition Condition Due to Urgent Charging...	OFF	-
<input type="checkbox"/> Response Error Flag from Battery Sensor(AMS)	OFF	-

**NOTICE**

sensor de batería puede funcionar incorrectamente si la corriente parásita es más de 100 mA.  
 Por lo tanto, si se produce un error de la señal del sensor de la batería, inspeccione el vehículo corriente parásita primero antes de reemplazar el sensor de batería.  
 • (Consulte el Sistema de Carga - "Batería")

**Ajuste**

**Procedimiento de recalibración de la batería del sensor**

Si al desconectar el cable negativo (-) de la batería de la batería durante el trabajo de reparación para el vehículo equipado con la función del Sistema de Gestión del alternador (AMS), sensor de batería procedimiento debe realizar una recalibración después de terminar los trabajos de reparación.

1. Girar el ignition el arranque y paro.  
 Estacionar el vehículo cerca de 4 horas bajo estados de abajo.  
 A. Estacionar el vehículo cerca de 4 horas bajo estados de abajo.
2. SEGUNDO. De cerrar el capó, maletero, y todas las puertas.  
 Después de 4 horas más tarde, comprobar si las datats más actuales se muestran utilizando normalmente o no GDS.  
 A. capacidad nominal (AMS) = 45Ah [Para el tipo no-ISG]  
 SEGUNDO. capacidad nominal (AMS) = 60Ah [Para el tipo ISG o región Rusia]  
 DO. Estado de carga de la batería (AMS) = (0 ~ 100%)
3. RE. Estado de salud de la batería (AMS) = (0 ~ 100%)  
 Después de arrancar el motor 2 veces o más, marque "Estado de la Función de la batería (AMS) = (0 ~ 12V)". [Para el
4. sistema ISG solamente]

Sensor Name	Value	Unit
<input type="checkbox"/> Misfire Current Cylinder #2	0	Count
<input type="checkbox"/> Misfire Current Cylinder #3	0	Count
<input type="checkbox"/> Misfire Current Cylinder #4	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Emission Relevant Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Emission Relevant Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Emission Relevant Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Emission Relevant Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Catalyst Damaging Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Catalyst Damaging Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Catalyst Damaging Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Catalyst Damaging Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Emission Relevant Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Total Counter of Catalyst Damaging Misfiring of ...	0	Count
<input type="checkbox"/> Battery Current(AMS)	6.3	A
<input type="checkbox"/> Battery Voltage(AMS)	14.1	V
<input type="checkbox"/> Battery Temperature(AMS)	28.5	°C
<input type="checkbox"/> State of Charge of Battery(AMS)	90	%
<input type="checkbox"/> State of Health of Battery(AMS)	90	%
<input type="checkbox"/> State of Function of Battery(AMS)	9.5	V
<input type="checkbox"/> Idle Stop or Engine Stall	Idle Start	-
<input type="checkbox"/> Brake Boost Vacuum Pressure	-638.2	hPa
<input type="checkbox"/> Brake Boost Vacuum Pressure Voltage	3.0	V
<input type="checkbox"/> Desired Alternator Voltage Duty Cycle (C-terminal)	1.0	%
<input type="checkbox"/> Duty Cycle from Alternator PWM Signal (FR-term...)	63.3	%
<input type="checkbox"/> Nominal Capacity(AMS)	60	Ah

## Sistema de arranque

### Descripción

El sistema de arranque incluye la batería, motor de arranque, interruptor de solenoide, interruptor de encendido, interruptor de inhibición (A / T), interruptor de pedal de embrague (M / T), interruptor de bloqueo de encendido, cables de conexión y el cable de la batería.

Cuando la llave de encendido a la posición inicial, la corriente fluye y energiza la bobina del solenoide del motor de arranque.

El émbolo del solenoide y la palanca de cambios de embrague se activan, y el piñón del embrague se acopla con la corona dentada.

Los contactos se cierran y las bielas del motor de arranque.

Con el fin de evitar los daños causados por la rotación excesiva de la armadura de arranque cuando el motor arranque, los excesos de piñón del embrague.

En combinación con la función ISG, el motor de arranque tiene que hacer mucho más trabajo. Por lo tanto, el motor de arranque está configurado para un número significativamente mayor de ciclos de arranque. Los componentes del motor de arranque han sido adaptados a los requisitos más elevados.

#### NOTICE

Hay dos tipos de arranque, el tipo de arranque ISG y el tipo no-ISG.

- Cuando reemplazar el motor de arranque, confirme que el número de pieza y el conector de la forma.

#### CAUTION

ISG (Idle parada y ir) sistema de vehículo equipado utilice siempre el tipo de arranque ISG solamente. Si el otro plato ha

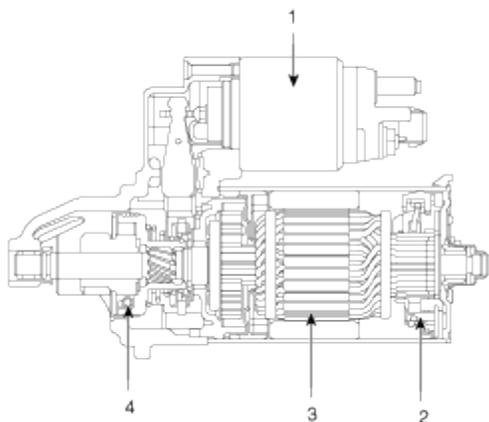
- instalado, esto potencialmente puede conducir a problemas de motor eléctrico o un error del sistema ISG.

**WARNING**

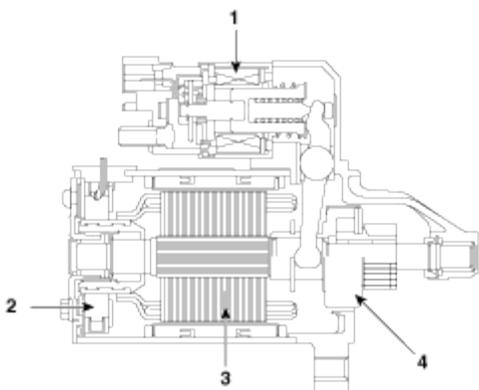
No desmonte el tipo de arranque ISG.

- Si se producen los problemas de arranque, sustituir el motor de arranque.

**[Tipo de ISG]**



**[Non-ISG]**

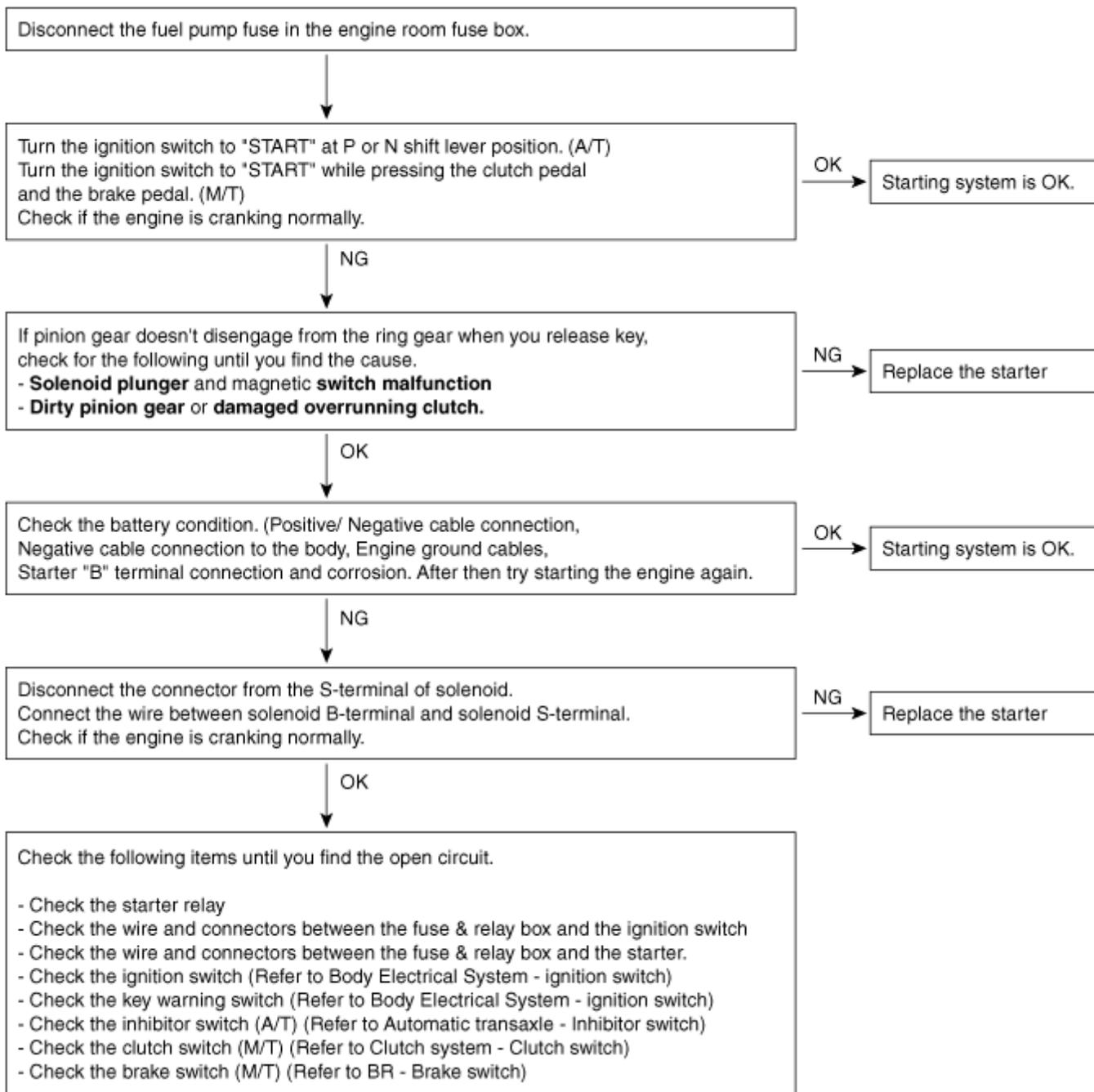


1. Solenoide
2. Conjunto de cepillo
3. Armadura
4. Superación de embrague

## Solución de problemas

**NOTICE**

- La batería debe estar en buenas condiciones y completamente cargada para esta solución de problemas.



## Arranque: Descripción

El sistema de arranque incluye la batería, motor de arranque, interruptor de solenoide, interruptor de encendido, interruptor de inhibición (A / T), interruptor de pedal de embrague (M / T), interruptor de bloqueo de encendido, cables de conexión y el cable de la batería.

Cuando la llave de encendido a la posición inicial, la corriente fluye y energiza la bobina del solenoide del motor de arranque. El émbolo del solenoide y la palanca de cambios de embrague se activan, y el piñón del embrague se acopla con el anillo de contactos gear. The estrecha y las bielas del motor de arranque.

Con el fin de evitar los daños causados por la rotación excesiva de la armadura de arranque cuando el motor arranque, los excesos de piñón del embrague.

En combinación con la función ISG, el motor de arranque tiene que hacer mucho más trabajo. Por lo tanto, el motor de arranque está configurado para un número significativamente mayor de ciclos de arranque. Los componentes del motor de arranque han sido adaptados a los requisitos más elevados.

## Arranque: Especificación

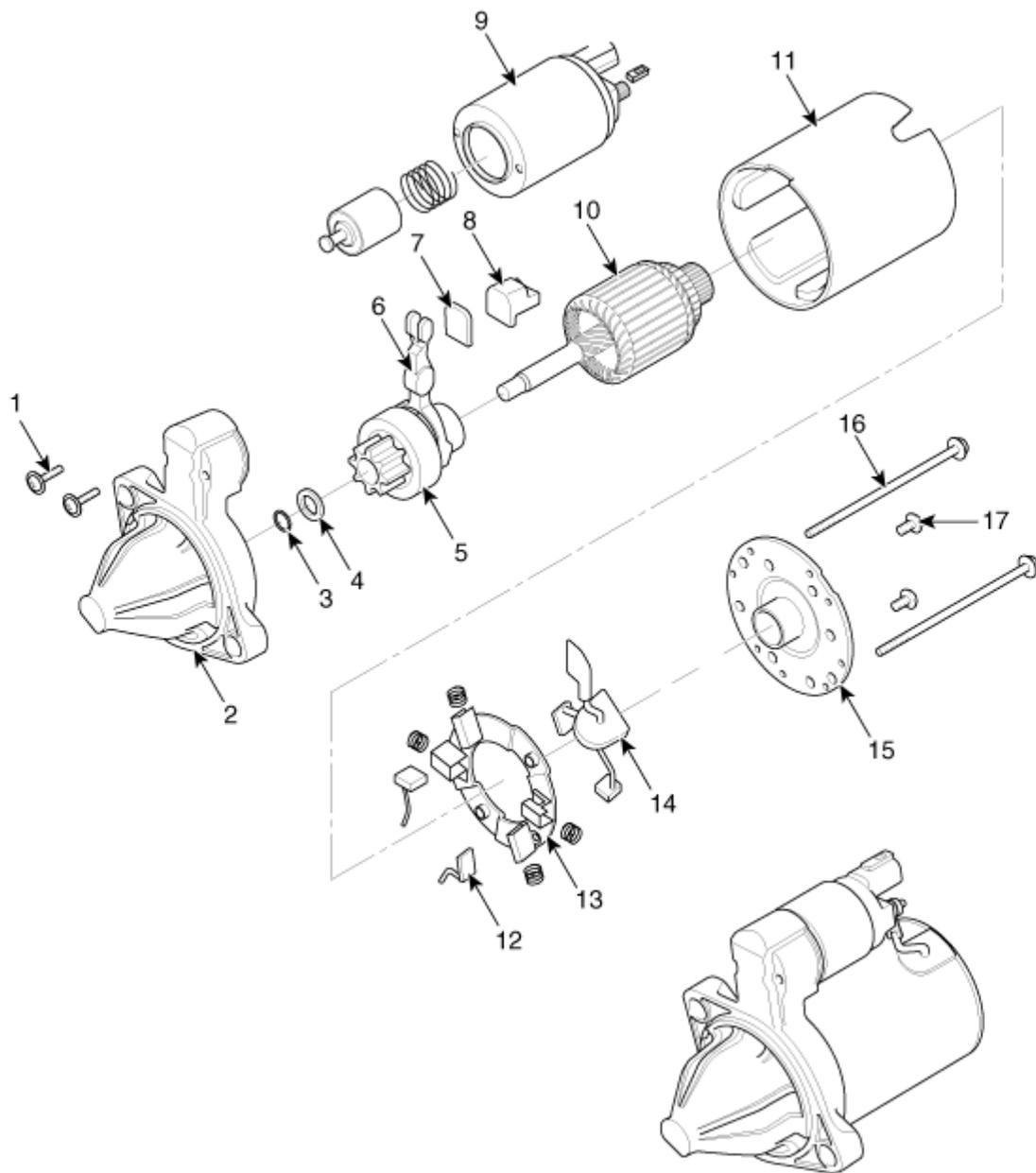
**Motor de arranque [Tipo no-ISG]**

ít.		Especificación
tensión nominal		12 V, 0,9 kW
El número de dientes del piñón		10
Rendimiento [sin carga, 11,5 V]	Amperio	Max. 60 A
	Velocidad	Min. 5500 rpm

**Motor de arranque [Tipo de ISG]**

ít.		Especificación
tensión nominal		12 V, 1,3 kW
El número de dientes del piñón		11
Rendimiento [sin carga, 12 V]	Amperio	Max. 95 A
	Velocidad	Min. 3400 rpm

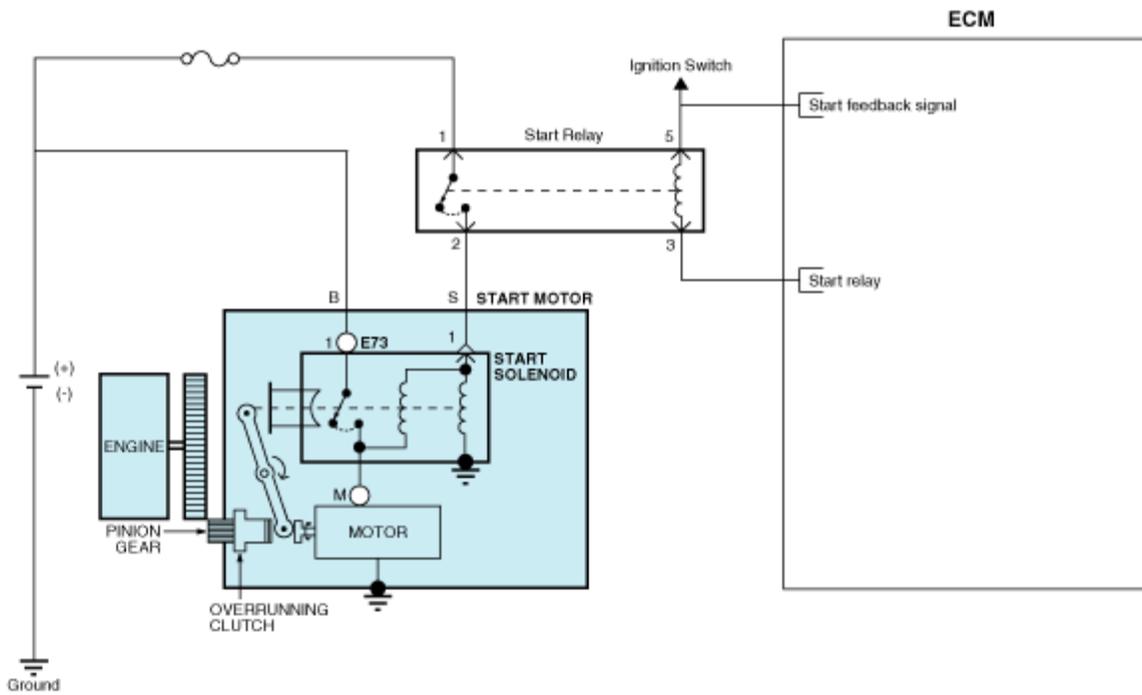
**Componentes**



1. Tornillo  
 2. Cubierta frontal  
 3. Anillo de tope  
 4. Tapón  
 5. Overunn embrague  
 6. Palanca de la placa  
 7. Palanca de embalaje  
 8. Palanca conjunto del interruptor  
 9. Imán

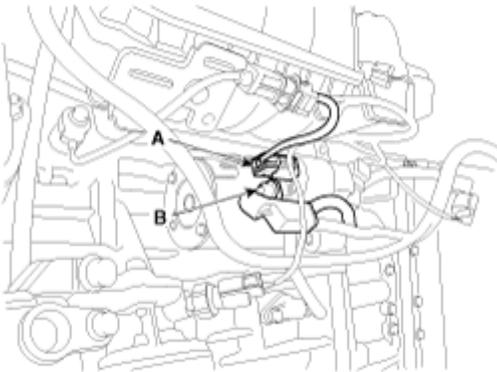
10. conjunto de la armadura  
 11. Yugo de montaje  
 12. Cepillo (-)  
 13. cepillo titular  
 14. Cepillo (+)  
 15. trasera del soporte  
 16. A través de perno  
 17. Tornillo

## Diagrama del circuito

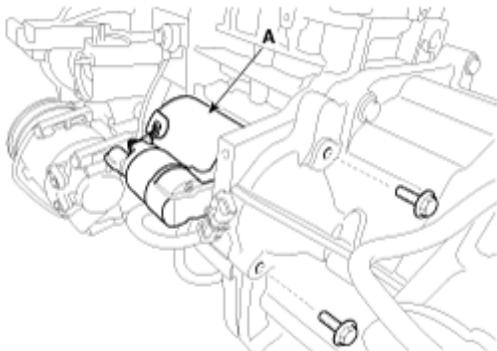


## Motor de arranque: Extracción

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.  
Retire el conducto de aire y conjunto del filtro de aire.
2. (Consulte el sistema mecánico del motor - "Filtro de aire")  
Desconectar el cable de arranque (B) desde el terminal B en el solenoide luego desconectar el conector de la terminal S (A).



3. Retire los 2 tornillos que sujetan el motor de arranque, a continuación, quitar el motor de arranque (A).



- 4.

## Arranque: Instalación

Instalar en el orden inverso de la extracción.

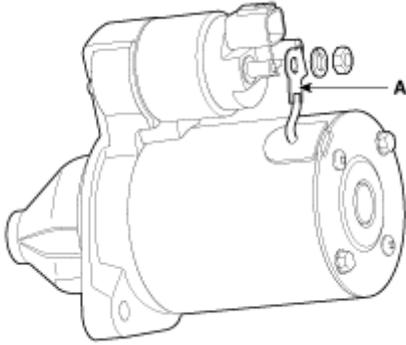
---

**Arrancador perno de instalación:**

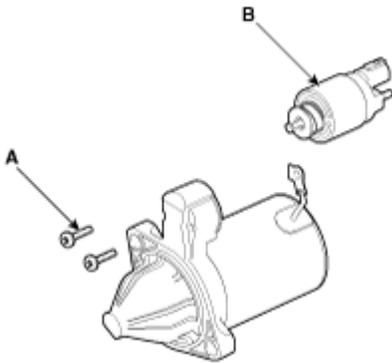
1. 49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 libras-pie)

## Arranque: Desmontaje

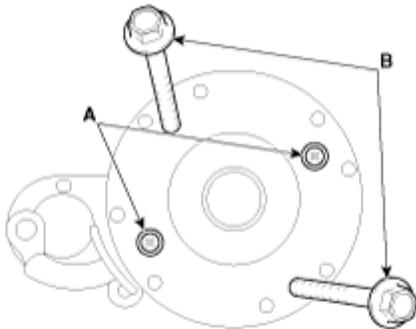
Desconecte el terminal M (A) en el imán switchassembly.



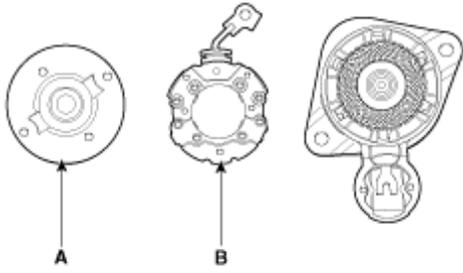
1. Después de aflojar los 2 tornillos (A), desmonte el conjunto de magnetswitch (B).



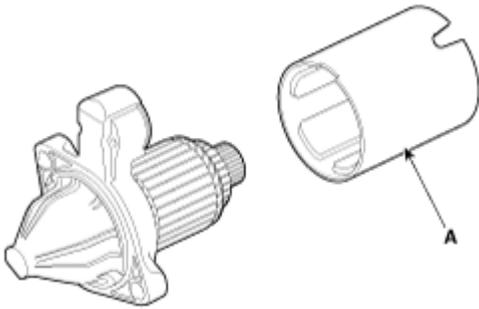
2. Aflojar el tornillo del soporte de montaje de escobillas (A) y los tornillos de la ranura (IV).



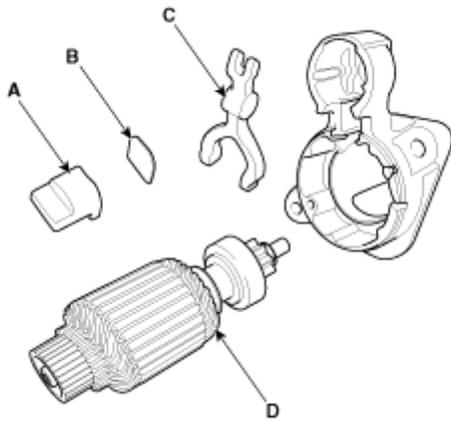
- 3.
4. Retire el soporte trasero (A) y un cepillo holderassembly (B).



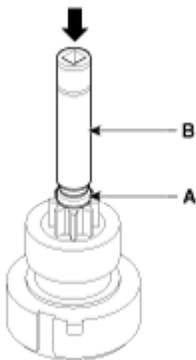
Retire el yugo (A).



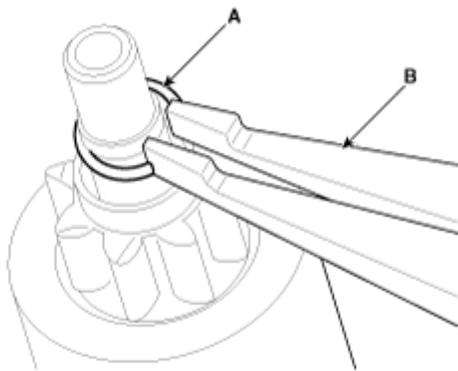
5. Retire el embalaje (A), la placa de la palanca (B), la palanca (C), inducido (D).



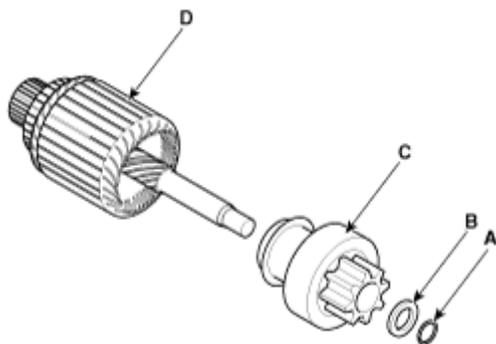
6. Presione el tapón (A) utilizando un enchufe (B).



7.  
8. Después de retirar el anillo de tope (A) con unos alicates de tope (B).

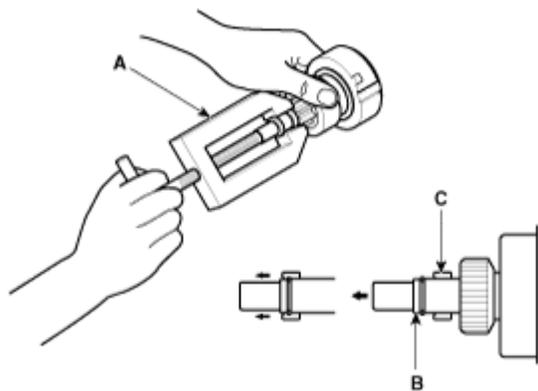


Retire el anillo de tope (B), el tapón (A), overrunningclutch (C) y la armadura (D).



#### **i** Information

- Utilizando una herramienta de tracción adecuada (A), tirar del tapón overrunningclutch (C) sobre el anillo de tope (B).



9.

## Arranque: reensamblado

1. Volver a montar en el orden inverso al desmontaje.

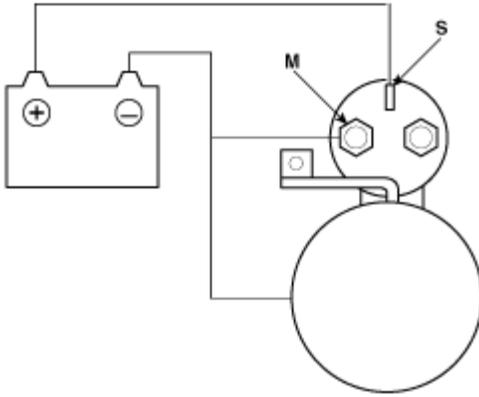
## Arranque: Inspección

### Solenoide del arrancador de Inspección

1. Desconecte el cable del terminal M del interruptor magnético.  
Conectar la batería como se muestra. Si el piñón de arranque se sale, que está funcionando correctamente.

2. **NOTICE**

- Para evitar daños en el motor de arranque, no deje la batería conectada durante más de 10 segundos.

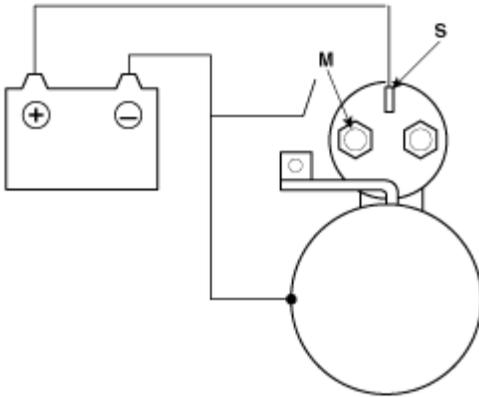


Desconectar la batería del terminal M.

Si el piñón no se retrae, la bobina de retención no está funcionando correctamente.

#### NOTICE

- Para evitar daños en el motor de arranque, no deje la batería conectada durante más de 10 segundos.

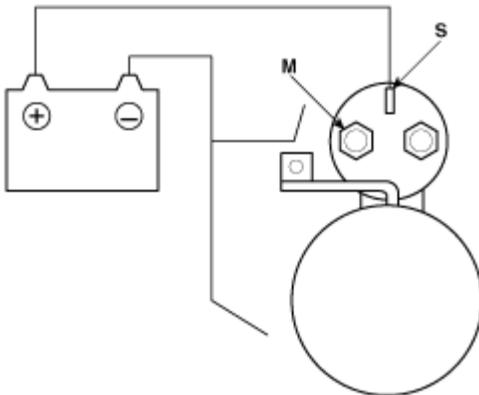


3.

Desconectar la batería también desde el cuerpo. Si el piñón se retrae inmediatamente, que está funcionando correctamente.

#### NOTICE

- Para evitar daños en el motor de arranque, no deje la batería conectada durante más de 10 segundos.

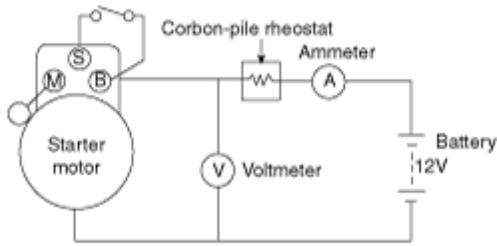


4.

### Inspección Free Running

Coloque el motor de arranque en un tornillo de banco con mordazas de protección y conectar una batería

1. completamente cargada de 12 voltios al motor de arranque del motor de la siguiente manera.
2. Conectar un amperímetro (escala de 150 amperios) y reóstatos de placas de carbón que se muestra en la ilustración.
3. Conectar un voltímetro (escala de 15 voltios) a través del motor de arranque.

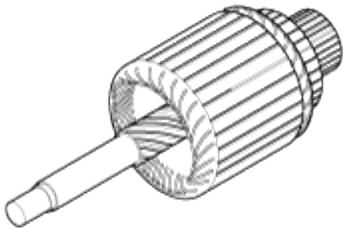


4. Girar las placas de carbón a la posición de apagado.
5. Conectar el cable de la batería del terminal negativo de la batería al cuerpo del motor de arranque.
6. Ajuste hasta que el voltaje de la batería se muestra en el voltímetro lee 11 voltios.  
 Confirmar que el amperaje máximo está dentro de las especificaciones y que el motor de arranque gira suavemente y libremente.

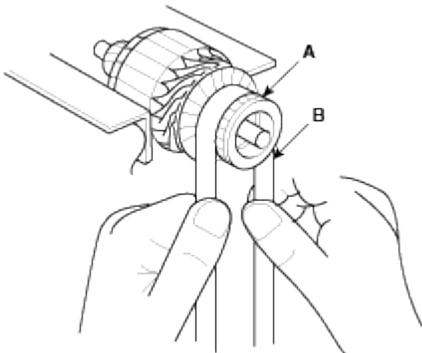
Artículos	Corriente (máx.)	Velocidad (Min.)
tipo de ISG	95 A	3.400 rpm
de tipo no-ISG	95 A	2500 rpm

### Armadura de inspección y ensayo

1. Retire el motor de arranque.
2. Desmontar el motor de arranque, como se muestra al principio de este procedimiento.  
 Inspeccionar el inducido por desgaste o daños por el contacto con el imán permanente. Si hay desgaste o daños, sustituya el inducido.



3. Compruebe la superficie del colector (A). Si la superficie está sucia o quemada, resurgir con papel de lija o un torno dentro de las siguientes especificaciones, o reacondicionar con # 500 o # 600 papel de lija (B).

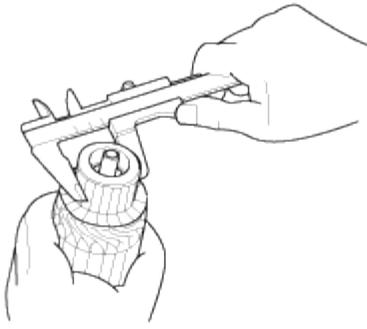


4. Compruebe el diámetro del colector. Si el diámetro es inferior al límite de servicio, sustituya el inducido.

#### diámetro del colector

Estándar (Nuevo): 29,4 mm (1,1575 pulgadas)  
 Límite de servicio: 28,8 mm (1,1339 pulgadas)

5.



Mida el descentramiento conmutador (A).

Si el descentramiento del colector se encuentra dentro del límite de servicio, comprobar el colector de polvo de carbón o latón A. fichas entre los segmentos.

SEGUNDO. Si el conmutador agotado no está dentro del límite de servicio, sustituya el inducido.

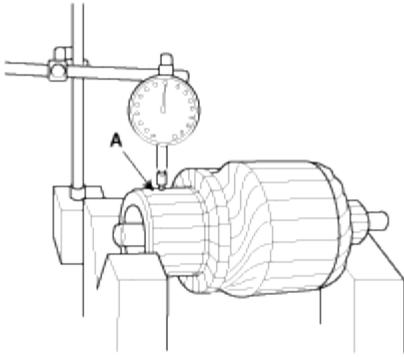
---

#### descentramiento del colector

Estándar (Nuevo): 0,05 mm (. 0.0020in) máx

Límite de servicio: 0,08 mm (. 0.0031in) máx

---



6.

Comprobar la profundidad de mica (A). Si la mica es demasiado alto (B), socavar la mica con una hoja de sierra a la profundidad adecuada. Cortar toda la mica (C) entre los segmentos del conmutador. La garganta no debe ser demasiado bajo, demasiado estrecho, o en forma de V (D).

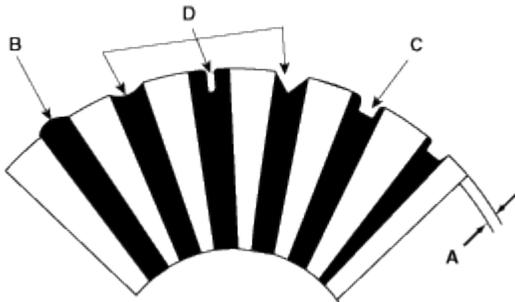
---

#### la profundidad de mica colector

Estándar (Nuevo): 0,5 mm (0.0197in.)

Límite: 0,2 mm (0,0079 pulg.)

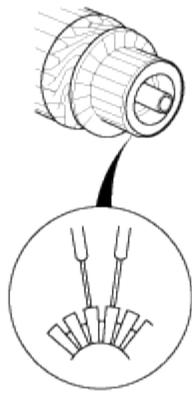
---



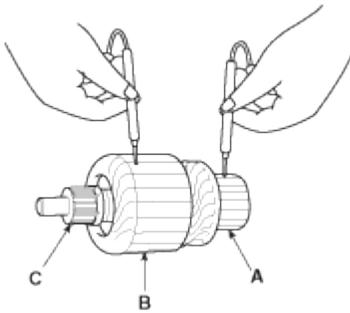
7.

Compruebe si hay continuidad entre los segmentos del conmutador. Si existe un circuito abierto entre los segmentos,

8. sustituir la armadura.



Consulte con un ohmímetro que no existe continuidad entre el conmutador (A) y el núcleo de la bobina del inducido (B), y entre el conmutador y la armadura del eje (C). Si existe continuidad, sustituya el inducido.



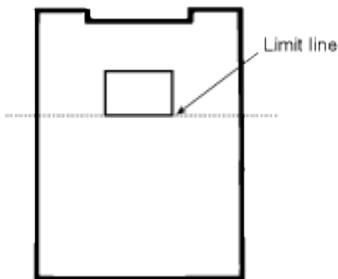
9. Inspeccionar arranque del cepillo  
 Los cepillos que son gusano, o empapado en aceite, deben ser reemplazados.

---

**longitud Bruch**

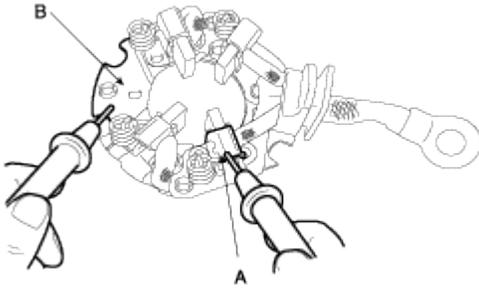
Estándar: 12,3 mm (0,4843 pulgadas)  
 Límite de servicio: 5,5 mm (0,2165 pulgadas)

---



Arrancador del cepillo dispositivo de prueba

Asegúrese de que no hay continuidad entre el soporte (+) cepillo (A) y (-) placa (B). Si hay continuidad, sustituir el 1. conjunto del portaescobillas.



Haga palanca hacia atrás cada resorte de la escobilla (A) con un destornillador, a continuación, coloque el cepillo (B) aproximadamente a la mitad de su soporte, y libere el resorte para mantenerla allí.

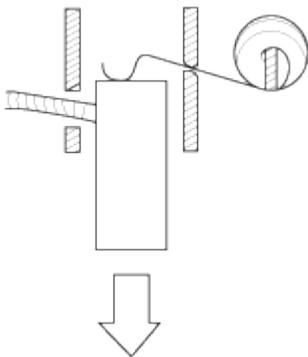


2.

Instalar la armadura en la caja, e instalar el soporte de escobilla. A continuación, haga palanca hacia atrás cada resorte de la escobilla de nuevo, y empuje el cepillo hacia abajo hasta que se asiente contra el colector, a continuación, suelte el resorte contra el extremo del cepillo.

**NOTICE**

Para asentar nuevos pinceles, deslizar una tira de # 500 o # 600 papel de lija, con el lado rugoso hacia arriba, entre el colector y cada cepillo, y suavemente gire la armadura. La superficie de contacto de las escobillas puede lijarse para el mismo contorno que el colector.



3.

embrague de rueda libre

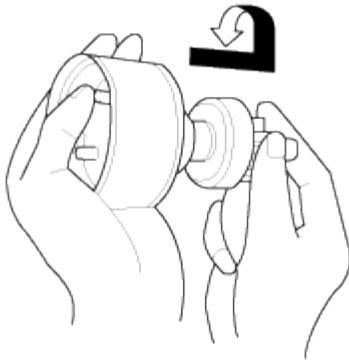
Deslice el embrague de rueda libre a lo largo del eje.

1. Reemplazarlo si no se desliza suavemente.

Girar las embrague de rueda libre en ambos sentidos.

¿Tiene que quedar inmobilizado en una dirección y girar suavemente a la inversa? Si no se bloquea en cualquier

2. dirección o que se bloquee en ambas direcciones, reemplazarlo.



Si el engranaje de accionamiento de arranque está desgastada o dañada, sustituir el conjunto de embrague de rueda libre.(Cuando el arte no está disponible por separado).

Compruebe el estado de la corona dentada del volante o convertidor de par si los dientes de los engranajes de

3. accionamiento de arranque están dañados.

## Arranque: Limpieza

No sumerja las piezas en solvente de limpieza. Sumergiendo el conjunto del yugo y / o inducido puede dañar el

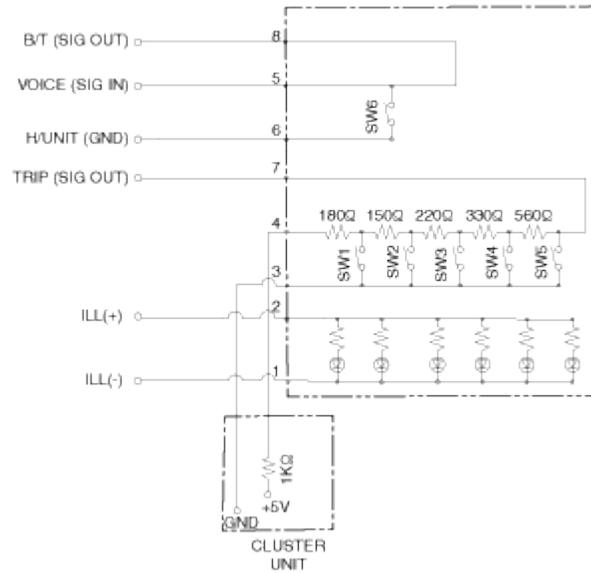
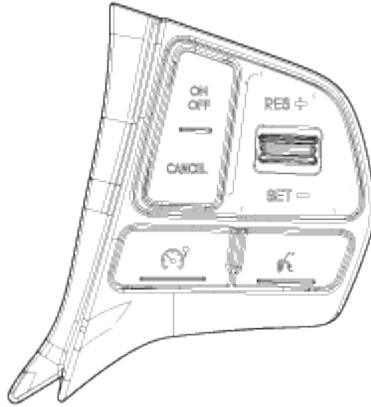
1. aislamiento. Limpie estas piezas con un paño.

No sumerja la unidad de accionamiento en un disolvente de limpieza. El embrague rebasamiento se pre-lubricado en la  
2. fábrica y el disolvente se lavará la lubricación del embrague.

La unidad de mando puede limpiarse con un cepillo humedecido con disolvente de limpieza en seco y se limpió con un  
3. paño.

## Sistema de control de crucero

interruptor de control de crucero: Diagrama del circuito



Cruise connector (RH)	
Pin No.	Description
1	Illumination (-)
2	Illumination (+)
3	Cluster ground
4	Cluster signal
5	Voice (Signal IN)
6	Audio head unit (Ground)
7	Trip (Signal OUT)
8	Bluetooth (Signal OUT)

## Sistema de transmisión automática

### Especificaciones

ít.		Presupuesto
Tipo de transmisión		A6GF1
Modelo de motor		La gasolina 1.6 GDI
Convertidor Tipo		3-elemento, 1-etapa, de tipo 2 en fase
tamaño de convertidor de par		Ø225 mm (8.8583 pulg.)
sistema de la bomba de aceite		Parachoid
elementos de fricción		Embrague: 2EA
		Freno: 3EA
		OWC: 1 EA
Engranaje planetario		3EA
Relación de transmisión	1 <sup>a</sup>	4.400
	2 <sup>o</sup>	2.726
	3 <sup>a</sup>	1.834
	4 <sup>o</sup>	1.392
	5 <sup>o</sup>	1.000
	6 <sup>o</sup>	0,774
	Marcha atrás	3.440
relación de transmisión final		3.270
pistón de equilibrado de presión del fluido		2EA
Acumulador		4EA
Válvula de solenoide		8EA (VFS: 6EA, ON / OFF: 2EA)
posición de la palanca de cambios		4 Rango (P, R, N, D)
Filtro de aceite		1 EA

VFS: Variable fuerza magnética

sensores

Sensor de velocidad de impulsión

▷ Tipo: sensor de efecto Hall

▷ Especificaciones

Condición de funcionamiento (° C) ° F		((-) 40 ~ 150) -40 ~ 302
espacio de aire (mm).		(1,2 ~ 1,8) 0,0472 0,0709 ~
tensión de salida (V)	Alto	1.18 ~ 1.68
	Bajo	0.59 ~ 0.84

Sensor de velocidad de salida

▷ Tipo: sensor de efecto Hall

▷ Especificaciones

Condición de funcionamiento (° C) ° F		((-) 40 ~ 150)) -40 ~ 302
espacio de aire (mm).		(0,85 ~ 1,3) 0,0335 0,0512 ~
Tensión de salida	Alto	1.18 ~ 1.68
	Bajo	0.59 ~ 0.84

#### Sensor de temperatura de aceite

▷ Tipo: Negativo Tipo de coeficiente térmico

▷ Especificaciones

Temp. [(° C) ° F]	Resistencia (kW)
(-40) -40	48.1
(-20) -4,0	15.6
(0) 32,0	5.88
(20) 68,0	2.51
(40) 104,0	1.11
(60) 140,0	0.61
(80) 176,0	0.32
(100) 212,0	0.18
(120) 248,0	0.10
(140) 284,0	0.06
(150) 302,0	0.05

#### Interruptor inhibidor

▷ Tipo: Combinación de señales de salida de 4 terminales

▷ Especificaciones

Fuente de alimentación (V)	12
Tipo de salida	Combinación de señales de salida

#### Válvulas solenoides

VFS control directo [26 / B, T / CON]

▷ Tipo de control: Tipo de baja normal

Control de Presión kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , psi)	9,81 ~ 500.14 (0.1 ~ 5.1, 1.42 ~ 72.54)
Valor de la corriente (mA)	50 ~ 850
La resistencia interna (Ω)	5.1

VFS de control directo [UD / B, OD / C, 35R / C]

▷ Tipo de control: tipo de alta normal

Control de Presión kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , psi)	500,14 ~ 9,81 (5,1 ~ 0,1, 72,54 ~ 1,42)
Valor de la corriente (mA)	50 ~ 850
La resistencia interna (Ω)	5.1

VFS de control de presión de línea

▷ Tipo de control: tipo de alta normal

Control de Presión kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , psi)	500,14 ~ 9,81 (5,1 ~ 0,1, 72,54 ~ 1,42)
Valor de la corriente (mA)	50 ~ 850
La resistencia interna (Ω)	5.1

ON / OFF de la válvula solenoide (SS-A, SS-B)

▷ Tipo de control: Tipo de baja normal

Control de la presión kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , psi)	490,33 (5.0, 71.12)
La resistencia interna (Ω)	10 ~ 11

### Válvula solenoide Tabla de operación

	SS-A	SS-B	UD / B-VFS	OD / C-VFS	35R / C-VFS	26 / B-VFS
			NUEVA HAMPSHIRE	NUEVA HAMPSHIRE	NUEVA HAMPSHIRE	N / L
N, P	●		●		●	
1	Δ			Δ	●	
2				●	●	●
3		●		●		
4					●	
5		●	●			
6			●		●	●
L	●				●	
R	●	●	●			

●: Conectado estado

Δ: Conectada a la velocidad del vehículo por encima de 8 kmh

Torsiones de apretado

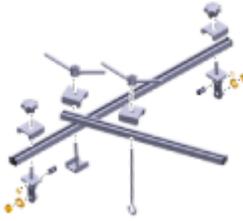
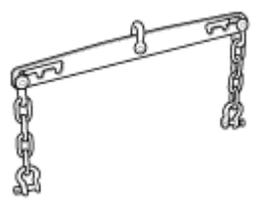
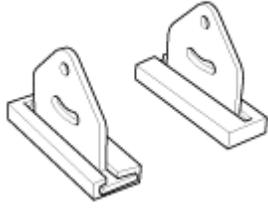
ít.	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
TCM instalación perno de montaje	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
el soporte del cable de cambio perno de montaje	14.7 ~ 21.6	1.5 ~ 2.2	10.8 ~ 15.9
sensor de velocidad del eje de entrada perno de montaje	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
sensor de velocidad del eje de salida perno de montaje	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
Shift perno conjunto de la palanca	8.8 ~ 13.7	0.9 ~ 1.4	9.4 ~ 10.8
Interruptor del inhibidor perno de montaje	9.8 ~ 11.8	1.0 ~ 1.2	7.2 ~ 8.7
cubierta del cuerpo de la válvula perno de montaje	13.7 ~ 15.7	1.4 ~ 1.6	10.8 ~ 11.6
Cáncamo	2.9 ~ 4.9	0,3 ~ 0,5	2.2 ~ 3.6
Tapón de drenaje de aceite	34.3 ~ 44.1	3.5 ~ 4.5	25.3 ~ 32.6
convertidor de par perno de montaje	45.1 ~ 52.0	4.6 ~ 5.3	33.3 ~ 38.3
Motor de arranque perno de montaje	42.2 ~ 53.9	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8
transeje perno superior de montaje automático (TM => Esp)	42.2 ~ 53.9	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8
cambio automático perno de montaje inferior (Eng => TM)	42.2 ~ 48.1	4.3 ~ 4.9	31.1 ~ 35.4
	42.2 ~ 53.9	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8

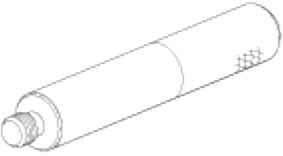
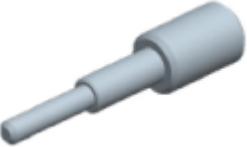
cambio automático perno del soporte de apoyo	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65.1 ~ 79.6
--	--------------	------------	-------------

## Lubricantes

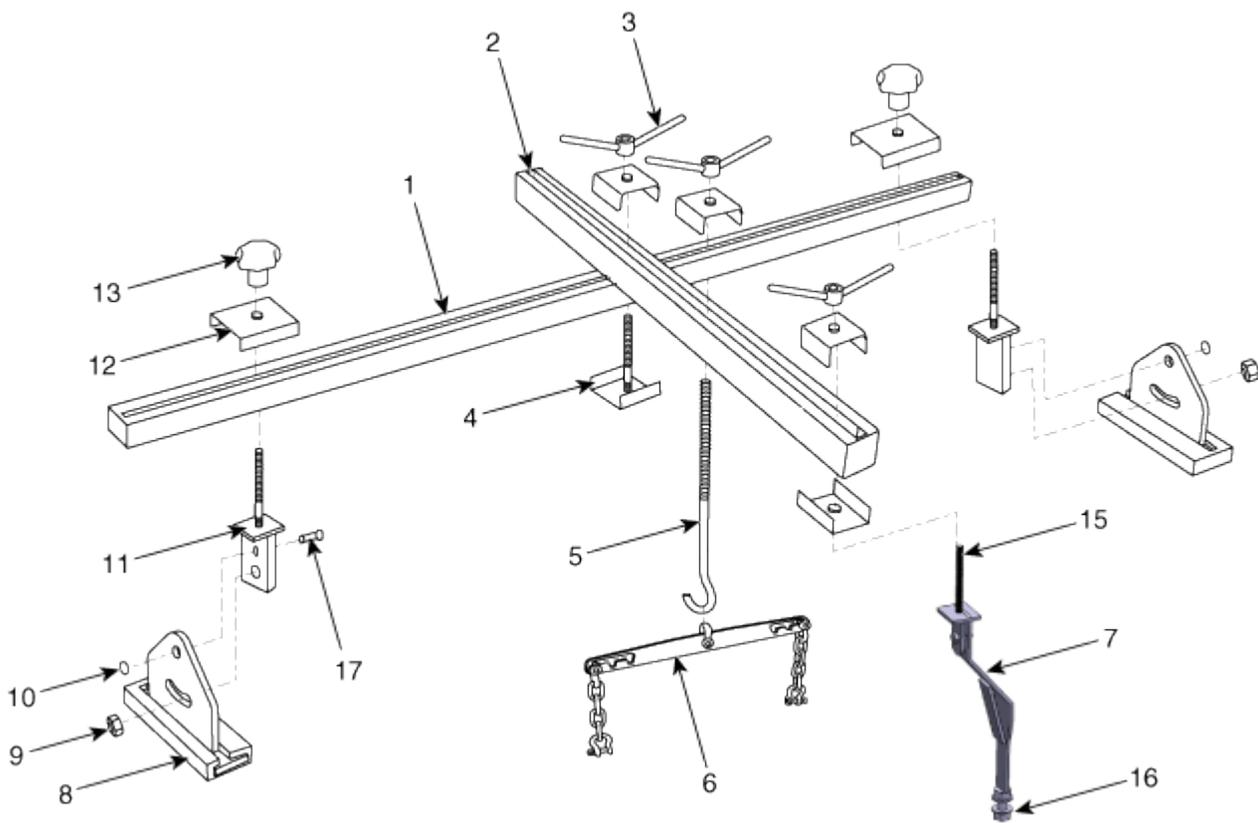
ít.	lubricante especificado	Cantidad
fLUIDO CAMBIO	ATF SP-IV o equivalente	7.3L (1.93 US gal., 7,71 USqt., 6,42 Imp.qt.)

## Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
09200-3N000 motor accesorio de soporte (Beam)		. El levantamiento y la instalación del transejeutilizar este adaptador (SST N°: 09200-1P100, 4X000) con el seguidor (SST N°: 09200-2S200).Permiso ※ operando con 09.200 a 38.001.
09200-1P100 motor accesorio de soporte (adaptador)		. El levantamiento y la instalación del transejeUtilice esta viga (SST N°: 09200 hasta 38001 / 09200-3N000) con el seguidor (SST N°: 09200-2S200) y el adaptador (SST N°: 09200-4X000)
09200-4X000 motor accesorio de soporte (adaptador)		El levantamiento y la instalación de la transmisión. Utilice esta viga (SST N°: 09200 hasta 38001 / 3N000) con el seguidor (SST N°: 09200-2S200) y el adaptador (SST N°: 09200-1P100)
09200-2S200 accesorio de soporte del motor (partidario)		. El levantamiento y la instalación del transejeUtilice esta viga (SST N°: 09200 hasta 38001 / 09200-3N000) con el adaptador (SST N°: 09200-1P100, 4X000)

<p>09.452-26.100 aceite de instalación del sello</p>		<p>La instalación de la junta de aceite caja de cambio. [Utilización con mango (SST No.:09231-H1100)]</p>
<p>09231-H1100 Bar</p>		<p>La instalación de la junta de aceite caja de cambio. [Utilización con el instalador del sello de aceite (SST No.:09452-26100)]</p>
<p>09480-A3800 guía Interruptor inhibidor pin</p>		

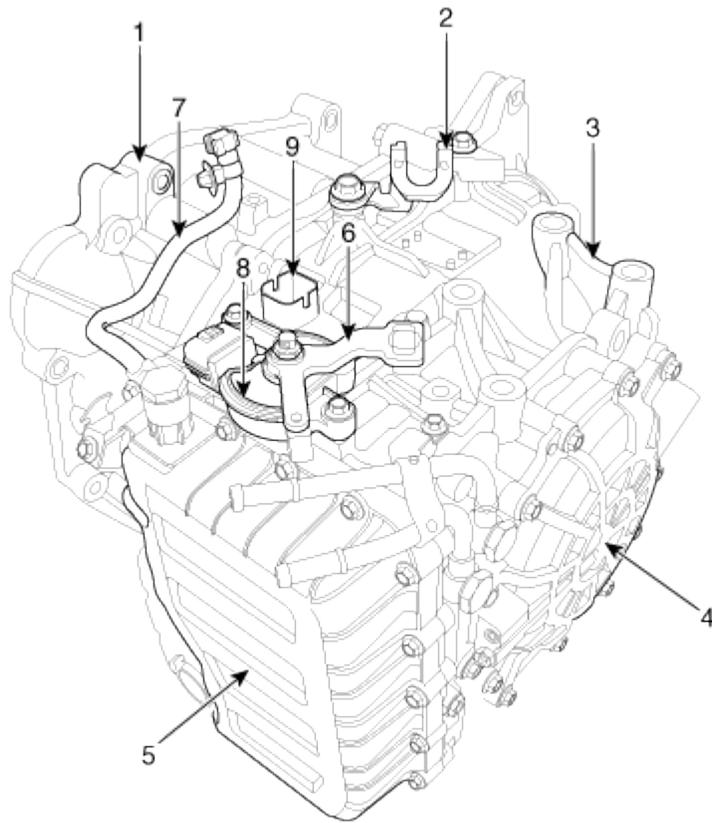
※ accesorio de soporte del motor herramienta especial dibujo de conjunto



1. 09200-3N000 (barra principal) 2. 09200-3N000 (Sub bar) 3.09200-3N000 (Mango) 4. 09200-3N000 (con tapón) 5. 09200-3N000 (Perno-1) 6. 09200-4X000 (adaptador) 7. 09200-1P100 (partidario) 8. 09200-2S200 (partidario) 9. 09200-3N000 (Nut)

10. 09200-3N000 (Anillo de resorte) 11. 09200-3N000 (Sub accesorio) 12. 09200-3N000 (con tapón) 13. 09200-3N000 (tuerca) 14. 09200-2S100 (espaciador) 15. 09200-1P100 (Sub accesorio) 16. 09200-1P100 (tuerca) 17. 09200-3N000 (Pin)

automática transeje  
Componentes Localización



<p>1. carcasa del convertidor 2. Desplazar el soporte del cable 3.Caja de cambio automática de 4. Cubierta trasera 5. Cubierta del cuerpo de la válvula</p>	<p>6. palanca de control manual 7. Tubo respiradero de aire 8.Interruptor inhibidor 9. Conector de la electroválvula</p>
---	--

## Extracción

Quitar los siguientes elementos;

Aire conjunto del filtro (A) y el conducto de aire (B).

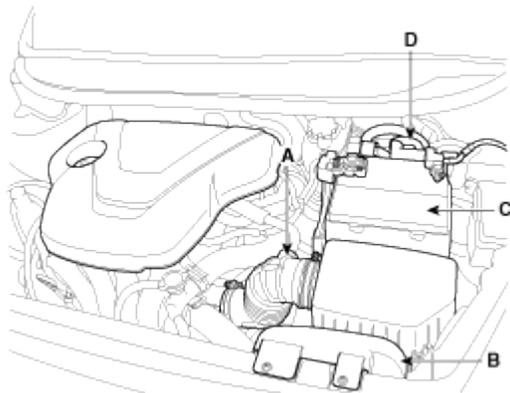
A. (Consulte "de admisión y de escape" en el grupo EM).

Batería y bandeja de la batería (C).

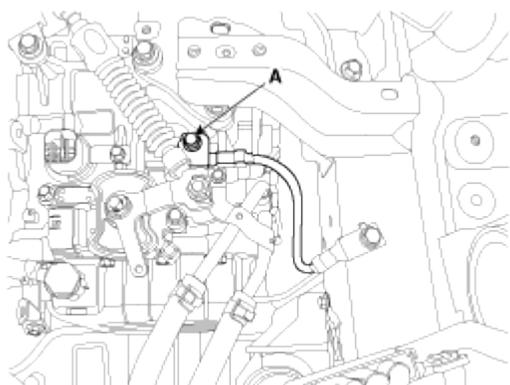
1. SEGUNDO. (Consulte la sección "Sistema de carga" en el grupo de EE.)

ECM (D).

DO. (Consulte la sección "Sistema de control del motor" en el grupo FL).

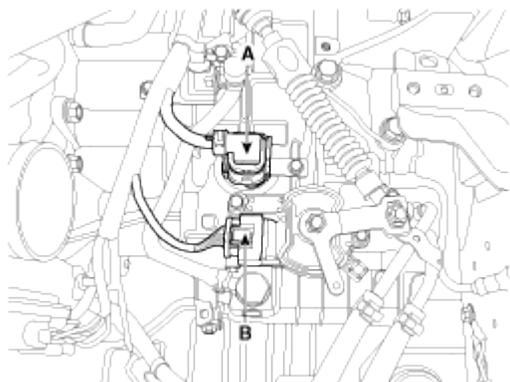


Retire la línea de tierra después de quitar el perno (A).



2.

Disconnect el conector del solenoide de la válvula (A) y el inhibidor de conector del interruptor (B).



3.

Retire el cable de control (C) después de quitar la tuerca (A) y el tornillo (B).

---

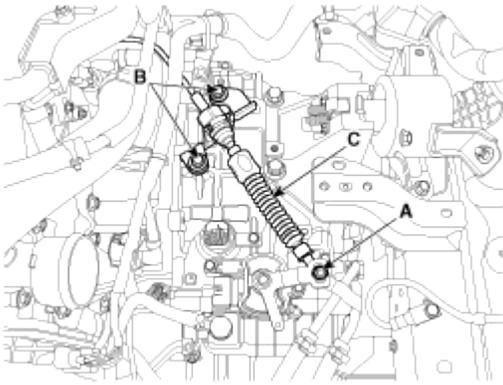
**Par de apriete:**

(A) 9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 libras-pie)

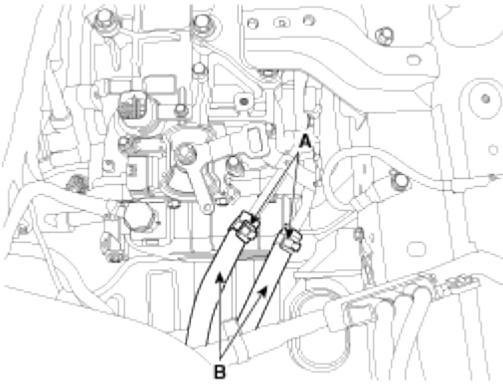
(B) 14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 15,9 libras-pie)

4.

---

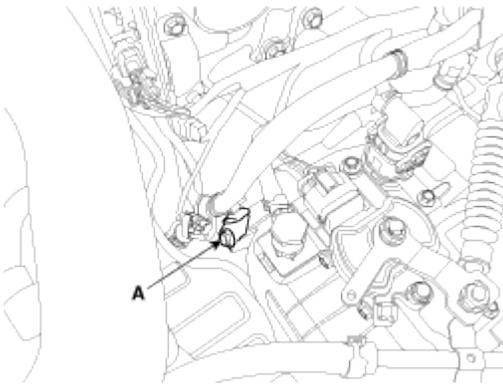


Desconectar la manguera (B) después de retirar la pinza automática manguera del enfriador de fluido del transeje (A).



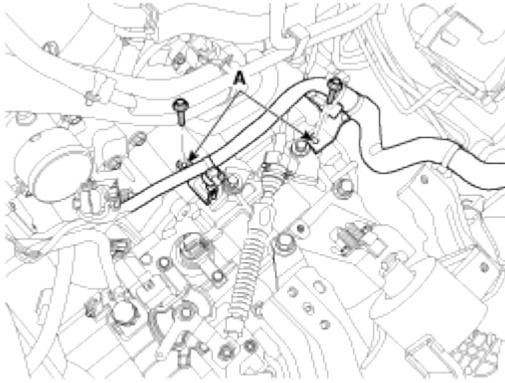
5.

Retire el tornillo de fijación del cableado (A).

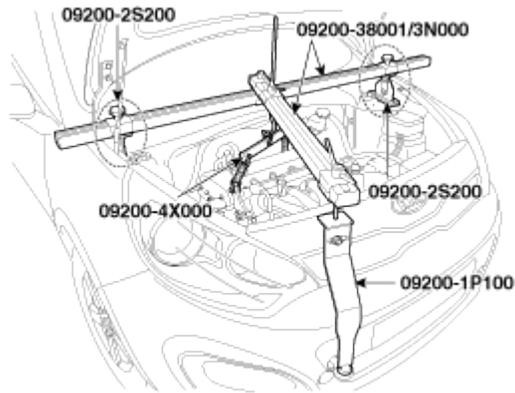


6.

7. Retire el soporte de montaje del solenoide de la válvula y el conector del interruptor inhibidor cableado del conector (A).



Haciendo uso del accesorio de soporte del motor (Apoyo SST No. : 09200-2S200, adaptador de SST No. : 09200-1P000, 4X000, Rayo de SST No. : 09200-38001 / 3N000), sujetar el conjunto de motor y transeje con seguridad.



8.

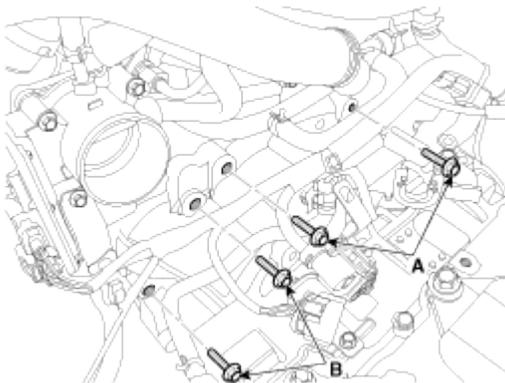
Retire el cambio automático superior tornillo de fijación (A-2EA) y el perno de montaje del motor de arranque (B-2EA).

---

**Par de apriete:**

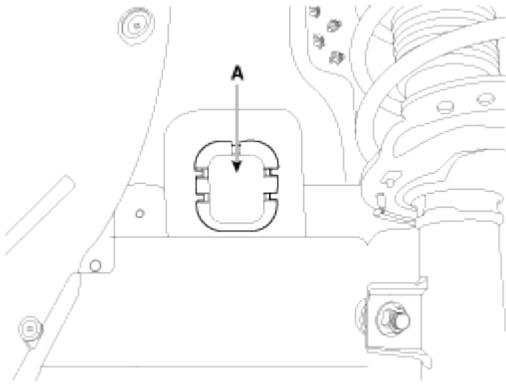
(A, B) 42,2 ~ 54,0 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 libras-pie)

---



9.

10. Retire la tapa de montaje (A).



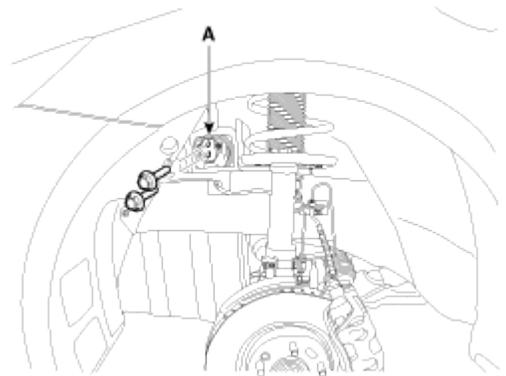
Retire los pernos de montaje del soporte de apoyo (A).

---

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,8 libras-pie)

---



11.

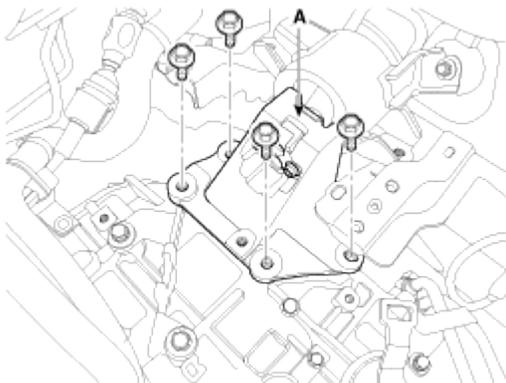
Retire el soporte de apoyo transmisión automática (A).

---

**Par de apriete:**

58,8 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 libras-pie)

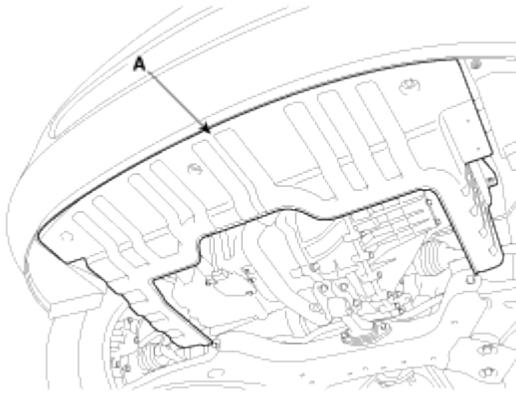
---



12.

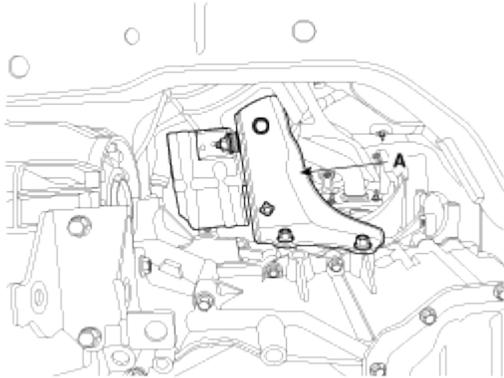
13. Levantar el vehículo con un gato.

Retire la cubierta en (A).

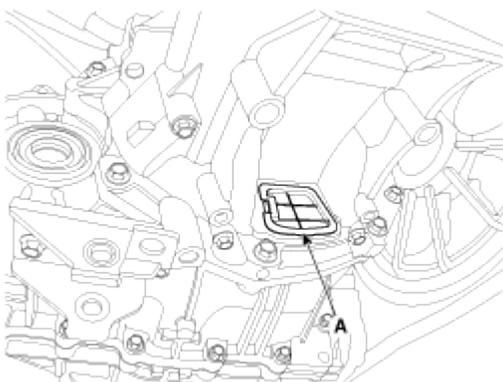


14. Retire el conjunto del eje de transmisión.

15. (Consulte el "conjunto del eje de unidad" en el grupo DS).  
Retire la cubierta del eje de accionamiento (A).



dieciséis. Retire la cubierta de polvo (A).



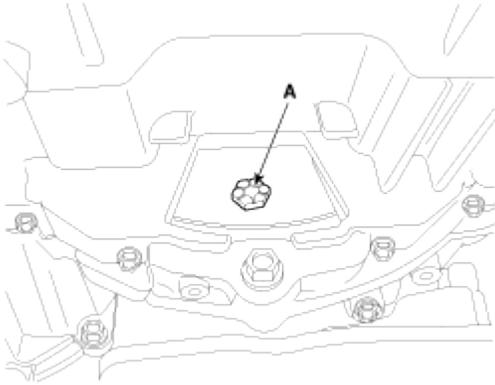
17. Retire el perno de montaje del convertidor de par (A-4ea) con la rotación del cigüeñal.

---

**Par de apriete:**  
45,1 ~ 52,0 Nm (4,6 ~ 5,3 kgf.m, 33,3 ~ 38,3 libras-pie)

18.

---



Retire el soporte de la barra de balanceo (C) después de quitar el perno (A, B).

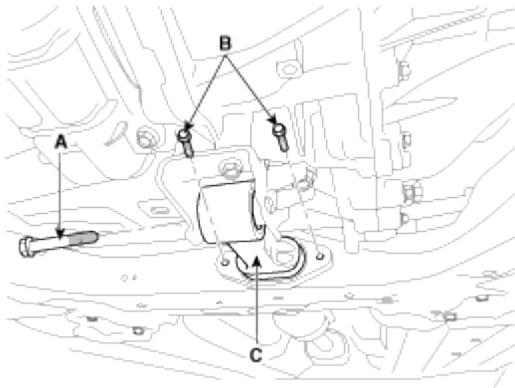
---

**Par de apriete:**

(A) 49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 libras-pie)

(B) 107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13,0 kgf.m, 79,6 ~ 94,1 libras-pie)

---



19.

Retire la transmisión automática con un gato después de quitar el tornillo de fijación (A-2EA, B-3ea).

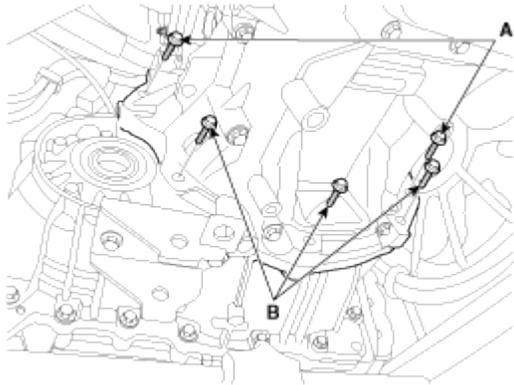
---

**Par de apriete:**

(A) 42,2 ~ 53,9 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 libras-pie)

(B) 39,2 ~ 46,1 Nm (4,0 ~ 4,7 kgf.m, 28,9 ~ 34,0 libras-pie)

---



20.

## Instalación

1. La instalación es el inverso de la extracción.

### ⚠ CAUTION

Si el sello de aceite en el lado caja de cambio está dañado y el líquido se está escapando, sustituir la junta de aceite con una nueva unidad. Al instalar el nuevo sello de aceite, utilice la herramienta (instalador sello de aceite, desde 09.452 hasta 26.100).

### NOTICE

Después de la sustitución o reinstalación procedimiento del conjunto de transmisión automática, debe realizar los procedimientos a continuación.

- Dirección asistida reposición de líquidos y la purga de aire. (Consulte la sección "Información general" en el grupo ST)
  - Llenado de líquido de transmisión automática. (Consulte la sección "Sistema hidráulico (Fluido)" en este grupo)
- Después de servicio de la transmisión automática o la medicina tradicional china, borrar los códigos de problemas de diagnóstico (DTC) utilizando la herramienta de GDS.
- códigos de diagnóstico (DTC) no se pueden borrar mediante la desconexión de la batería.
  - Al borrar el código de diagnóstico, utilizar el GDS como sea posible.
  - Al sustituir la transmisión automática, restablecer los valores de la transmisión automática mediante el uso de los GDS.

#### Resetting Auto T/A Values



#### [Resetting Auto T/A Values]

This function is for resetting the adaptive values from the used Auto T/A when replacing it.

#### <Condition>

1. IG. Key On
2. Transaxle Range : P
3. Vehicle Speed : 0 km/h
4. Engine Off

Reset

Cancel

Are you sure? (Ok/Cancel)

[Condition : IG. On, ENG. Off]

OK

Cancel



It has been completed !!!

Press [OK] button.

OK

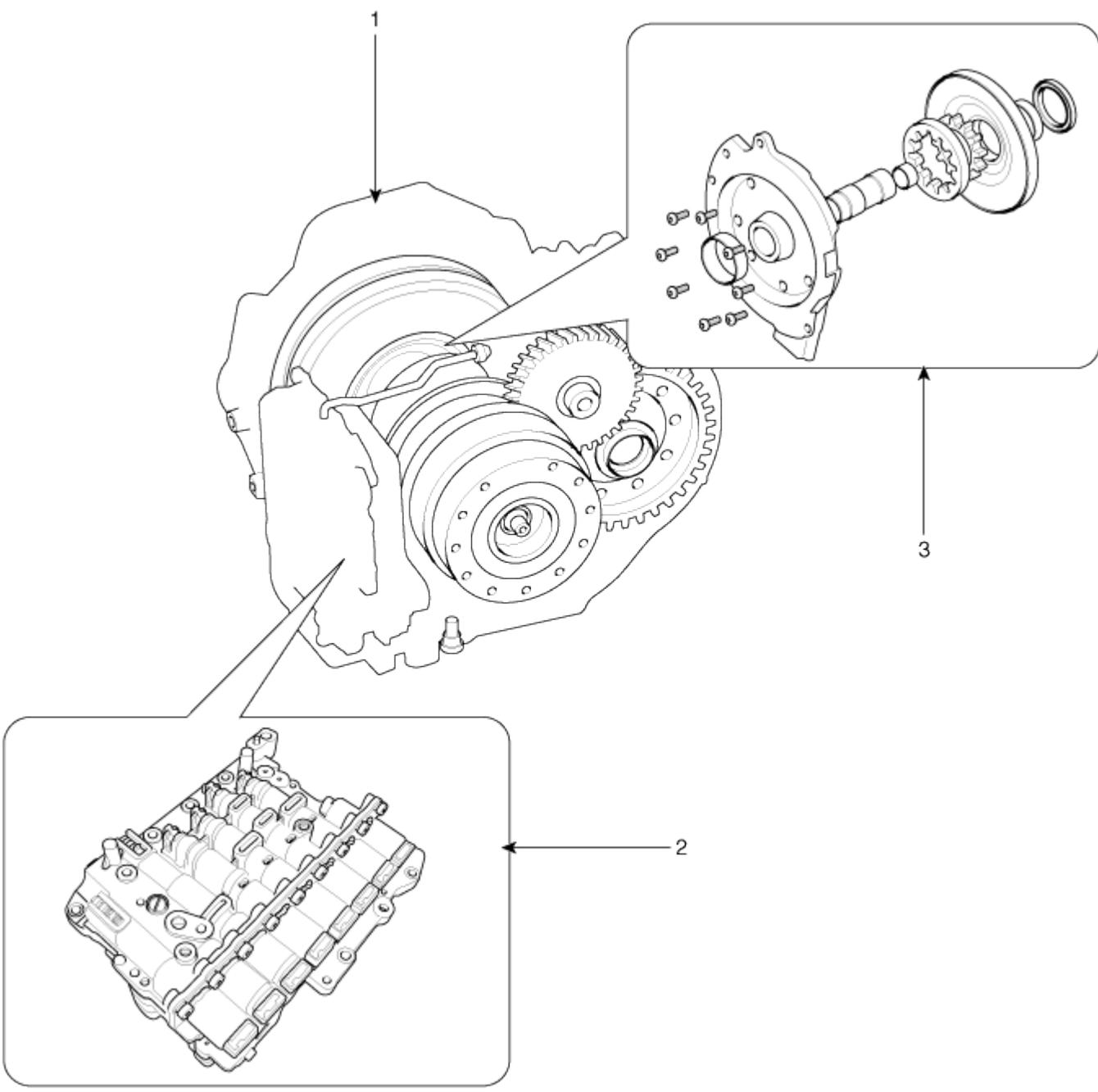
Realizar el aprendizaje TCM después de sustituir el eje transversal para evitar la respuesta transeje lenta, aceleración desigual y puesta en marcha desigual. (Consulte el "sistema de control de cambio automático (procedimientos de reparación)" en este grupo)

## Sistema Hidráulico

### Descripción

El sistema hidráulico consta de aceite, un filtro de aceite, una bomba de aceite, y un cuerpo de válvula (válvulas y válvulas de solenoide). La bomba de aceite es accionado por el motor. ATF pasa a través del filtro de aceite y se distribuye a lo largo de los canales de aceite. El aceite se convierte en altamente presurizado cuando sale de la bomba de aceite y pasa a través de la válvula de presión de la línea antes de ser alimentado al embrague y de control de freno de válvulas, el embrague y los frenos. TCM controla la presión hidráulica por medio de válvulas de solenoide y los controles de embrague y freno operaciones.

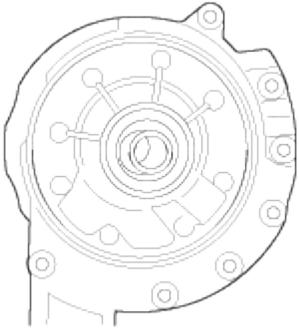
### Componentes Localización



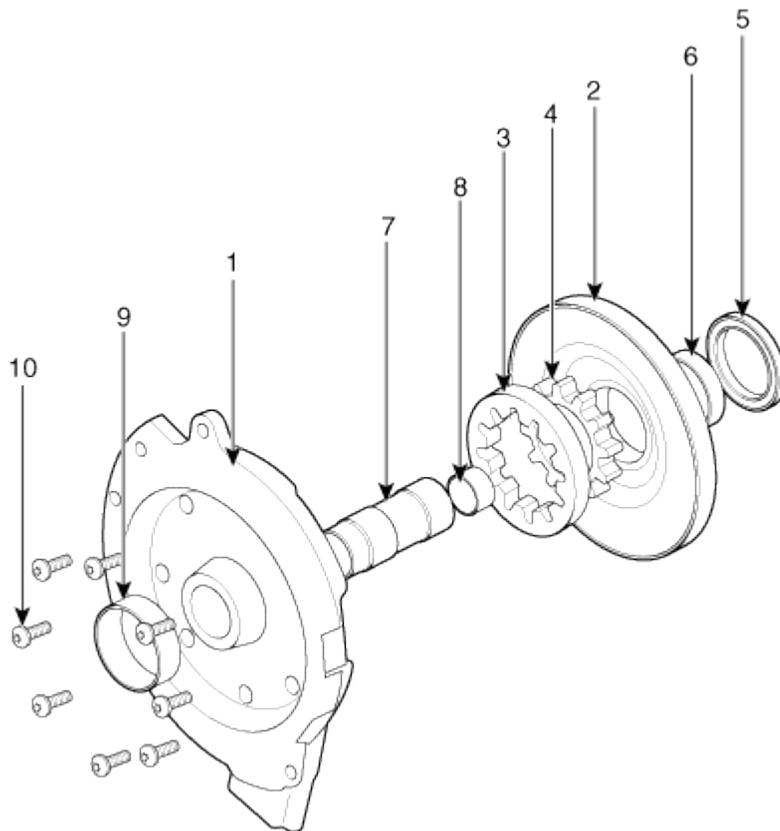
1. cambio automático 2. Conjunto del cuerpo de la válvula 3. Conjunto de la bomba de aceite

**Bomba de aceite Descripción**

La bomba de aceite está incorporado como una sola unidad con la cámara 26 del freno. La rotación de la bomba acumula la presión hidráulica necesaria para la lubricación de las diversas partes del transeje y el funcionamiento del embrague y los frenos. El aceite también circula a través del convertidor de par y el enfriador.

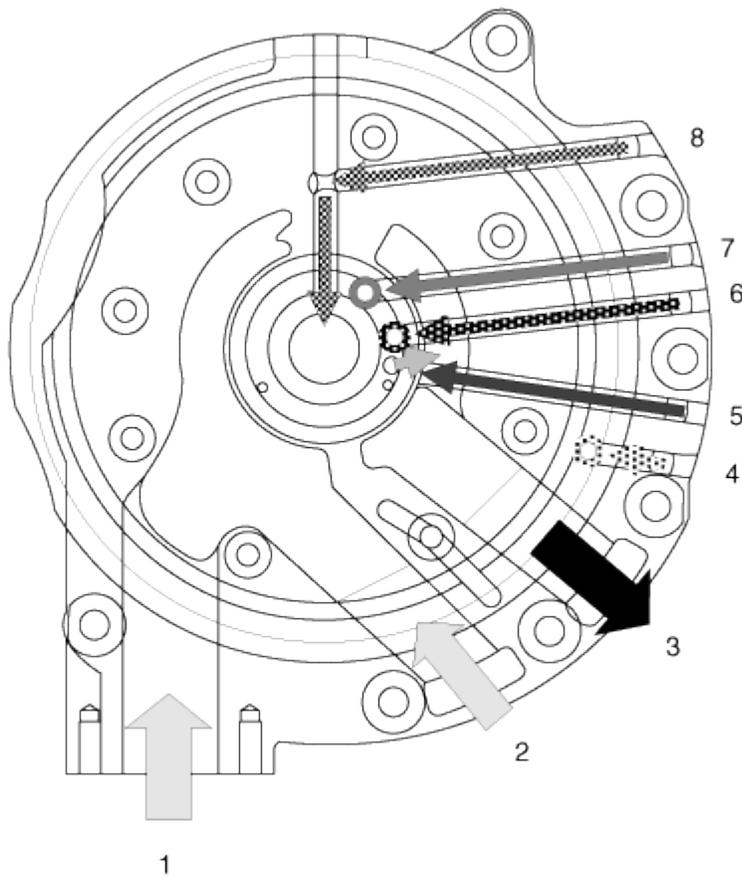


### componentes de la bomba de aceite



<p>1. Tapa de la bomba de aceite 2. Carcasa de la bomba de aceite 3. Engranaje accionado 4. Engranaje de accionamiento</p>	<p>5. Sello de aceite 6. Buje-carcasa 7. Cuba de reacción 8. Del buje del eje-reacción 9. El manguito 10. Tornillo</p>
--	--

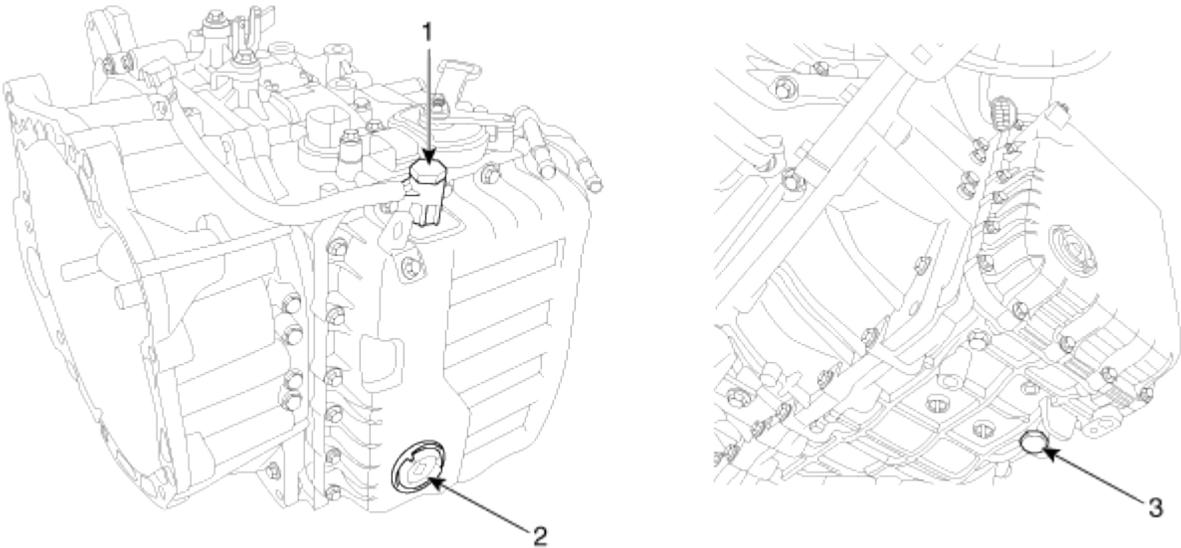
Aceite de Flujo de operación de la bomba



1. Inhale (filtro de aceite) 2. Inhale (Cuerpo de la válvula) 3.Outlet 4. 26 / B presión de operación

5. 35R / C Presión de funcionamiento 6. Lubricación 7.Embrague de bloqueo se aplican presión 8. Encerrar a la presión de liberación de embrague

## componentes del fluido Localización



1. orificio de inyección (cáncamo) 2. Tapón de nivel 3. Tapón de drenaje de aceite

## Procedimiento de ajuste del Servicio de Fluidos

### el nivel de aceite

#### NOTICE

Una comprobación del nivel ATF no se requiere normalmente durante los servicios programados. Si se encuentra una fuga de aceite, lleve a cabo el procedimiento de comprobación del nivel de aceite después de las reparaciones se han completado.

#### CAUTION

Al comprobar el nivel de aceite, tenga cuidado de no entrar en polvo, materias extrañas, etc. desde el agujero de llenado.

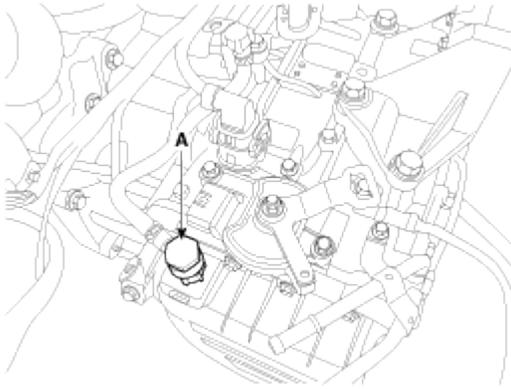
Retire el perno de ojo (A).

#### Eyebolt par de apriete:

4,9 ~ 5,9 Nm (0,5 ~ 0,6 kgf.m, 3,6 ~ 4,3 libras-pie)

#### CAUTION

1. Siempre sustitución de la junta de la argolla usar uno nuevo cada vez que aflojar cáncamo.
2. Añadir ATF SP-IV 700cc en el orificio de inyección de ATF.

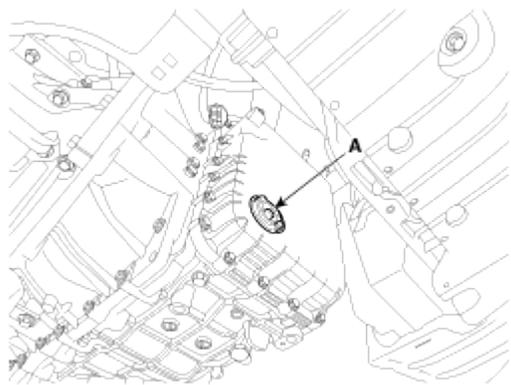


3. Encender el motor. (No pise el freno y el acelerador al mismo tiempo).
4. Confirmar que la temperatura del sensor de temperatura del aceite A / T es 50 ~ 60 ° C (122 ~ 140 ° F) con el GDS. Mover la palanca de selección lentamente de "P" a "D", luego "D" a "P" y repetir una vez más al ralentí.

**CAUTION**

5. Mantener en cada posición de velocidad de más de 2 seg.

Levantar el vehículo, a continuación, quitar el tapón de nivel de aceite (A) de la cubierta del cuerpo de la válvula.



**CAUTION**

6. En este momento, el vehículo debe estar en un estado de nivel.

Si el aceite fluye hacia fuera del tapón de desbordamiento en flujo constante fina, el nivel de aceite es correcto. A continuación, finalizar el procedimiento y apriete el tapón de aceite.

**NOTICE**

Control del nivel de aceite de método (exceso o defecto)

- Exceso: El aceite fluye a cabo en la corriente de espesor.
- La escasez: No hay aceite fluye fuera del tapón de desbordamiento.

**CAUTION**

7. Si no hay daños en la transmisión automática y el refrigerador de aceite, la manguera de radiador de aceite, caja de cambio, el cuerpo de la válvula apretando estado son normales, ATF debe gotear después de realizar por encima de 1 a 7

procedimientos. Después de realizar por encima de 1 a 7 procedimientos, si el aceite no gotea a cabo, inspeccione el conjunto de transmisión automática.

**CAUTION**

Sustituir la junta del tapón de nivel de aceite y utilizar uno nuevo cada vez que se afloja el tapón de nivel de aceite.

**tapón de nivel de aceite de par de apriete:**

El endurecimiento de tapón

8. Baja el vehículo con el ascensor y luego apretar el perno de anilla.

## Reemplazo de Líquidos

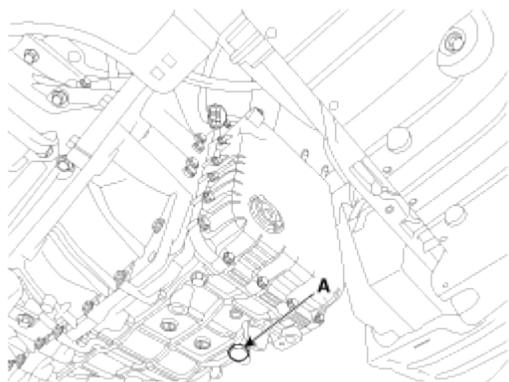
**NOTICE**

ATF de la transmisión automática de 6 velocidades no necesita ser reemplazado. Si el vehículo se utiliza seriamente en el negocio o el uso personal, reemplace ATF cada 60.000 millas.

uso grave se define como

- La conducción en carretera en mal estado (Desigual, grava, cubierto de nieve, carreteras sin pavimentar, etc.)
- La conducción en carretera de montaña, ascenso / descenso
- La repetición de la conducción de corta distancia
- operación de más del 50% en el tráfico de la ciudad durante el tiempo caliente por encima de 32 ° C (89,6 ° F).
- La policía, taxi, tipo de operación comercial o de arrastre de remolque, etc.

Retire el tapón de drenaje (A) y vuelva a instalar el tapón de drenaje después de drenar totalmente ATF.



**Apriete tornillos:**

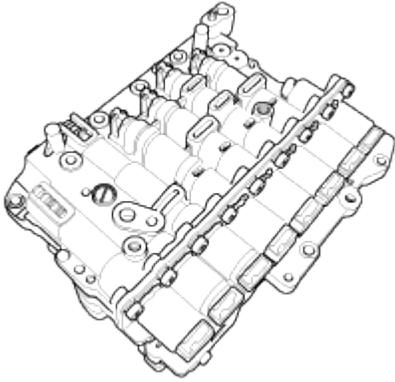
34,3 ~ 44,1 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf.m, 25,3 ~ 32,6 libras-pie)

**CAUTION**

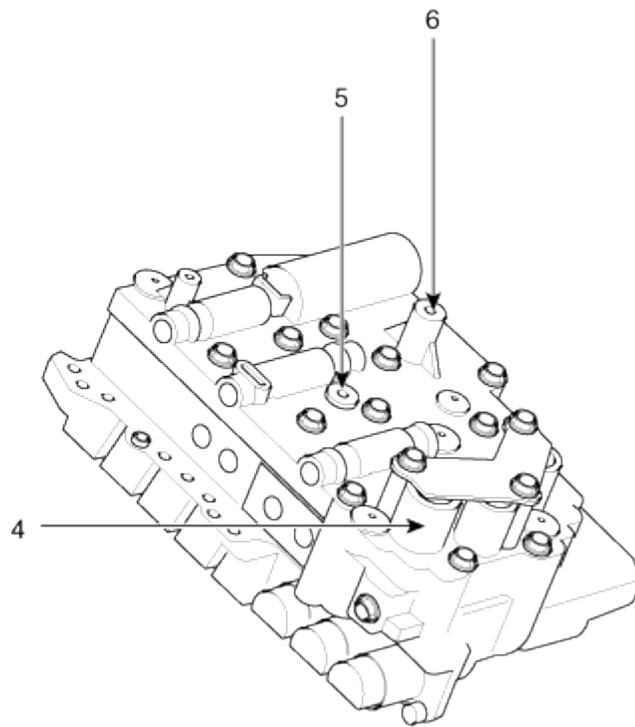
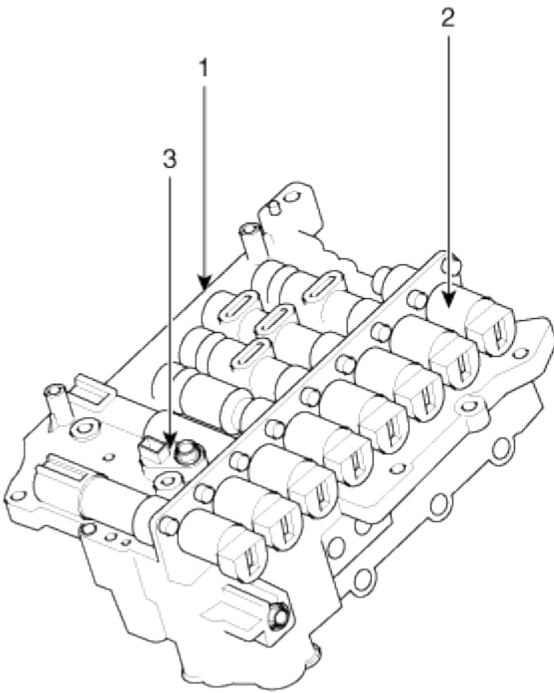
1. La junta del tapón de drenaje de utilizar uno nuevo.
2. Llenar el aceite de aproximadamente 5 litros a través de cáncamo.  
Comprobar el nivel de aceite.
3. (Consulte la sección "Sistema hidráulico (Fluido)" en este grupo)

## Cuerpo de válvula Descripción

El cuerpo de válvula es esencial para el control automático de transeje y consta de varias válvulas se utilizan para controlar la alimentación de aceite de la bomba de aceite. En concreto, estas válvulas se componen de las válvulas reguladoras de presión, válvulas de redirección de aceite, válvulas de cambio, y las válvulas manuales. El cuerpo también cuenta con válvulas de solenoide electrónica que garanticen cambios de marcha suaves.

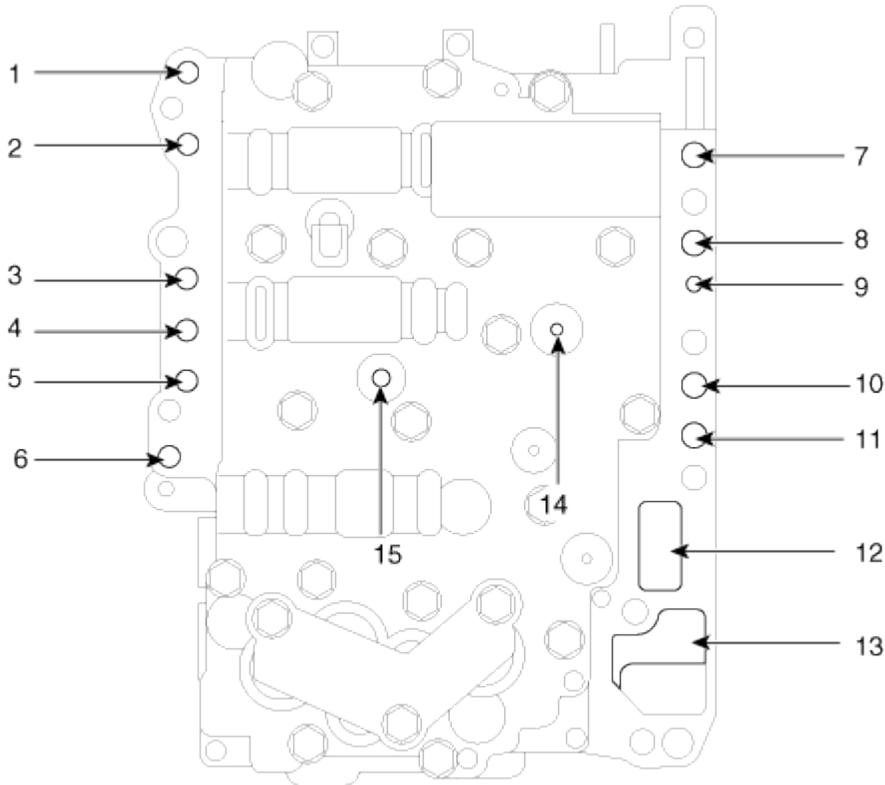


## Válvula Componentes Cuerpo Localización



<p>1. PCV tornillo de ajuste 2. La válvula de solenoide 3. Sensor de temperatura de aceite</p>	<p>4. Acumulador 5. Freno de baja y reversa (LR / B) del agujero de flujo de presión 6. En virtud del freno de accionamiento (A / B UD) Orificio de flujo de presión</p>
--	--

Flujo del cuerpo de la válvula



<p>1. Para más frías 2. De enfriador 3. Lubricación (trasera) 4.Presión del embrague OD 5. La reducción de la presión (red2)6. La reducción de la presión (red1) 7. A partir de la presión del amortiguador 8. Para amortiguador de presión</p>	<p>9. Lubricación (delantero) 10. 35R embrague de presión 11.Presión 26 de freno 12. A partir de aceite de la bomba 13.Para el aceite de la bomba 14. UD presión de freno 15. Baja presión y reverso</p>
---	--

## Extracción cuerpo de la válvula

Retire la batería y la bandeja de la batería.

1. (Consulte la sección "Sistema de carga" en el grupo de EE.)

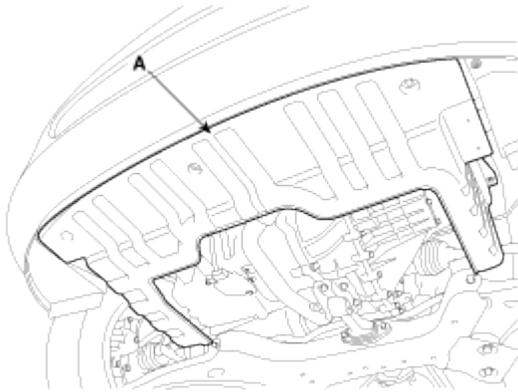
Retire la cubierta en (A).

---

### Par de apriete:

6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

---



- 2.

Vuelva a colocar la nueva junta y el tapón después de drenar el fluido de transmisión automática quitando el tapón de

3. drenaje. (Consulte la sección "Sistema hidráulico (Fluido)" en este grupo)

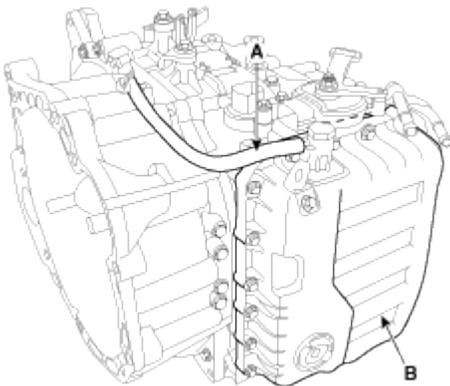
Retire la cubierta de cuerpo de la válvula (B).

---

### Par de apriete:

13,7 ~ 15,7 Nm (1,4 ~ 1,6 kgf.m, 10,1 ~ 11,6 lb-pie)

---



- 4.

5. Retire THD tubo respiradero de aire (A).

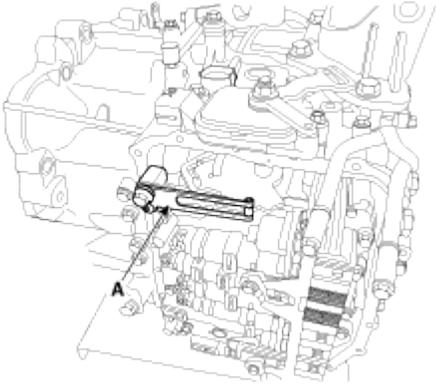
Retire la placa y el muelle de retención (A) después de quitar el perno.

- 6.
-

**Par de apriete:**

11,8 ~ 15,7 Nm (1,2 ~ 1,6 kgf.m, 8,7 ~ 11,6 libras-pie)

---



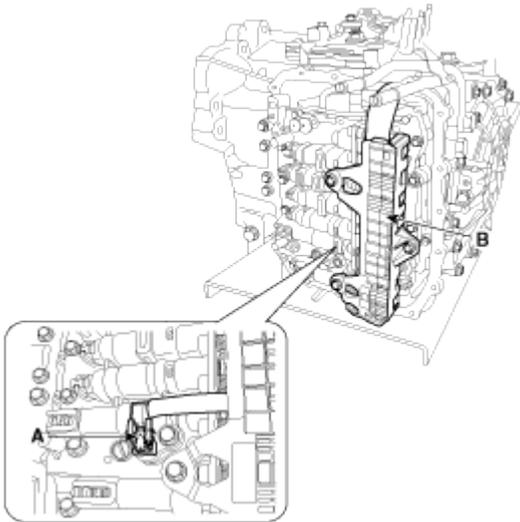
Retire el perno (3ea) después de desconectar el conector de la válvula solenoide (B) y el conector del sensor de temperatura del aceite (A).

---

**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---



7.  
Retire el conjunto del cuerpo de la válvula (A).

---

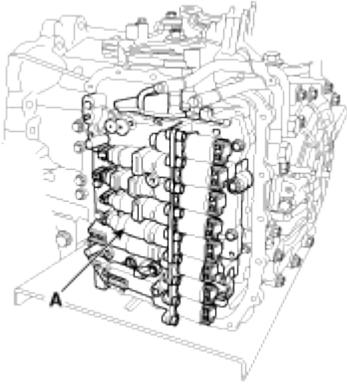
**Par de apriete:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

---

8.

---



## Instalación cuerpo de la válvula

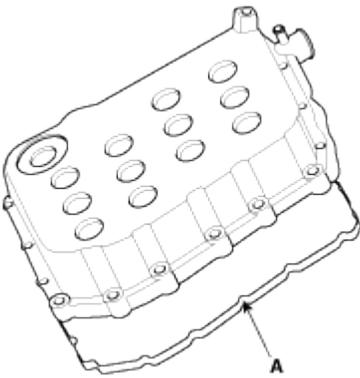
1. La instalación es el inverso de la extracción.

### CAUTION

Después de la sustitución o reinstalación procedimiento del conjunto del cuerpo de la válvula, debe llevar a cabo los procedimientos a continuación.

### NOTICE

La junta de la junta del cuerpo de la válvula (A) utilizar uno nuevo.

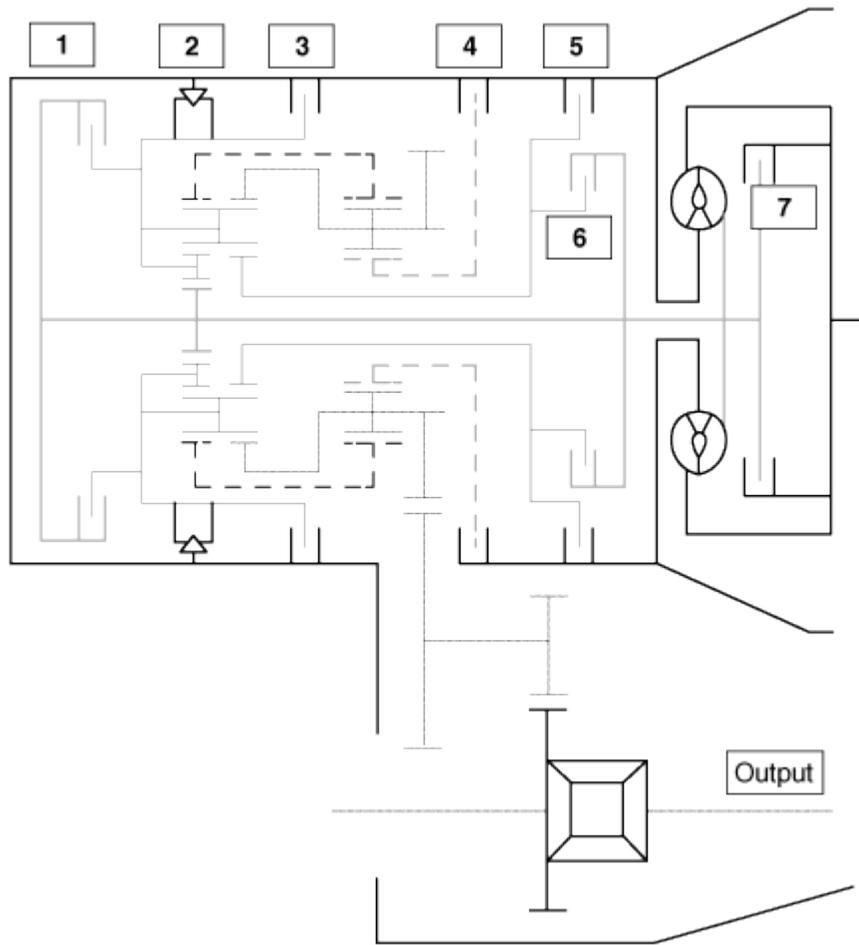


- Llenado de líquido de transmisión automática.
- (Consulte la sección "Sistema hidráulico (Fluido)" en este grupo)
- Realizar el aprendizaje TCM después de reemplazar el cuerpo de la válvula para evitar la respuesta transeje lenta, aceleración desigual y puesta en marcha desigual. (Consulte el "sistema de control de cambio automático (procedimientos de reparación)" en este grupo)

## embrague y el freno

La transmisión automática de 6 vel consta de un embrague de sobremarcha (OD / C), un embrague unidireccional (OWC), un freno de baja y marcha atrás (LR / B), un freno microreductor (UD / B), un freno 26 ( 26 / B), y un embrague 35R (35R / C).Estos embragues y frenos se accionan mediante el control de la presión hidráulica.

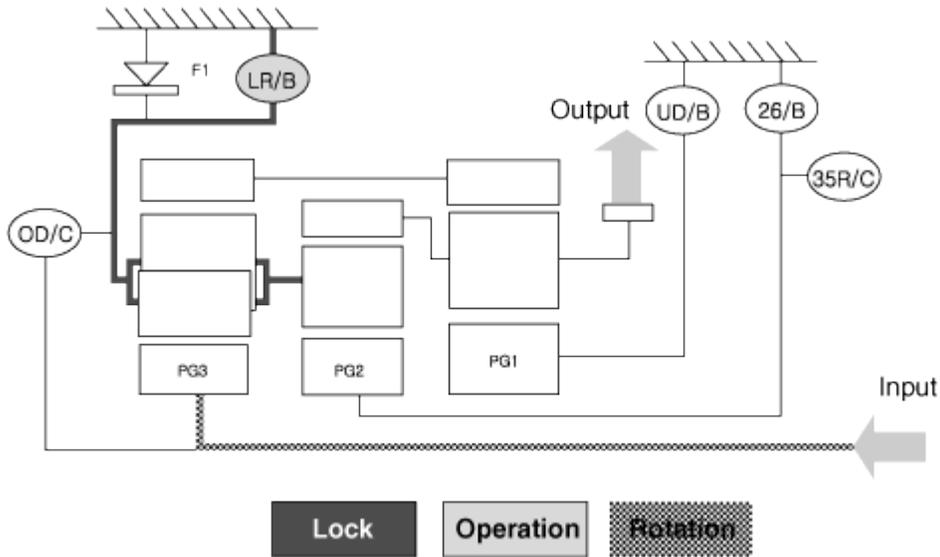
## embrague y el freno Componentes Localización



1. embrague de sobremarcha (OD / C) 2. Una manera de embrague (OWC) 3. Freno de baja y marcha atrás (LR / B) 4. Underdrive freno (UD / B)

5. 26 de freno (26 / B) 6. 35R embrague (35R / C) 7. Amortiguador de embrague (D / C)

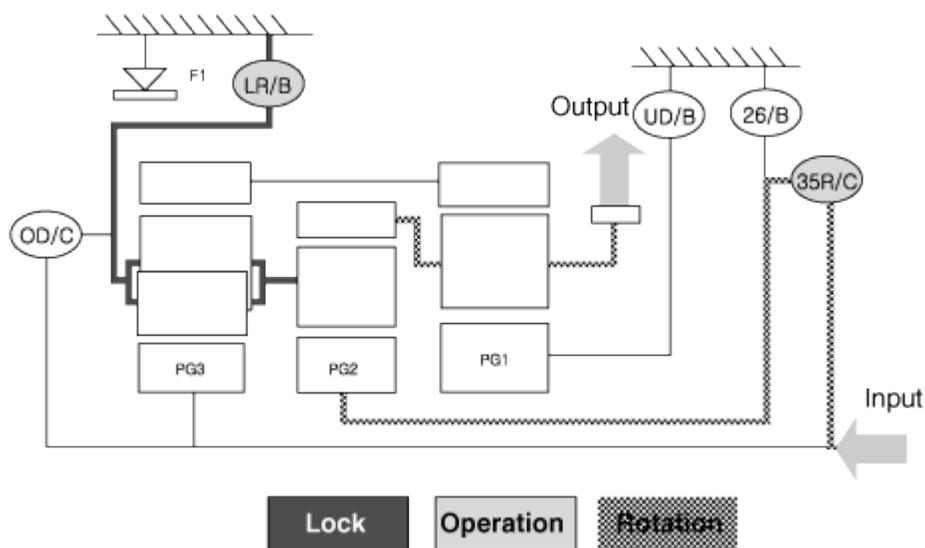
## embrague y el freno de flujo de potencia Gráfico



▣ sentido de giro

- ▶ Bajo y freno de marcha atrás (LR / B) Activación → Overdrive (O / D) Eje de bloqueo → gama media y posterior P / C de bloqueo
- Entrada ▶ eje de rotación → Trasera Sun engranaje de rotación → posterior interior del piñón de rotación (marcha atrás) → exterior trasero del piñón de rotación → trasero Espacio Anular engranaje de rotación → Frente Espacio Anular engranaje de rotación → delantero del piñón de rotación → Frente Sun engranaje de rotación (marcha atrás) → submarcha (T / D) Eje de rotación (marcha atrás)
- ▶ rotación del eje de entrada → Embrague de sobremarcha (OD / C) Rotación de retención
- ▶ rotación del eje de entrada → 35R embrague de rotación

	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
R		•		•		



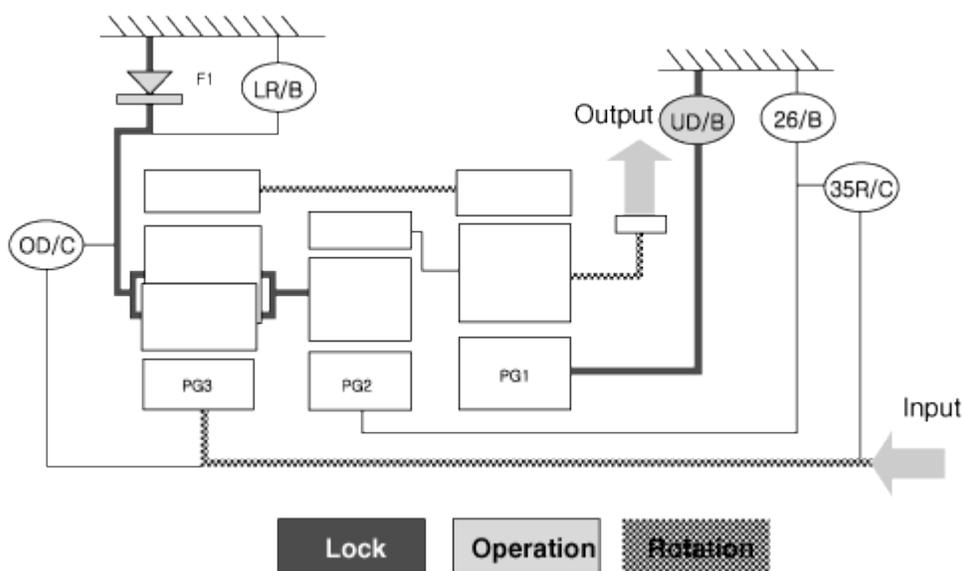
Ruta de entrega de energía ▣

portadora ▶ medio de bloqueo y engranaje solar media en rotación

▶ Rotación de engranaje central del engranaje planetario media, mientras que su portador está bloqueado en su lugar se ralentiza y reverso gira el engranaje de corona circular (portador delantero), lo que resulta en la transferencia de energía al módulo frontal.

▶ engranajes de corona circular trasera y delantera de la trasera de engranajes planetarios giran a una velocidad reducida, lo que resulta a la inversa, la rotación de carga cero del engranaje central delantero del engranaje planetario delantero.

	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
D1	•	(o)				•



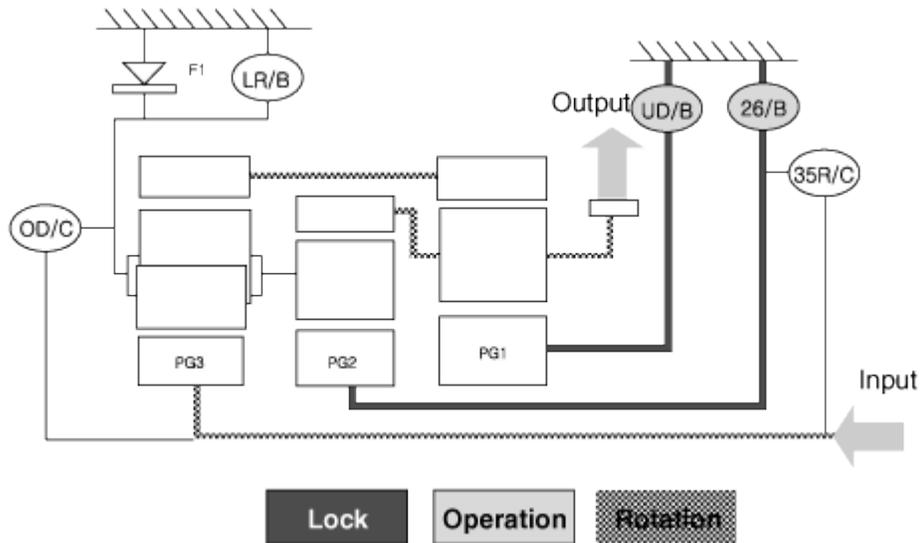
Ruta de entrega de energía ▣

▶ engranaje delantero sol y portadora media y trasera bloqueada y engranaje central trasera en constante rotación

▶ Cuando se hace girar el engranaje solar posterior, la potencia se reduce en el engranaje planetario trasera y luego entregado a la parte trasera y los engranajes de corona circular delanteras. La potencia se reduce a continuación, de nuevo en la parte delantera de engranajes planetarios, cuyo engranaje planetario está bloqueado en su lugar, y luego entregado al portador delantero.

▶ Aquí, el engranaje de corona circular medio, que se compone de una sola unidad con los portadores delanteros, gira y los resultados a la inversa, la rotación de carga cero del engranaje solar medio.

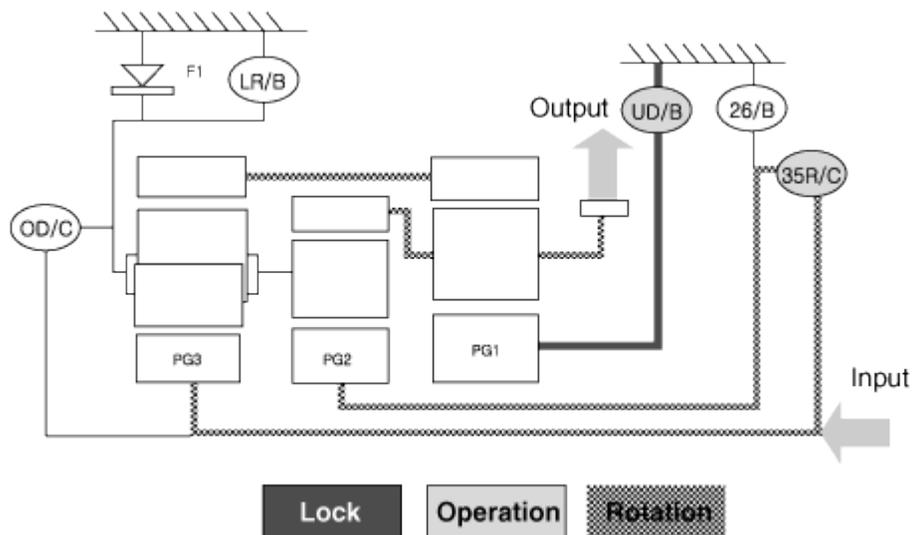
	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
D2	•		•			



Ruta de entrega de energía □

- ▶ engranaje delantero sol y engranaje solar media bloqueada y engranaje central trasera en constante rotación
- ▶ Al girar el engranaje solar posterior entrega energía a la parte trasera y los engranajes de corona circular del frente, y la reacción del soporte delantero y el engranaje de corona circular medio, al que está conectado el engranaje solar, las transferencias a los portadores medias y traseras, lo que resulta en equilibrio de energía y el poder transferir al soporte frontal.

	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
D3	•			•		

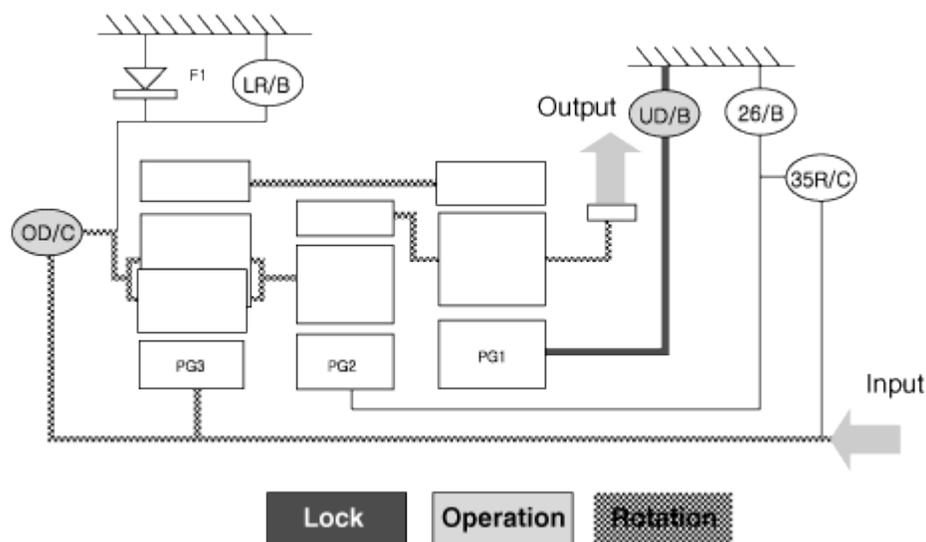


Ruta de entrega de energía □

- ▶ engranaje central delantero bloqueado y piñones medio y trasero en la rotación

► Al girar el engranaje medio sol y el sol trasera transferencias de engranajes de potencia a los engranajes de corona circular trasero y delantero, y la reacción del soporte delantero y el engranaje de corona circular medio, al que está conectado el engranaje solar, las transferencias a los portadores medias y traseras, lo que resulta en equilibrio de energía y la transferencia de energía al módulo frontal.

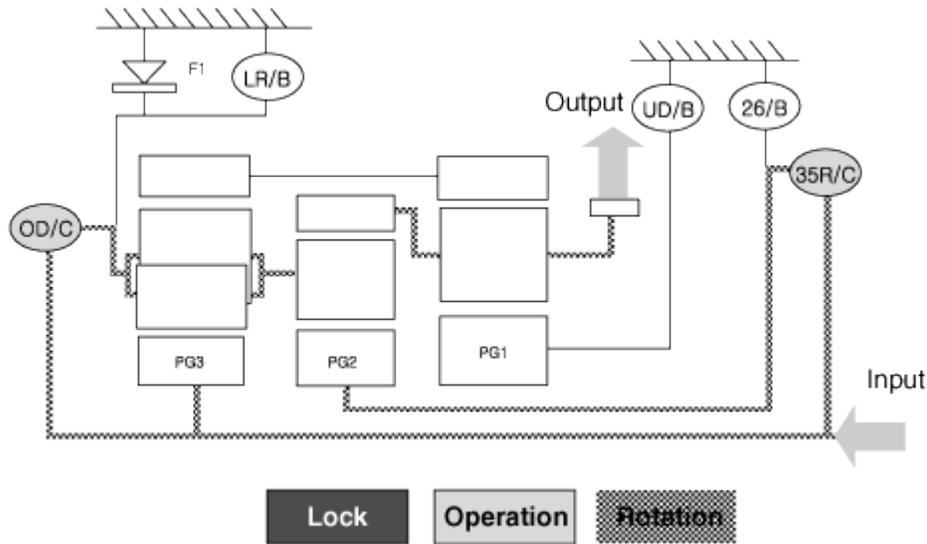
D4	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
	•				•	



Ruta de entrega de energía □

- engranaje delantero sol bloqueada y portaequipajes trasero y ruedas planeta traseros en rotación
- Accionamiento del embrague de sobremarcha (OD / C) sincroniza los engranajes del portador y del sol del engranaje planetario trasero. La proporción de 1: 1 de rotación pasa a través de los engranajes de corona circular trasero y delantero y alcanza portador delantero del engranaje planetario delantero, al que está conectado el engranaje de sol.
- Aquí, engranaje solar medio del engranaje planetario medio gira a una velocidad más rápida en la dirección normal y con carga cero debido a las acciones del engranaje de corona circular reducida y el soporte que tiene una relación 1: 1 de rotación.

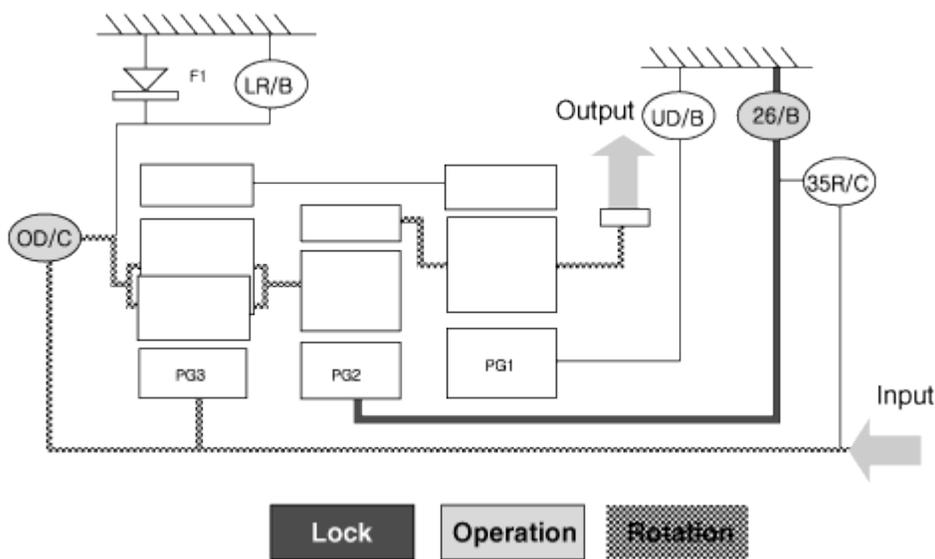
D5	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
				•	•	



Ruta de entrega de energía □

- Las compañías de Oriente y trasero, engranaje solar medio y engranaje central trasera en rotación
- portador medio del engranaje planetario medio y engranaje solar giran simultáneamente, lo que resulta en la proporción de 1: 1 de rotación de ser transferido al engranaje de corona circular del medio (portador delantero).
- A continuación, el engranaje planetario trasera rota en una proporción de 1: 1 de rotación, ya que cuando se activa la 4ª marcha; sin embargo, el engranaje planetario frontal permanece sin restricciones y el engranaje solar frente gira en la dirección normal, a una carga cero, y en una relación de rotación de 1: 1.

	UD / B	LR / B	26 / B	35R / C	OD / C	OWC
D6			•		•	



Ruta de entrega de energía ▣

portadora ▶ Medio en rotación y el sol medio de transmisión bloqueadas

▶ Cuando engranaje central del engranaje planetario central está bloqueado en su lugar y se dejó de soporte del tren de girar, el engranaje anular media aumenta su velocidad de rotación y las transferencias de energía al módulo frontal.

▶ A continuación, el engranaje planetario trasera mantiene una relación 1: 1 de rotación como lo haría cuando se activa 4<sup>a</sup> o 5<sup>a</sup> marcha; sin embargo, el engranaje planetario frontal permanece sin restricciones y el engranaje solar frontal gira a una velocidad más rápida en la dirección normal y con carga cero.

## Manual del sistema Transeje

### Especificaciones

tipo de cambio con diferencial		M6CF1
Tipo de motor		La gasolina 1.6 GDI
Relación de transmisión	1 <sup>a</sup>	3.769
	2 <sup>o</sup>	2.045
	3 <sup>a</sup>	1.286
	4 <sup>o</sup>	1.036
	5 <sup>o</sup>	0,893
	6 <sup>o</sup>	0,774
	Marcha atrás	3.700
relación de transmisión final		3.833

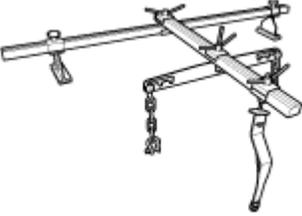
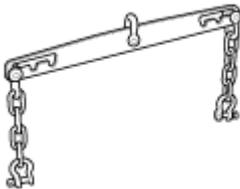
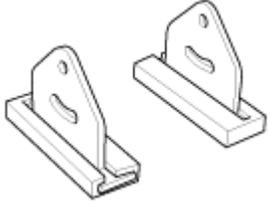
### Torsiones de apretado

Artículos	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
Tapón de drenaje de aceite	58.9 ~ 78.5	6.0 ~ 8.0	43.4 ~ 57.8
tapón de llenado de aceite	58.9 ~ 78.5	6.0 ~ 8.0	43.4 ~ 57.8
Shift perno conjunto de la palanca	8.8 ~ 13.7	0.9 ~ 1.4	6.5 ~ 10.1
Una copia de seguridad interruptor de la lámpara	29.4 ~ 34.3	3.0 ~ 3.5	21.7 ~ 25.3
Transeje perno del soporte de apoyo	58.8 ~ 78.5	6.0 ~ 8.0	43.4 ~ 57.9
Comience perno de instalación del motor	42.2 ~ 53.9	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8
Rollo perno del soporte de varilla	(A) 49,0 ~ 63,7	5.0 ~ 6.5	36.2 ~ 47.0
	(B) 107,9 127,5 ~	11.0 ~ 13.0	79.6 ~ 94.1
Transeje perno de fijación superior (TM => ENG)	42.2 ~ 53.9	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8
Transeje perno de montaje inferior (ESP => TM)	(A) 42,2 ~ 48,1	4.3 ~ 4.9	31.1 ~ 35.4
	(B) 42,2 53,9 ~	4.3 ~ 5.5	31.1 ~ 39.8
lelease cilindro de embrague perno de montaje	14.7 ~ 21.6	1.5 ~ 2.2	10.8 ~ 15.9

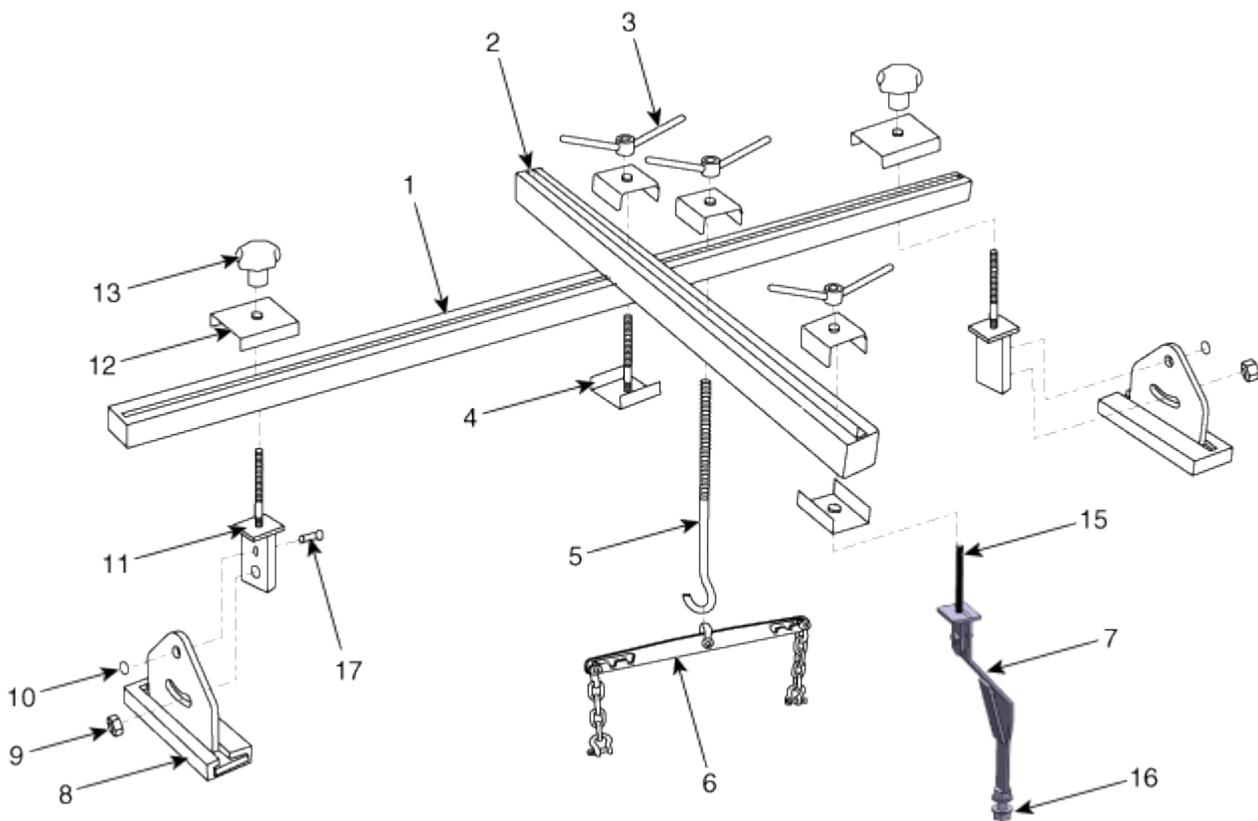
### Lubricantes

Artículos	lubricante Recommend	Cantidad
aceite para engranajes del transeje	SAE 75W / 85	1,8 ~ 1,9 litros (0,48 ~ 0,50 rebosaderos., 1,90 ~ 2.0 US qt., 1,58 ~ 1,67 qt LMP).
	API GL-4	
	TGO-7 (MS517-14)	
Respirador	MS721-38	como requiried
vivienda transeje	MS721-40 o MS721-38	como requiried
La superficie de rodamiento y el tenedor de liberación	Grasa (CASMOLY L9508)	como requiried

## Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
09200-38001,3N000 (Beam) 09200-1P100, 4X000 (adaptador) 09200-2S200 (partidario) conjunto de soporte del motor		El levantamiento y la instalación de la transmisión. Utilice el montaje 09200-1P100, 4X000 (adaptador) y 09200-2S200 (partidario) de desde 09.200 hasta 38.001, 3N000 (Beam).
09200-3N000 motor accesorio de soporte (Beam)		. El levantamiento y la instalación del transeje utilizar este adaptador (SST N°: 09200-1P100, 4X000) con el seguidor (SST N°: 09200-2S200). Permiso ※ operando con 09.200 a 38.001.
09200-1P100 motor accesorio de soporte (adaptador)		. El levantamiento y la instalación del transeje Utilice esta viga (SST N°: 09200 hasta 38001 / 09200-3N000) con el seguidor (SST N°: 09200-2S200) y el adaptador (SST N°: 09200-4X000)
09200-4X000 motor accesorio de soporte (adaptador)		El levantamiento y la instalación de la transmisión. Utilice esta viga (SST N°: 09200 hasta 38001 / 3N000) con el seguidor (SST N°: 09200-2S200) y el adaptador (SST N°: 09200-1P100)
09200-2S200 accesorio de soporte del motor (partidario)		. El levantamiento y la instalación del transeje Utilice esta viga (SST N°: 09200 hasta 38001 / 09200-3N000) con el adaptador (SST N°: 09200-1P100, 4X000)

※ accesorio de soporte del motor herramienta especial dibujo de conjunto



1. 09200-3N000 (barra principal) 2. 09200-3N000 (Sub bar) 3.09200-3N000 (Mango) 4. 09200-3N000 (con tapón) 5. 09200-3N000 (Perno-1) 6. 09200-4X000 (adaptador) 7. 09200-1P100 (partidario) 8. 09200-2S200 (partidario) 9. 09200-3N000 (Nut)

10. 09200-3N000 (Anillo de resorte) 11. 09200-3N000 (Sub accesorio) 12. 09200-3N000 (con tapón) 13. 09200-3N000 (tuerca) 14. 09200-2S100 (espaciador) 15. 09200-1P100 (Sub accesorio) 16. 09200-1P100 (tuerca) 17. 09200-3N000 (Pin)

## Inspección

### Manual de Inspección de aceite del transeje

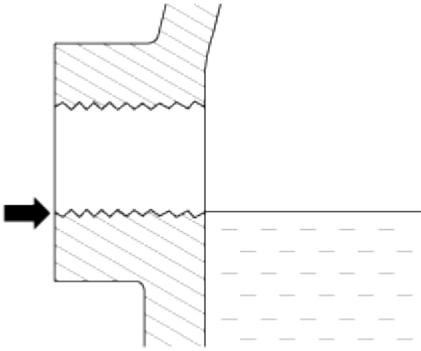
1. Estacionar el vehículo en un terreno llano y apagar el motor.
2. Vuelva a apretar el tapón de llenado de aceite (A) con una nueva lavadora.



Comprobar el nivel de con el dedo.

**NOTICE**

El nivel de aceite debe estar habilitado para llenar el agujero, si no, añadir aceite hasta que se queda terminado.



3.  
Instalar el tapón de llenado.

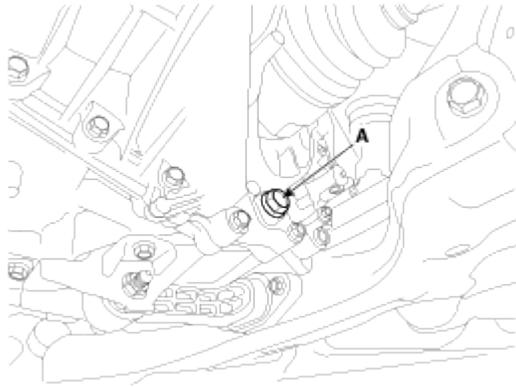
**Par de apriete:**

58,9 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,8 libras-pie)

4.

**Manual para el reemplazo del aceite del transeje**

1. Estacionar el vehículo en un terreno llano y apagar el motor.
2. Escurrir el aceite del cambio manual después de aflojar el tapón de drenaje (A).



Instalar el tapón de drenaje con una junta nueva.

---

**Par de apriete:**

58,9 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8.0kgf.m, 43,4 ~ 57,9 libras-pie)

3.

---

Añadir el aceite nuevo por el orificio del tapón de llenado y, llenarlo justo por debajo de la abertura del tapón.

---

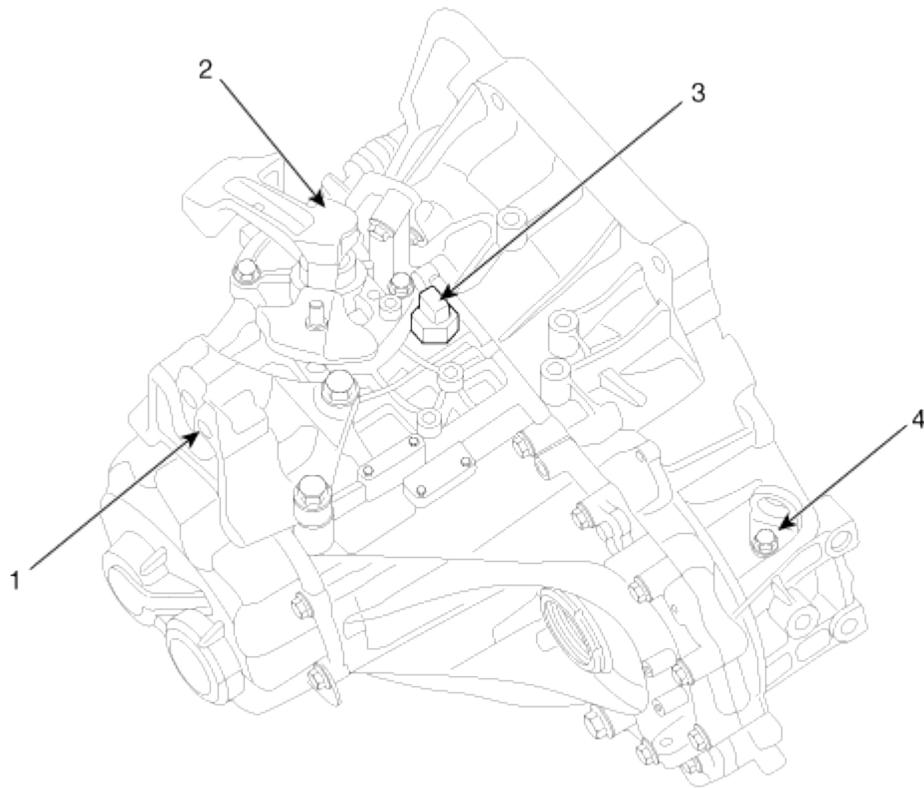
**Aceite estándar:** SAE 75W / 85, API GL-4

**Capacidad de aceite:** 1,8 ~ 1,9 litros (... 0,48 ~ 0,50 rebosaderos, 1,90 ~ 2.0 US qt, 1,58 ~ 1,67 qt LMP)

4.

---

## Componentes cambio manual



<p>1. Apoyo Transeje soporte de montaje completa</p>	<p>2. Eje de control 3. Copia de seguridad interruptor de la lámpara 4. Sensor de velocidad del vehículo</p>
--	--

## Eliminación manual del transeje

Quitar los siguientes elementos;

Aire conjunto del filtro (A) y el conducto de aire (B).

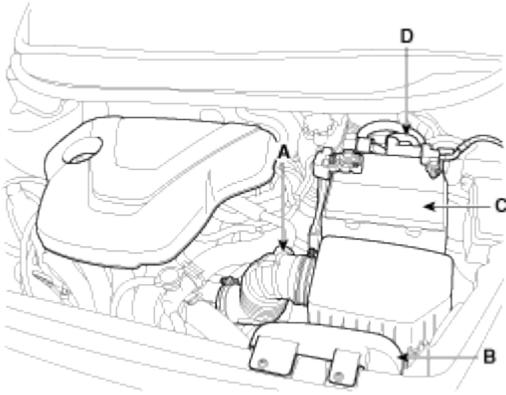
A. (Consulte "de admisión y de escape" en el grupo EM)

Batería y bandeja de la batería (C).

SEGUNDO. (Consulte la sección "Sistema de carga" en el grupo EE)

ECM (D).

1. DO. (Consulte la sección "Sistema de control del motor" en el grupo FL)



Quitar los siguientes elementos;

(1) Retire el pasador (A) y la arandela.

Retire los pernos del soporte del cable de cambio (B).

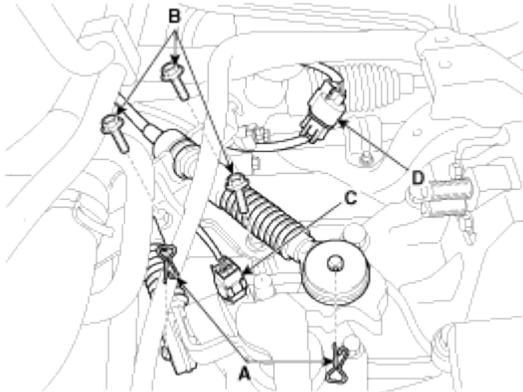
---

**Par de apriete:**

14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,8 ~ 15,9 libras-pie)

(2)

(3) Desconectar el conector de copia de seguridad interruptor de la lámpara (C) y el sensor de velocidad del vehículo (D).



2.

Retire el perno de cable de tierra (A) y el perno de soporte del tubo (B).

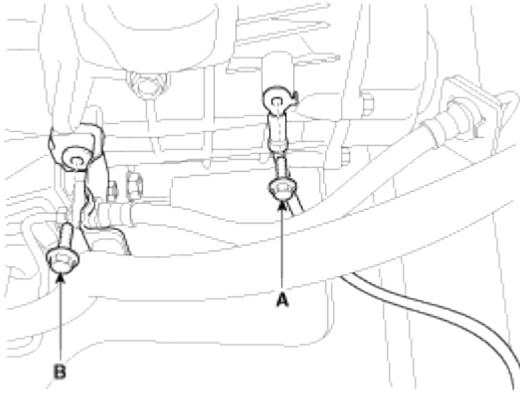
---

**Par de apriete:**

14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,8 ~ 15,9 libras-pie)

3.

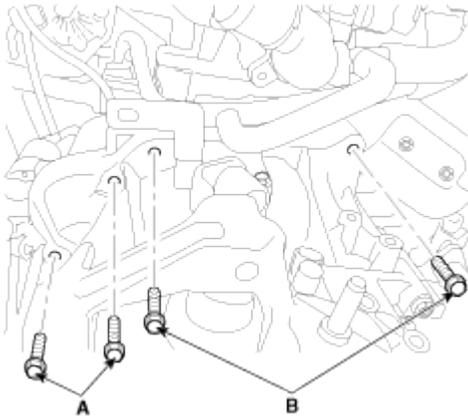
---



Retire el eje transversal del perno de fijación superior (B-2EA) y el perno de montaje del motor de arranque (A-2EA).

**Par de apriete:**

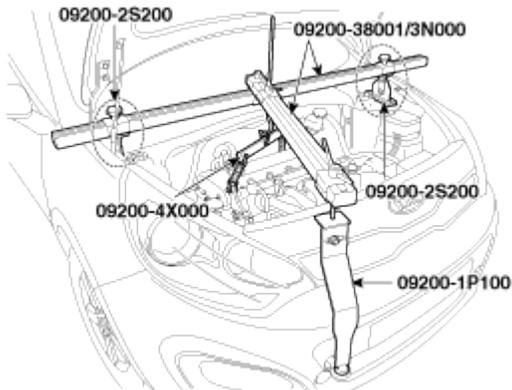
(A, B) 42,2 ~ 54,0 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 libras-pie)



4. Retire la tapa de la carcasa superior.

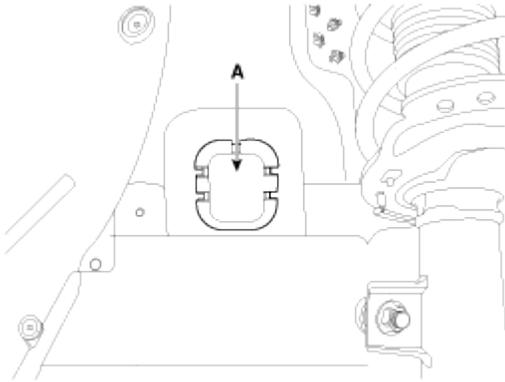
5. (Véase el grupo de BD).

Haciendo uso del accesorio de soporte del motor (Apoyo SST No. : 09200-2S200, adaptador de SST No. : 09200-1P000, 4X000, Rayo de SST No. : 09200-38001 / 3N000), sujetar el conjunto de motor y transeje con seguridad.



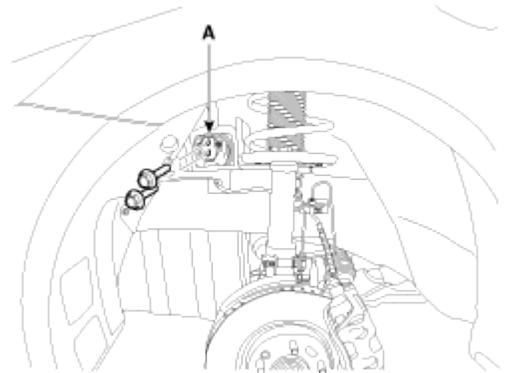
6.

Retire la tapa de montaje (A).



7.

Retire los pernos del soporte de montaje (soporte de eje transversal A-2EA).



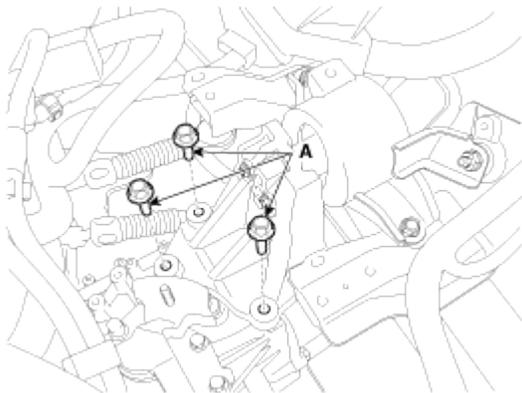
8.

Retire los pernos del soporte de montaje (soporte de eje transversal A-3EA).

---

**Par de apriete:**  
58,8 ~ 78,5 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 libras-pie)

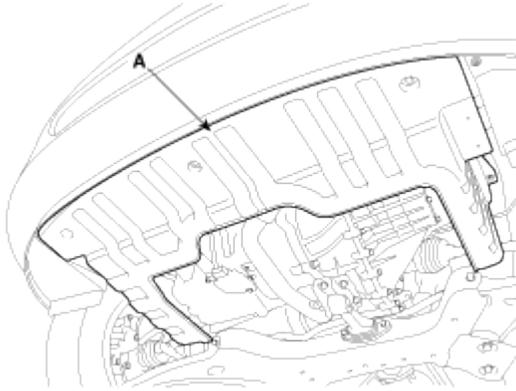
---



9.

10. Al levantar el vehículo.

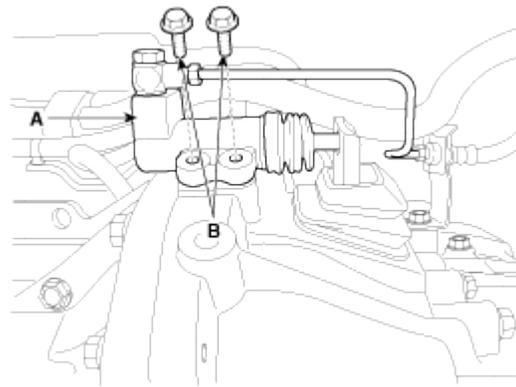
11. Retire la cubierta en (A).



Retire el conjunto del cilindro de desembrague (A) mediante la eliminación de los pernos (B-2EA).

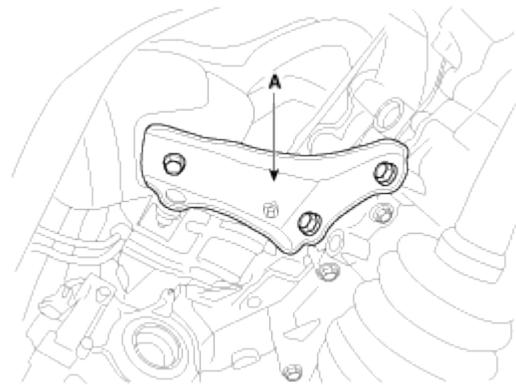
**Par de apriete:**

14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,8 ~ 15,9 libras-pie)

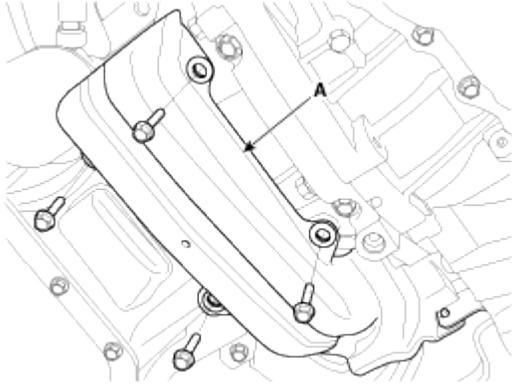


12. Retire el conjunto del eje de transmisión.

13. (Consulte el "conjunto del eje de unidad" en el grupo DS).  
Retire la cubierta del eje de accionamiento (A).



14.  
15. Retire los soportes (A).



Retire el soporte de la barra de balanceo (C) después de quitar el perno (A, B).

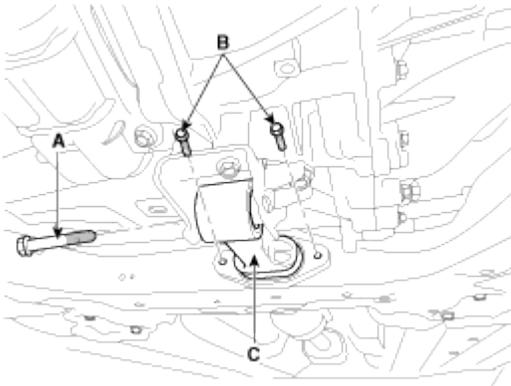
---

**Par de apriete:**

(A) 49,0 ~ 63,7 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47,0 libras-pie)

(B) 107,9 ~ 127,5 Nm (11,0 ~ 13,0 kgf.m, 79,6 ~ 94,1 libras-pie)

---



dieciséis.

Quitar los tornillos de fijación (A-3ea, B-2EA) de la parte inferior del eje transversal, y la cubierta lateral izquierda y retire el conjunto del transeje mediante el apoyo con un gato.

**⚠ CAUTION**

Tenga cuidado de no dañar otro sistema o partes cerca al retirar el conjunto del motor y la transmisión.

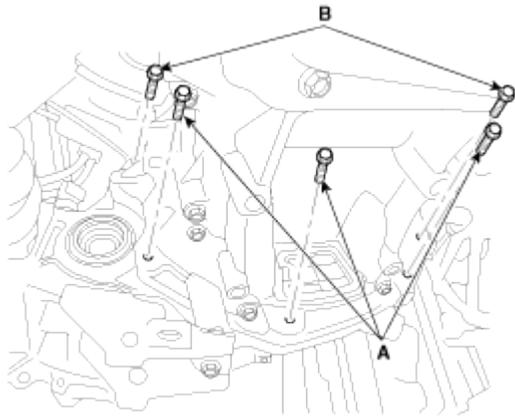
---

**Par de apriete:**

(A) 43 ~ 49 Nm (4,3 ~ 4,9 kgf.m, 31,1 ~ 35,4 libras-pie)

(B) 42,2 ~ 53,9 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 libras-pie)

---



## Instalación manual del transeje

### NOTICE

Al reemplazar un conjunto de alojamiento o transeje del embrague, el soporte del cableado debe ser instalado de acuerdo con el tipo de carcasa del embrague.

Artículos	Un tipo	tipo B
la carcasa del embrague		
soporte de cableado		

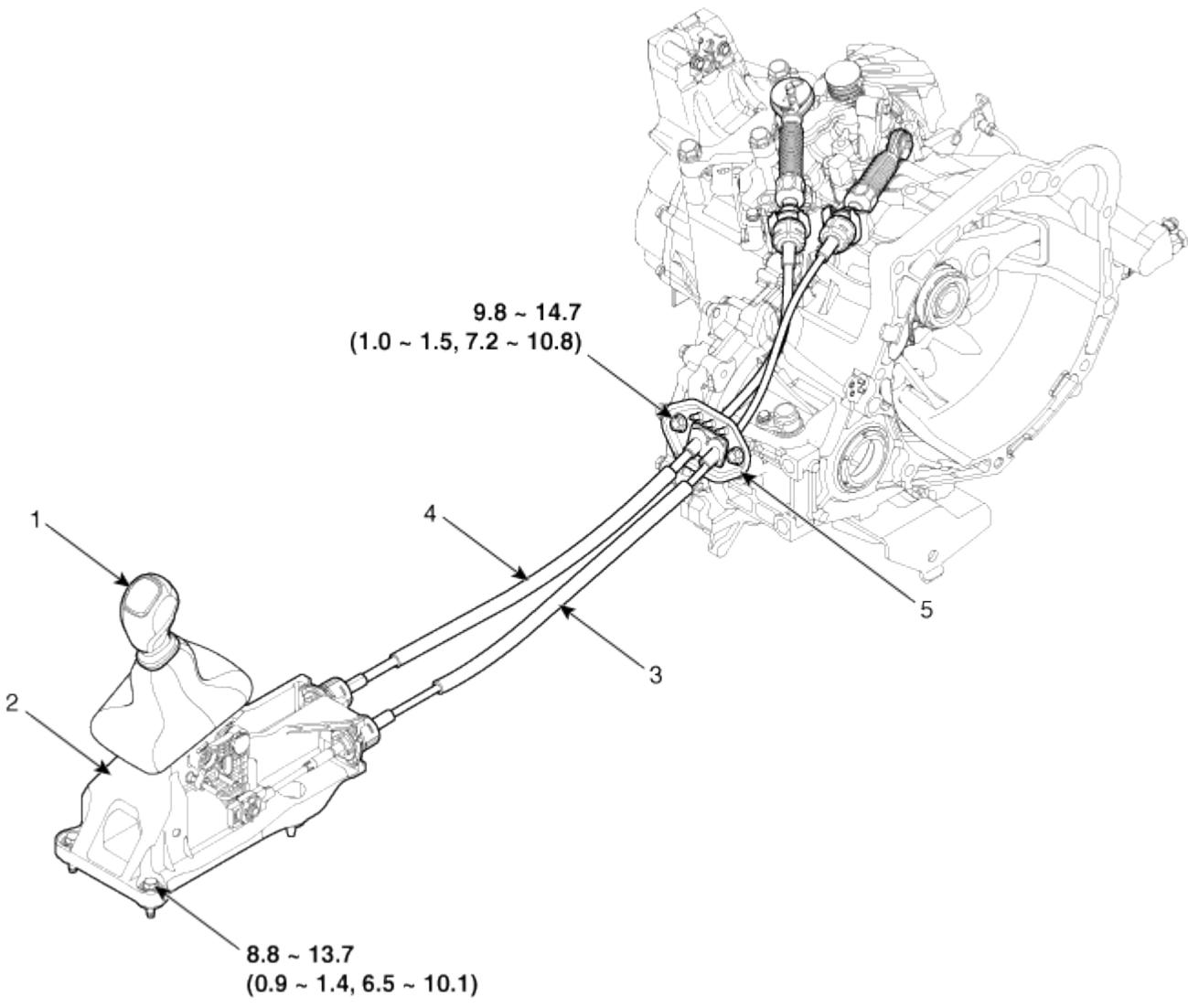
La instalación es el inverso de la extracción.

### NOTICE

Llenado de líquido de Cambio manual.

- (Consulte el "sistema de Cambio manual" en este grupo.)

## Componentes de la palanca de cambios



**Torques: N.m (kgf.m, lb-ft)**

<p>1. Cambiar pomo de la palanca 2. Shift conjunto de la palanca 3. Ensamblaje de selección de cable</p>	<p>Conjunto de cable 4. Shift 5. Anticipo</p>
--	---

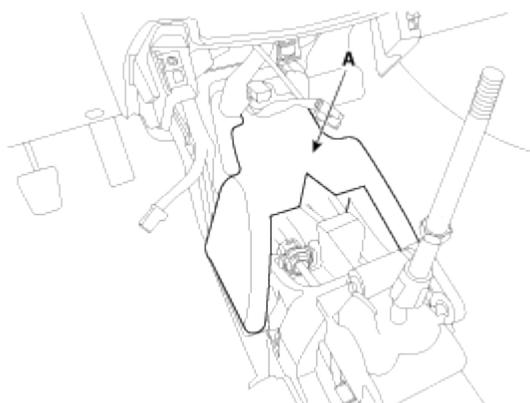
## Remoción de la palanca de cambios

**Shift Reemplazo del conjunto de palanca**

Remover el suelo montaje de la consola interior.

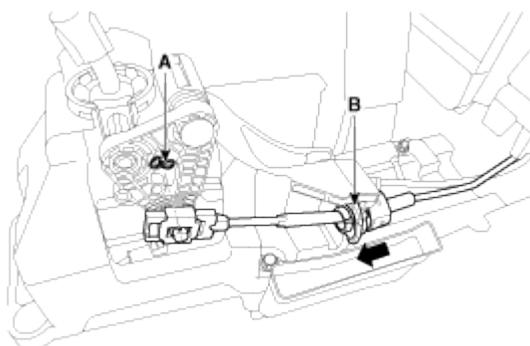
1. (Consulte "Interior (consola)" en el grupo BD)

Retire el conducto de calentamiento (A).



2.

Retire el conjunto del cable de selección después de la eliminación selección anclar a presión del cable (A) y el clip (B).



3.

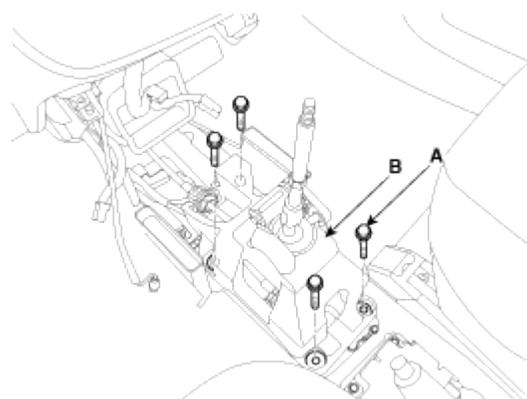
Retire el conjunto de la palanca de cambios (B) retirando los pernos (A-4EA).

---

**Par de apriete:**

8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 libras-pie)

---

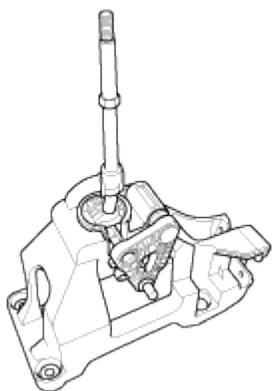
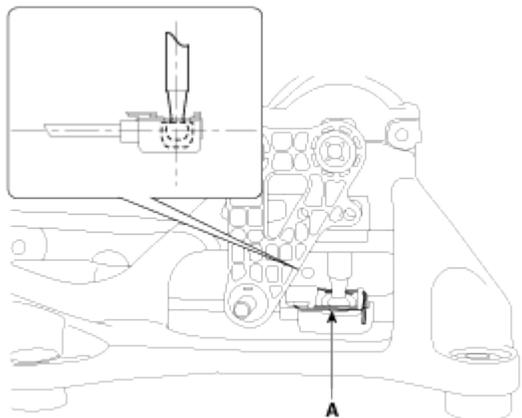


4.

Retire el conjunto de la palanca de cambios (B) retirando el clip (A).

**⚠ CAUTION**

- Establecer de forma segura.



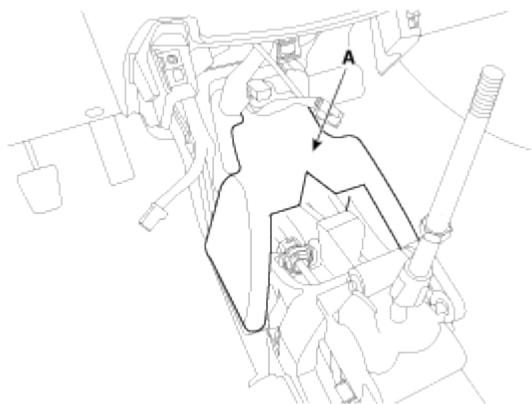
5.

**Seleccionar / Shift reemplazo del cable**

Remover el suelo montaje de la consola interior.

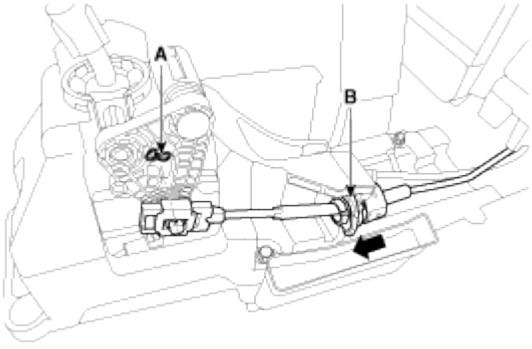
1. (Consulte "Interior (consola)" en el grupo BD)

Retire el conducto de calentamiento (A).



2.

Retire el conjunto del cable de selección después de la eliminación seleccióne anclar a presión del cable (A) y el clip (B).



3.

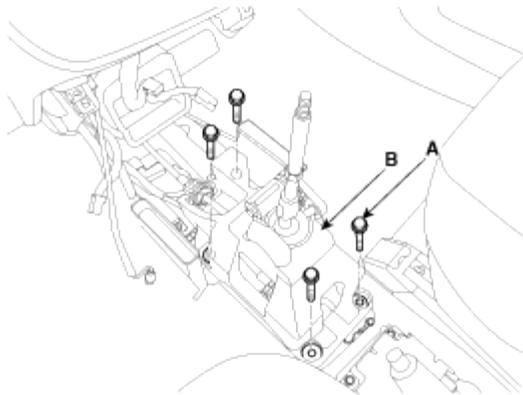
Retire el conjunto de la palanca de cambios (B) retirando los pernos (A-4EA).

---

**Par de apriete:**

8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 libras-pie)

---

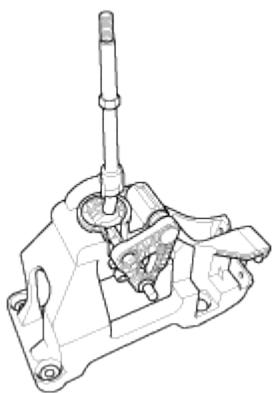
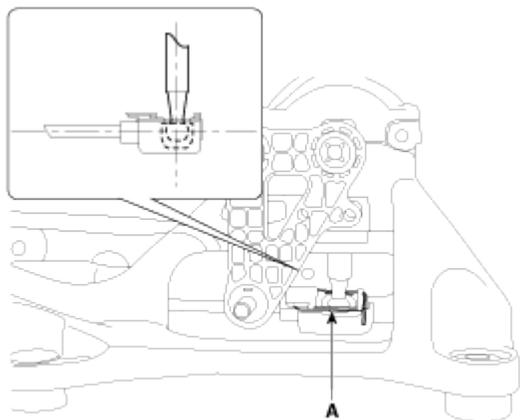


4.

Retire el clip (A) del conjunto del cable de cambio.

**⚠ CAUTION**

5. • Establecer de forma segura.



Retire la almohadilla de dormir.

6. (Consulte "Interior (Crash pad)" en el grupo BD).

Retire la unidad de calefacción.

7. (Consulte "calentador (Unidad del calentador)" en el grupo HA).

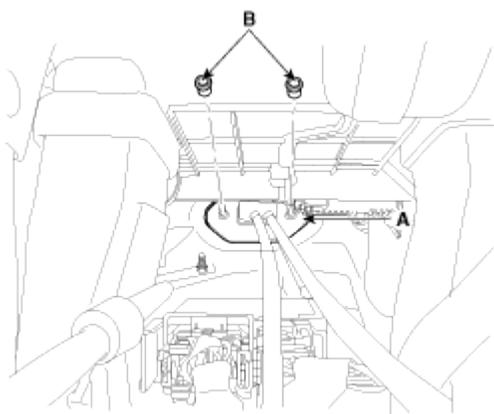
Retire el dispositivo de retención (A) y las tuercas (B-2EA).

---

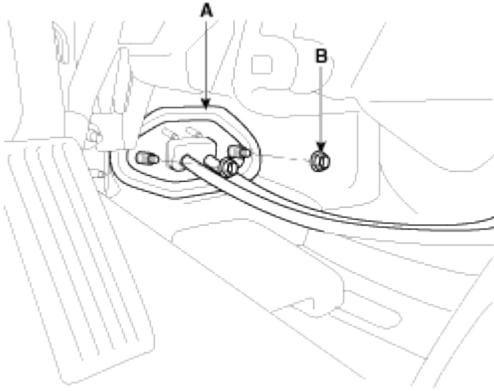
**Par de apriete:**

11,8 ~ 14,7 Nm (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10,8 libras-pie)

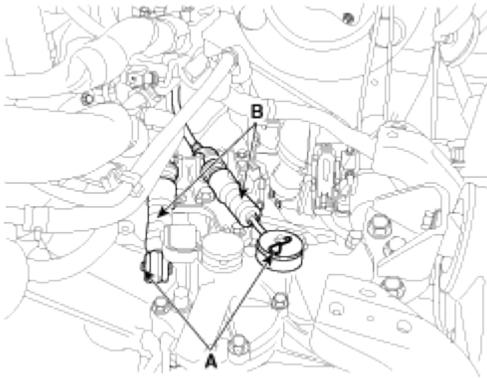
---



8.



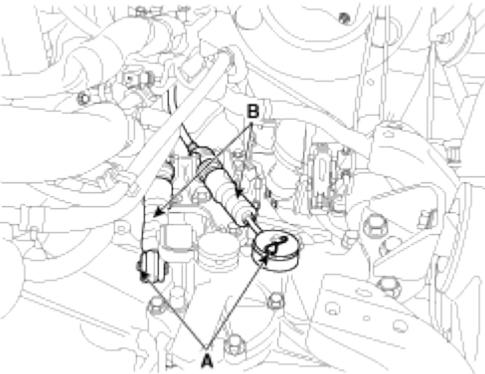
- 9. Retire los pasadores (A).
- 10. Retire el cable (B) del soporte del cable en el lado del conjunto de transmisión manual.  
Retire el cable de cambio y selección de cable en la sala de la cabina.



- 11.
- 12. La instalación es el inverso de la extracción.

[Shift / Seleccionar el cable de Consejos para la instalación]

Instalación del conjunto de cables de selección y desplazamiento (B) después de quitar el perno (A).

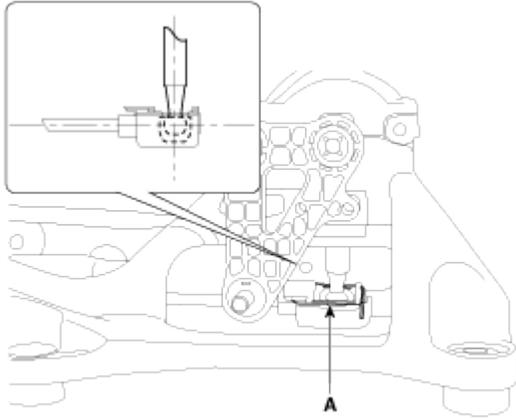


- 1. La instalación es el cable de cambio (A).

**CAUTION**

2.

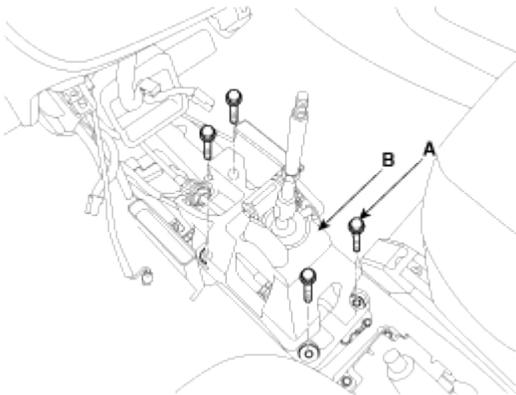
En este momento, hay que desconectar de selección de cable.



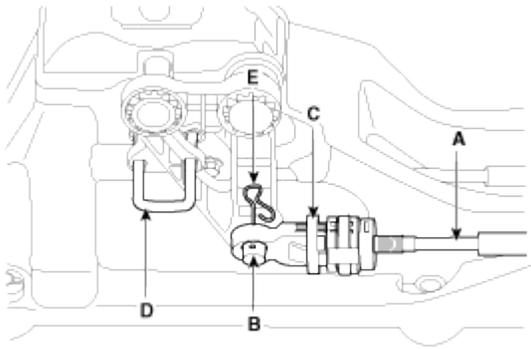
La instalación es el conjunto de la palanca de cambios (A).

**Par de apriete:**

8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 libras-pie)



- 3.
4. Desplazará a la posición de marcha 3o.
5. Inserte el cable seleccionado (A) para el pasador de montaje de la palanca de cambios (B).
6. Usted tiene que empujar el regulador (C).
7. Retire el pasador de posición neutra (D).
8. Instalar el pasador de retención (E).

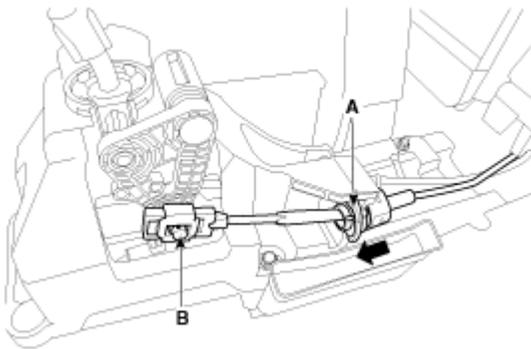


## Inspección de la palanca de cambios

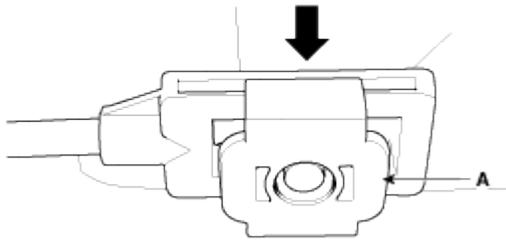
1. Compruebe el cable de selección para un funcionamiento correcto y si está dañado.
2. Compruebe el cable de cambio para un funcionamiento correcto y si está dañado.
3. Compruebe las botas de los daños.
4. Compruebe las botas para pegar desgaste por abrasión, restricción de movimientos o daños.
5. Compruebe si el resorte débil o dañado.

## Ajuste de la palanca de cambios

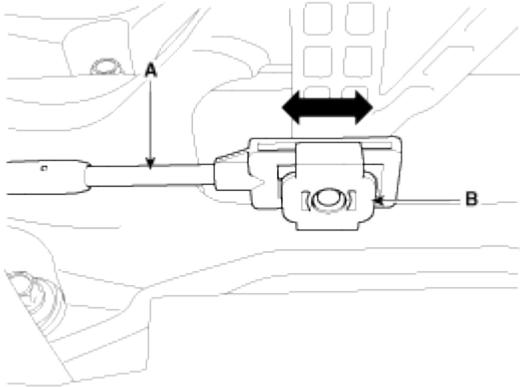
En posición neutra, disjoin de selección de cable (A) del pasador de montaje de la palanca de cambios (B).



- 1.
2. Desconectar seleccione de ajuste (A) a una flecha.



3. Desplazará a la posición de marcha 3o. ajustador de ajuste (B) en la selección de cable (A) como balanceo de lado a lado.

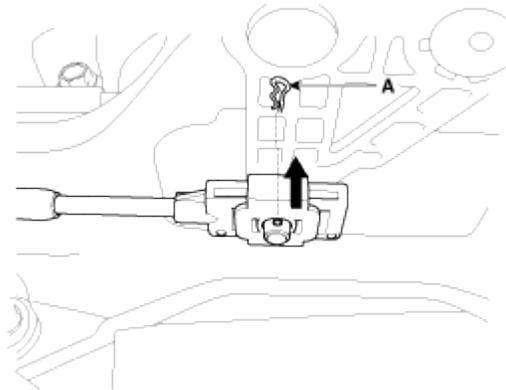


- 4.
5. Inserte en la carga libre y pulse el ajustador.

Después de cambiar la 2ª marcha, al verificar el selecto partido alrededor de 1 mm (si no, el bucle no, 1 ~ 5)

<b>NOTICE</b>
6. Si todavía hay bloqueo de la puerta, a pesar de reajuste, cambio de conjunto de la palanca de tope Stoke debe cheked.

En posición neutra, jion por el clip (A).



- 7.

**Back-up de la lámpara Interruptor Descripción**

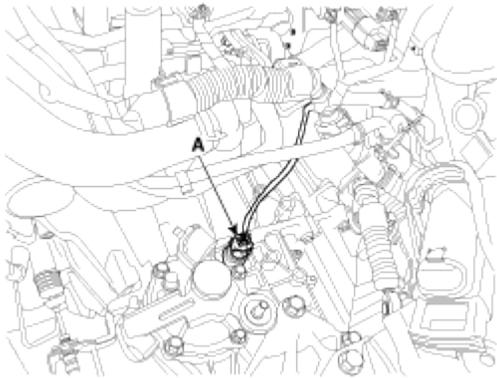
Una copia de seguridad interruptor de la lámpara es empujado por la patilla deslizante inverso cuando se selecciona el brazo, y cambia la lámpara de copia de seguridad.

## interruptor de la lámpara Especificaciones Back-up

1. Voltaje de funcionamiento: DC 10 ~ 15V
2. Fuerza de funcionamiento: 3,0 kg Max.
3. Caída de tensión: - 0.4V
4. Temperatura de trabajo: -30 ° C ~ 100 ° C [-30 ° F ~ 212 ° F]

## Volver arriba Comprobación del interruptor de la lámpara

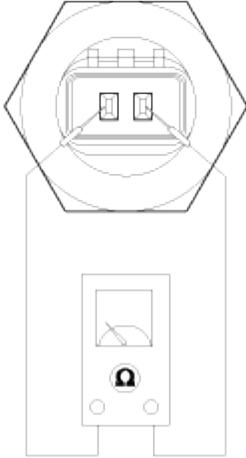
Desconecte el respaldo conector del interruptor de la lámpara (A).



1. Verificar la continuidad entre no. 1 y 2 terminales del interruptor de la lámpara de copia de seguridad. Cuando la palanca de cambios está en marcha atrás, no debe haber continuidad.
2. Si es necesario, reparar o reemplazar el interruptor de la lámpara de copia de seguridad.

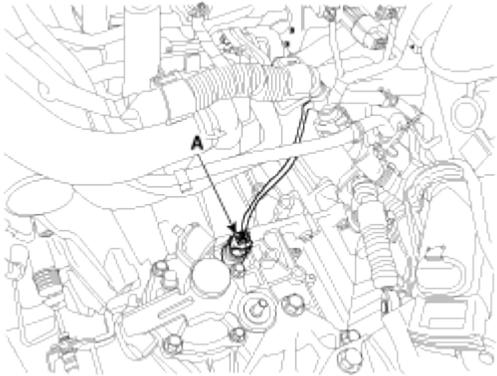
Condition	1	2
Reverse Range	●	●
Other Range		

\*The back up Lamp "ON" shall keep over 0.5mm(0.02in) From ON-OFF point.

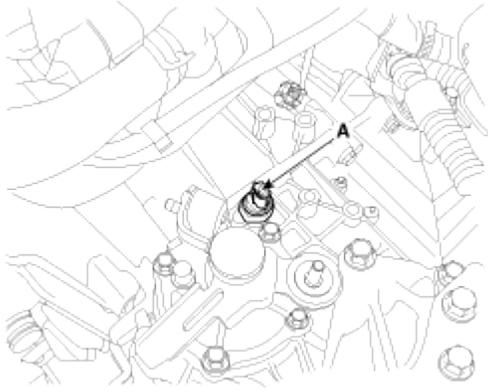


## Volver arriba Cambiar reemplazo de la lámpara

Desconecte el respaldo conector del interruptor de la lámpara (A).



- 1.
2. Retire la copia de seguridad interruptor de la lámpara (A).



Vuelva a colocar uno nuevo e instalar el interruptor de la lámpara hacia arriba.

---

**Par de apriete:**

3. 29,4 ~ 34,3 Nm (3,0 ~ 3,5 kgf.m, 21,7 ~ 25,3 libras-pie)

## Eje de transmisión y el eje

### Especificación

Motor	T / M	tipo de unión		Max. ángulo admisible	
		Exterior	Interior	Exterior	Interior
gasolina 1.6	MT, AT	BJ # 82	TJ # 82	46.5 °	21 °

### par de apriete

ít.	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
tuerca del cubo	88,2 ~ 107,8	9,0 ~ 11,0	65.0 ~ 79.5
tuerca de bloqueo del eje de transmisión	196,1 274,5 ~	20.0 ~ 28.0	144,6 202,5 ~
Puntal de montaje de nudillo	98,1 ~ 117,7	10.0 ~ 12.0	72,3 ~ 86,8
Bajo el brazo de nudillo	58.8 ~ 70.6	6.0 ~ 7.2	43.3 ~ 52.0
Lazo del extremo del vástago tuerca almenada	23.5 ~ 33.3	2.4 ~ 3.4	19.4 ~ 24.5
pinza delantera de nudillo	78.4 ~ 98.0	8,0 ~ 10,0	57.8 ~ 72.3
pinza trasera de vehículo	63.7 ~ 73.5	6.5 ~ 7.5	47.0 ~ 54.2
portaequipajes trasero de eje de torsión	49.0 ~ 58.8	5.0 ~ 6.0	36.1 ~ 43.3

### CAUTION

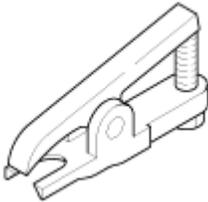
Vuelva a colocar las tuercas autoblocantes por otras nuevas después de la eliminación.

### Lubricantes

Motor	lubricantes	Cantidad
Gasolina 1.6 (MT)	BJ	80g
	TJ	SH06 - VX21 LH: 130g, RH: 115g

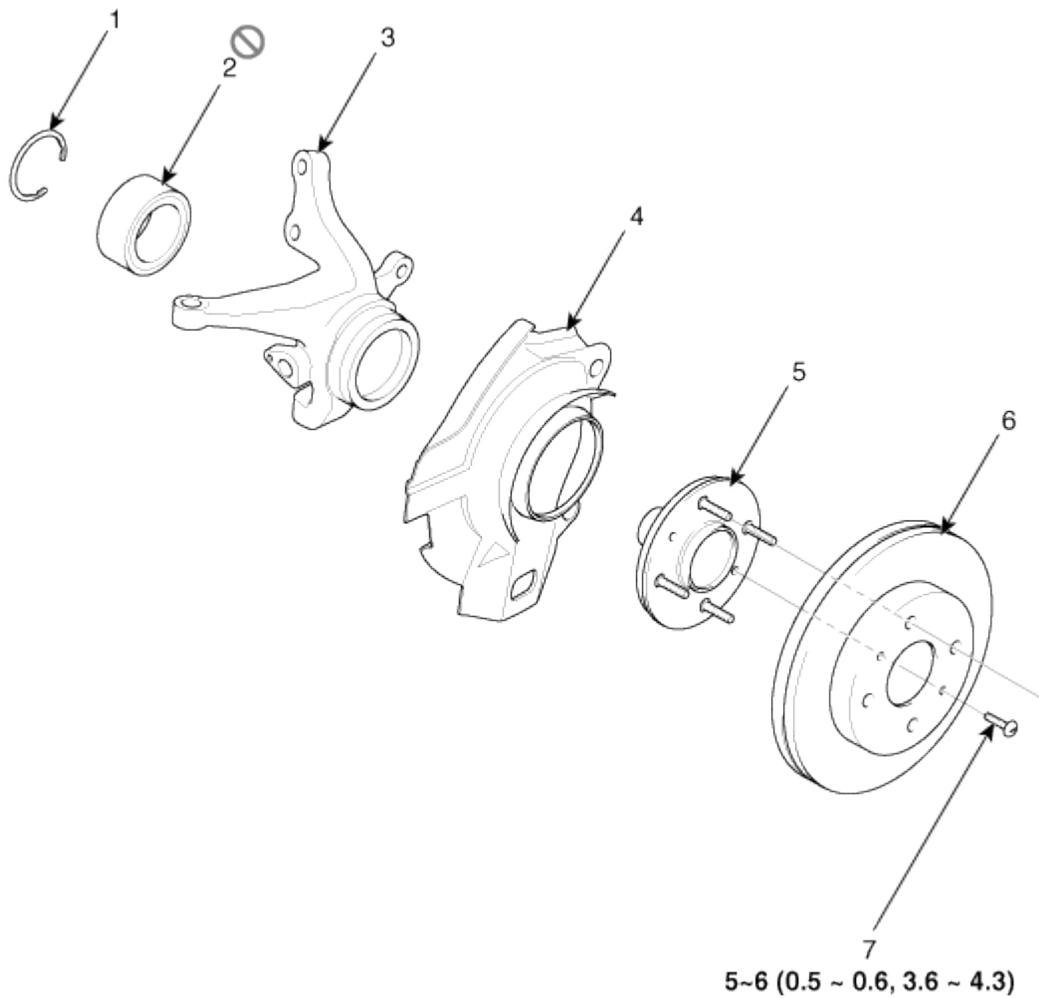
### Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
09495-3K000 instalador Band		La instalación de banda de la funda de oído

09495-33000 Extractor		Retire el conjunto de la cruceta
09568-34000 Bola extractor conjunta		Saperate la rótula del eje delantero.

tren delantero

Frente Hub / Componentes nudillo



**Torque: N.m (kgf.m, lb-ft)**

<p>1. Ajustar el anillo 2. Teniendo 3. Conjunto del eje 4. Cubierta de polvo del disco de freno</p>	<p>Conjunto de cubo de rueda 5. 6. Disco de freno de la rueda 7. Tornillo de fijación del disco de freno</p>
---	--

## Frente Hub Reemplazo / nudillo

Afloje un poco las tuercas de la rueda.

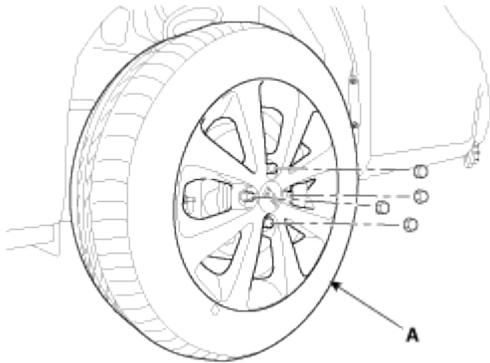
1. Levantar el vehículo, y asegúrese de que es compatible con seguridad.
2. Retire la rueda delantera y el neumático (A) del buje delantero.

---

**Par de apriete:**

88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,0 ~ 79,5 libras-pie)

---

**⚠ CAUTION**

Tenga cuidado de no dañar a los tornillos del manguito al quitar la rueda delantera y el neumático (A).

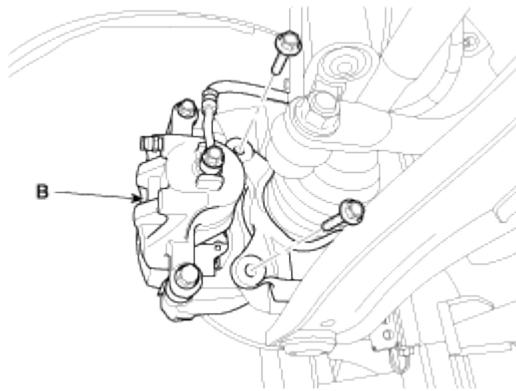
Retire los pernos de montaje pinza de freno, y luego sujetar el conjunto de la pinza de freno (B) con el alambre.

---

**Par de apriete:**

78,4 ~ 98,0 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,8 ~ 72,3 libras-pie)

---



3.

Retire el soporte del tubo de freno de montaje (A) y del sensor de velocidad de la rueda (B) y el soporte (C).

---

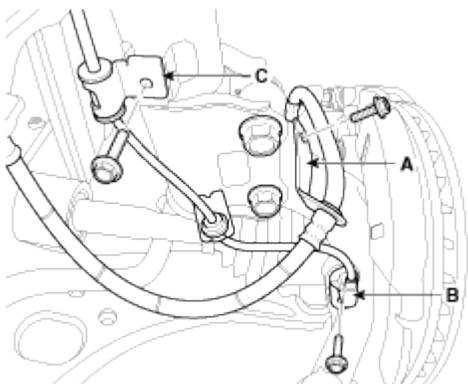
**Par de apriete (B, C):**

7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 libras-pie)

---

4.

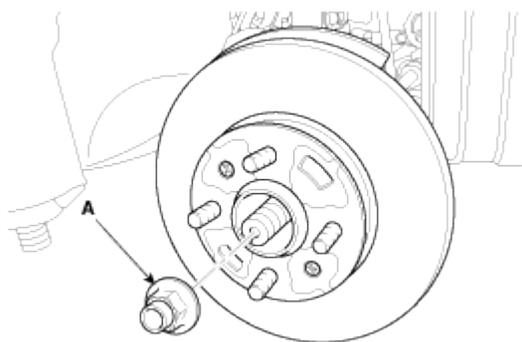
---



Retire la tuerca del eje de transmisión (A) del buje delantero bajo aplica el freno.

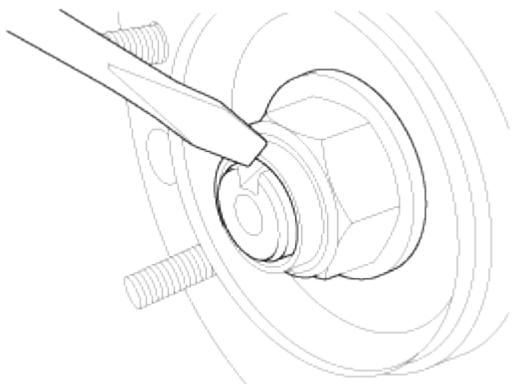
**Par de apriete:**

196,1 ~ 274,5 Nm (20,0 ~ 28,0 kgf.m, 144,6 ~ 202,5 libras-pie)



**⚠ CAUTION**

- La tuerca de bloqueo del eje de transmisión debe ser sustituido por otras nuevas.
- Después de tuerca del eje de transmisión de la instalación, la participación de la tuerca de seguridad utilizando un cincel y un martillo, como se muestra en la siguiente ilustración.



5.

6. Retire el tirante rótula extremo del muñón.

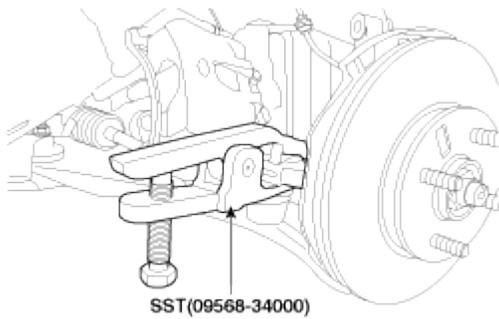
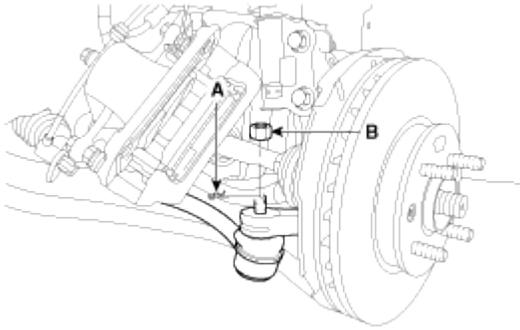
- (1) Retire el pasador de aletas (A).
- (2) Retire la tuerca almenada (B).
- (3) Utilice la SST (09568-34000).

---

**Par de apriete:**

23,5 ~ 33,3 Nm (2,4 ~ 3,4 kgf.m, 19,4 ~ 24,5 libras-pie)

---



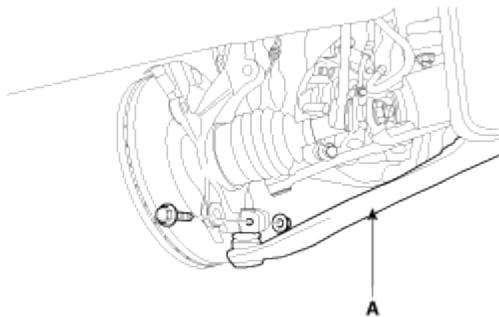
Retire el brazo inferior (A) desde el nudillo.

---

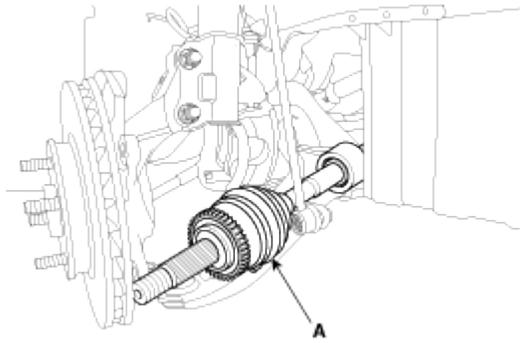
**Par de apriete:**

196,1 ~ 274,5 Nm (6,0 ~ 7,2 kgf.m, 144,6 ~ 202,5 libras-pie)

---



Desconectar el eje de transmisión (A) del conjunto del cubo delantero.



8.

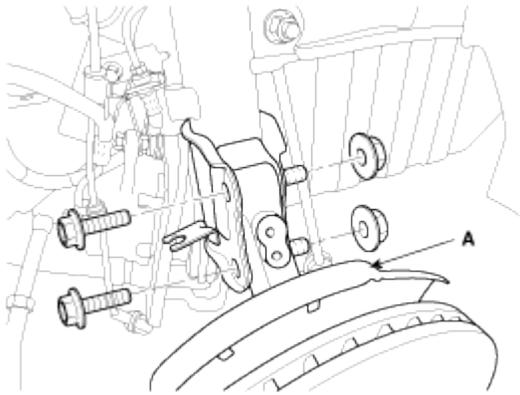
Aflojar los pernos de montaje del puntal y retire el ensamble del muñón (A).

---

**Par de apriete:**

137,3 ~ 156,9 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101,3 ~ 115,7 libras-pie)

---

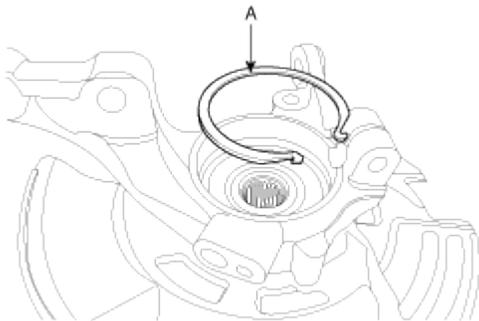


9.

10. Instalar en el orden inverso de la extracción.

## Frente Hub / desmontaje del nudillo

Retire el anillo de retención (A).



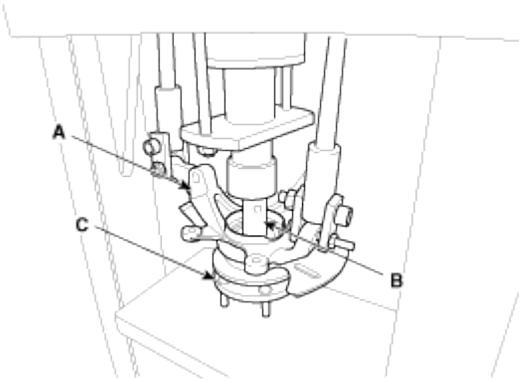
1.

Retire el conjunto del cubo del muñón.

(1) Instalar el muñón delantero (A) en la prensa.

(2) Coloque el adaptador adecuado (B) sobre el árbol conjunto de cubo.

Retire el conjunto del cubo (C) del muñón (A) mediante el uso de la prensa.



2. (3)

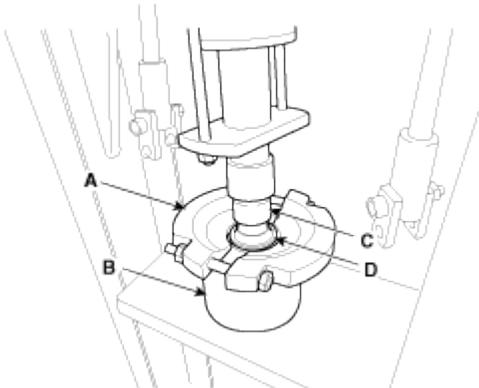
Retire el cubo anillo interior del cojinete del conjunto de cubo.

(1) Instalar una herramienta adecuada (A) para retirar el hub anillo interior del cojinete en el conjunto de cubo.

(2) Coloque el conjunto de cubo y una herramienta (A) en el adaptador adecuado (B).

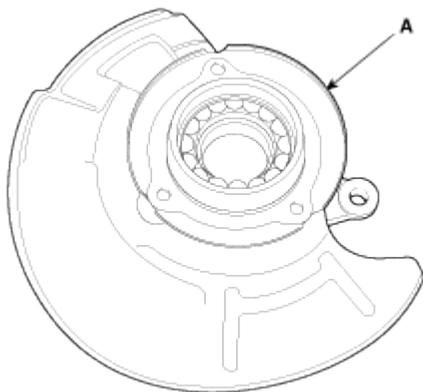
(3) Coloque el adaptador adecuado (C) sobre el árbol conjunto de cubo.

Retire el cubo del cojinete interior (D) del conjunto de cubo mediante el uso de la prensa.



3. (4)

Retire la cubierta de polvo (A).



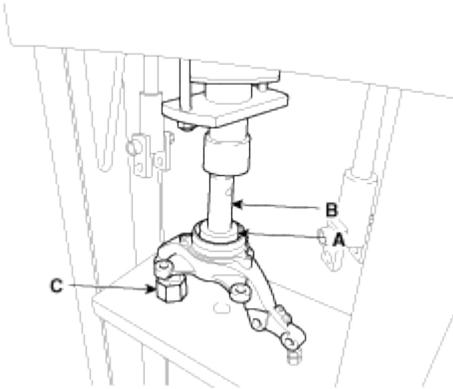
4.

Retire el cubo exterior del cojinete del muñón.

(1) Coloque el conjunto del cubo (A) sobre el adaptador adecuado (B).

(2) Coloque el adaptador adecuado (C) sobre el cubo exterior del cojinete.

Retire el cubo exterior del cojinete del muñón mediante el uso de la prensa.



5. (3)

6. Reemplazar el cojinete del cubo con una nueva.

## Frente Hub / nudillo reensamblado

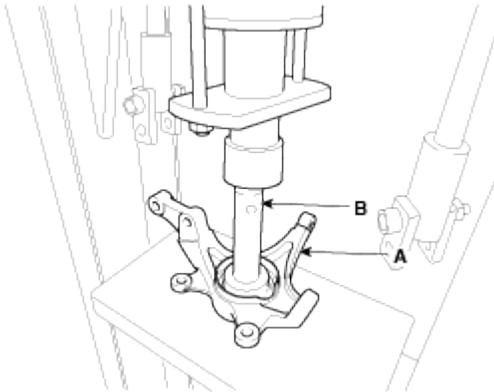
Instalar el cubo que lleva al muñón.

(1) Coloque el ensamble del muñón (A) en la prensa.

(2) Coloque un nuevo cojinete del cubo sobre el muñón (A).

(3) Coloque el adaptador adecuado (B) sobre el cojinete del cubo.

Instalar el cojinete del cubo con el muñón de la dirección mediante el uso de la prensa.



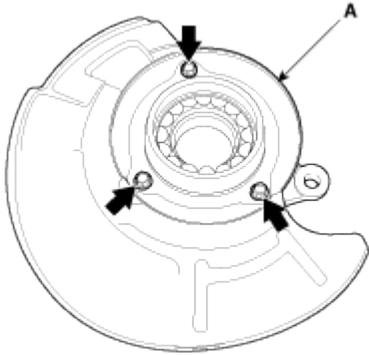
### **CAUTION**

- No presione contra la pista interior del cojinete del cubo ya que puede causar daños en el conjunto de cojinetes.

- Siempre utilice un nuevo conjunto de cojinetes de la rueda.

1. (4)

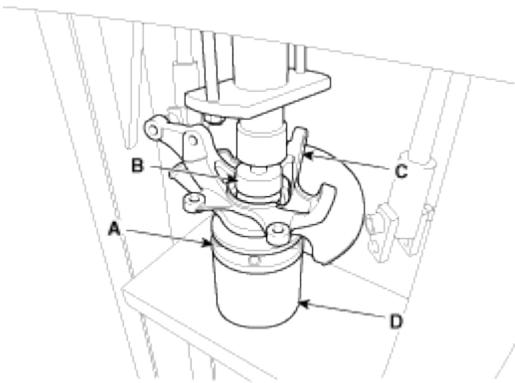
2. Instalar la cubierta de polvo (A).



Instalar el conjunto de cubo al muñón.

- (1) Coloque el conjunto del cubo (A) sobre el adaptador adecuado (B).
- (2) Coloque el ensamble del muñón (C) sobre el conjunto del cubo (A).
- (3) Coloque el adaptador adecuado (D) sobre el cojinete del cubo.

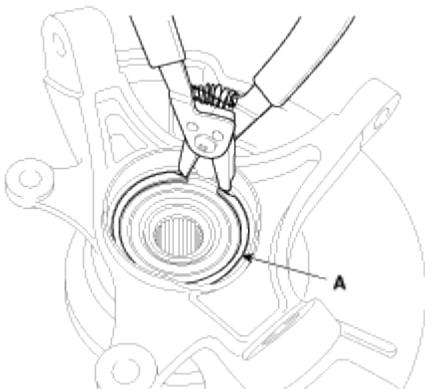
Instalar el conjunto de cubo (A) al muñón (C) mediante el uso de la prensa.



**CAUTION**

3. (4) No presione contra la pista interior del cojinete del cubo ya que puede causar daños en el conjunto de cojinetes.

Instalar el anillo de retención (A).

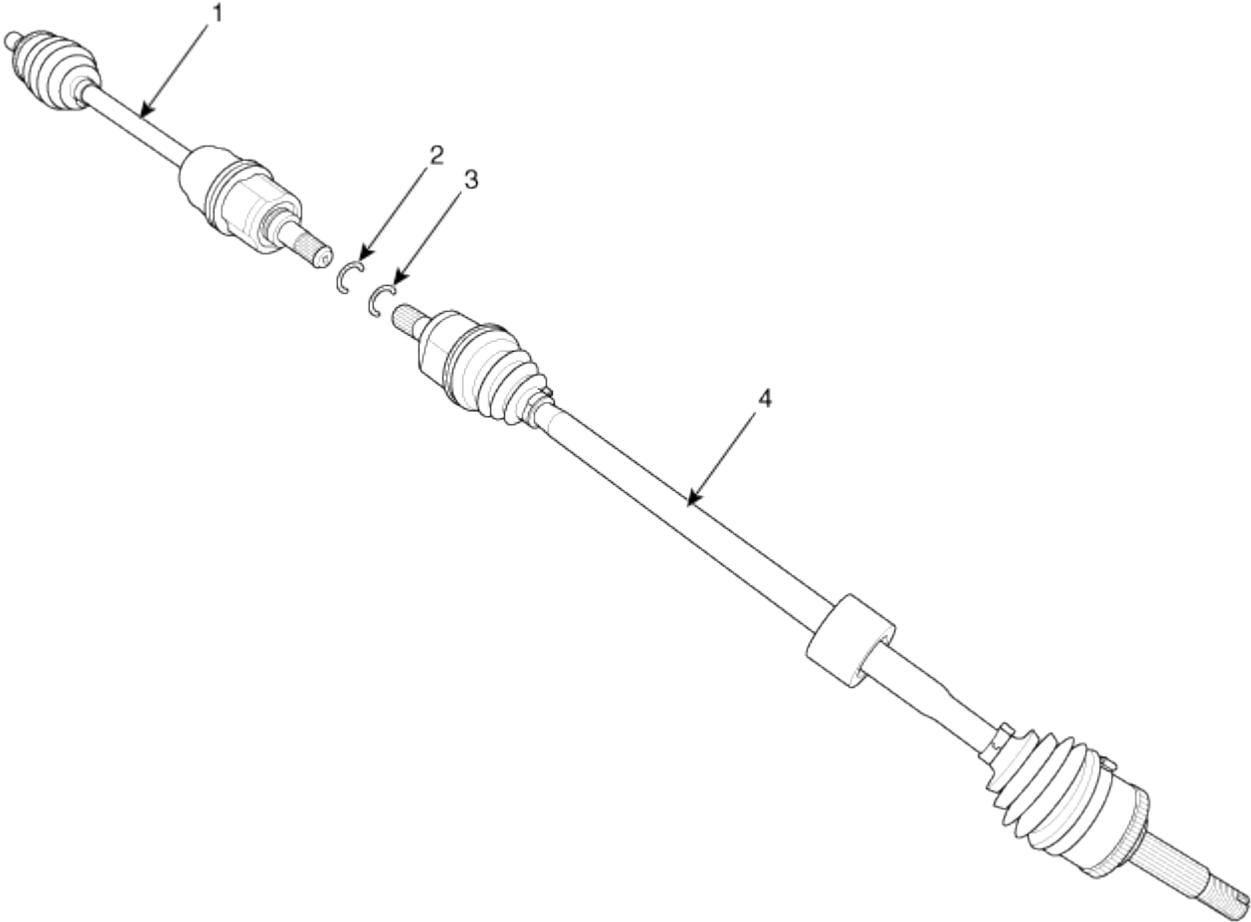


4.

Frente Hub / nudillo de Inspección

1. Compruebe el centro para las grietas y las estrías de desgaste.
2. Compruebe el disco de freno para la puntuación y el daño.
3. Compruebe el nudillo en busca de grietas.
4. Controlar el cojinete en busca de grietas o daños.

**conjunto de árbol motor  
delantero del eje de transmisión de componentes**



1. Eje de transmisión (LH) 2. anillo de seguridad	3. Anillo de seguridad 4. Eje de transmisión (RH)
---	---

**delantero del eje de transmisión de reemplazo**

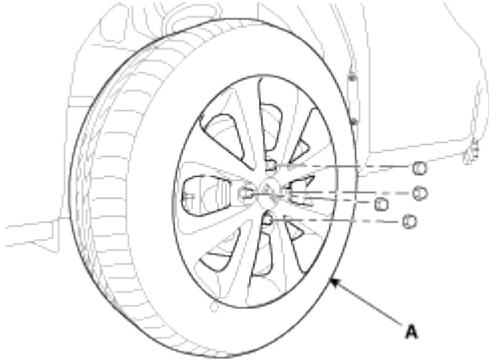
Afloje un poco las tuercas de la rueda.

1. Levantar el vehículo, y asegúrese de que es compatible con seguridad.

Retire la rueda delantera y el neumático (A) del buje delantero.

**Par de apriete:**

88,2 ~ 107,8 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,0 ~ 79,5 libras-pie)



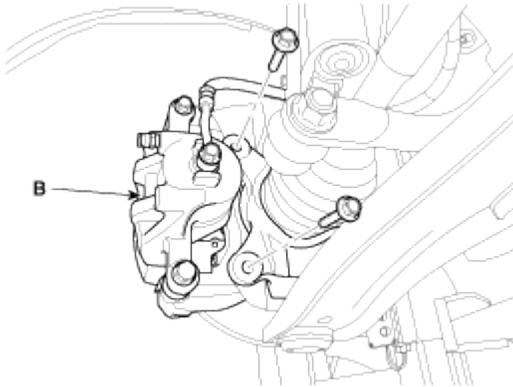
**CAUTION**

2. Tenga cuidado de no dañar a los tornillos del manguito al quitar la rueda delantera y el neumático (A).

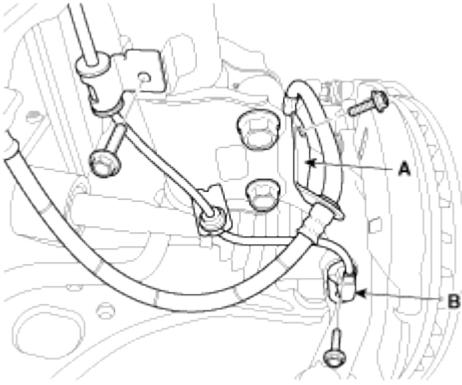
Retire los pernos de montaje pinza de freno, y luego sujetar el conjunto de la pinza de freno (B) con el alambre.

**Par de apriete:**

78,4 ~ 98,0 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,8 ~ 72,3 libras-pie)



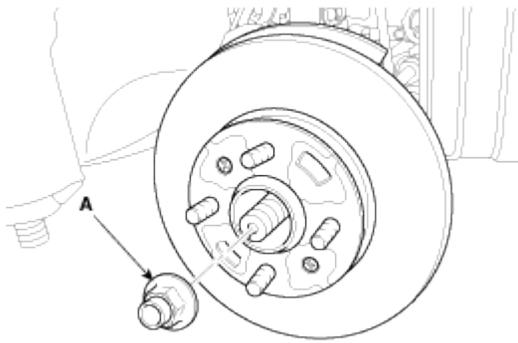
- 3.
4. Retire el soporte del tubo de freno (A) y del sensor de velocidad de la rueda (B).



Retire la tuerca del eje de transmisión (A) del buje delantero después de aplicar el freno.

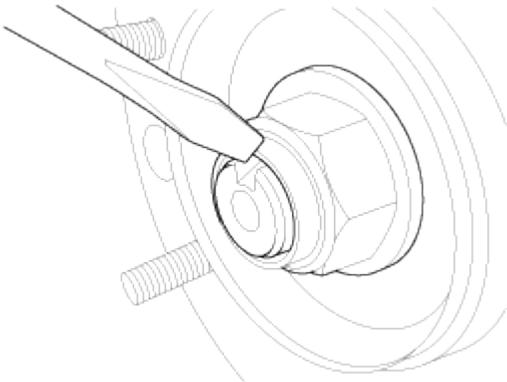
**Par de apriete:**

196,1 ~ 274,5 Nm (20,0 ~ 28,0 kgf.m, 144,6 ~ 202,5 libras-pie)



**⚠ CAUTION**

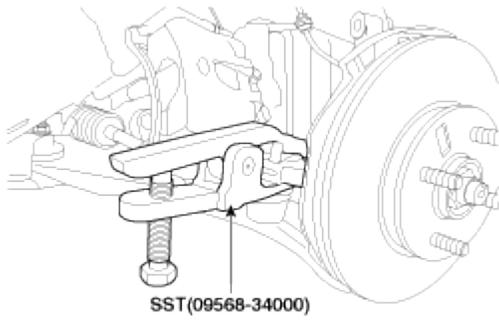
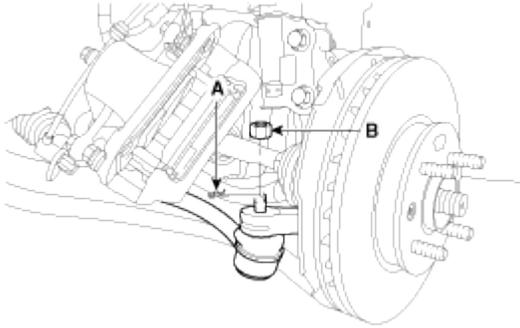
- La tuerca de bloqueo del eje de transmisión debe ser sustituido por otras nuevas.
- Después de tuerca del eje de transmisión de la instalación, la participación de la tuerca de seguridad utilizando un cincel y un martillo, como se muestra en la siguiente ilustración.



5.

6. Retire el tirante rótula extremo del muñón mediante el uso de la SST (09.568 a 34.000).

- (1) Retire el pasador de aletas (A).
- (2) Retire la tuerca almenada (B).
- (3) Utilice la SST (09568-34000).



Retire el brazo inferior (A) desde el nudillo.

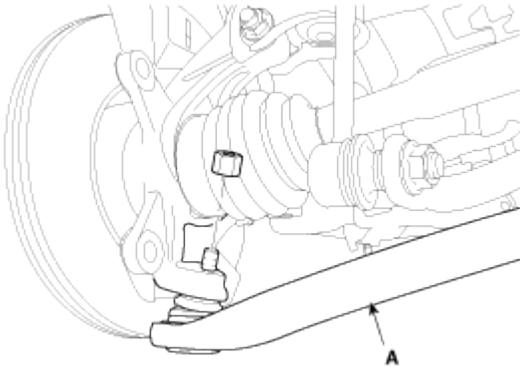
- (1) Aflojar la tuerca.
- (2) Utilice la SST (09568-34000)

---

**Par de apriete:**

196,1 ~ 274,5 Nm (6,0 ~ 7,2 kgf.m, 144,6 ~ 202,5 libras-pie)

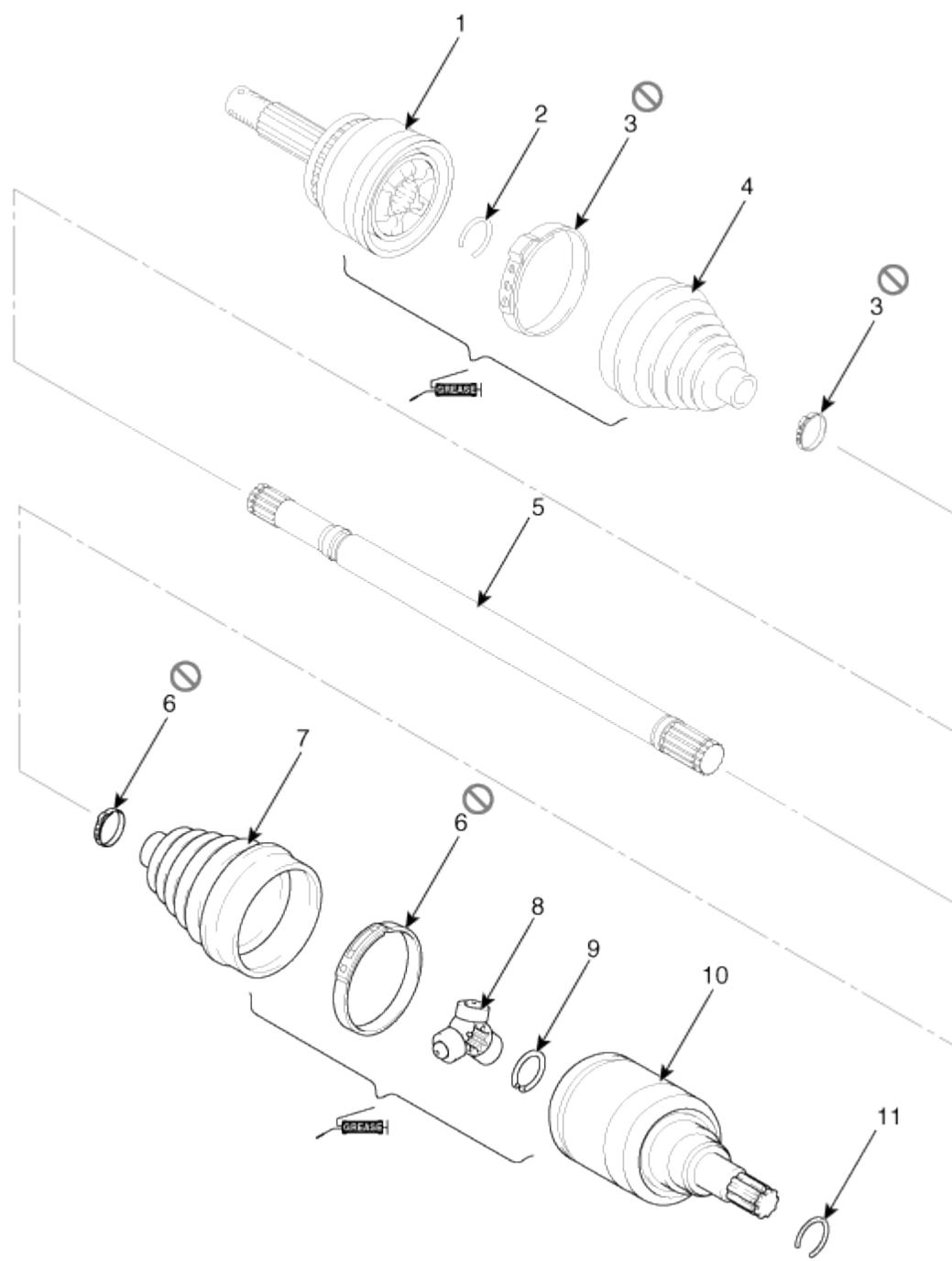
---



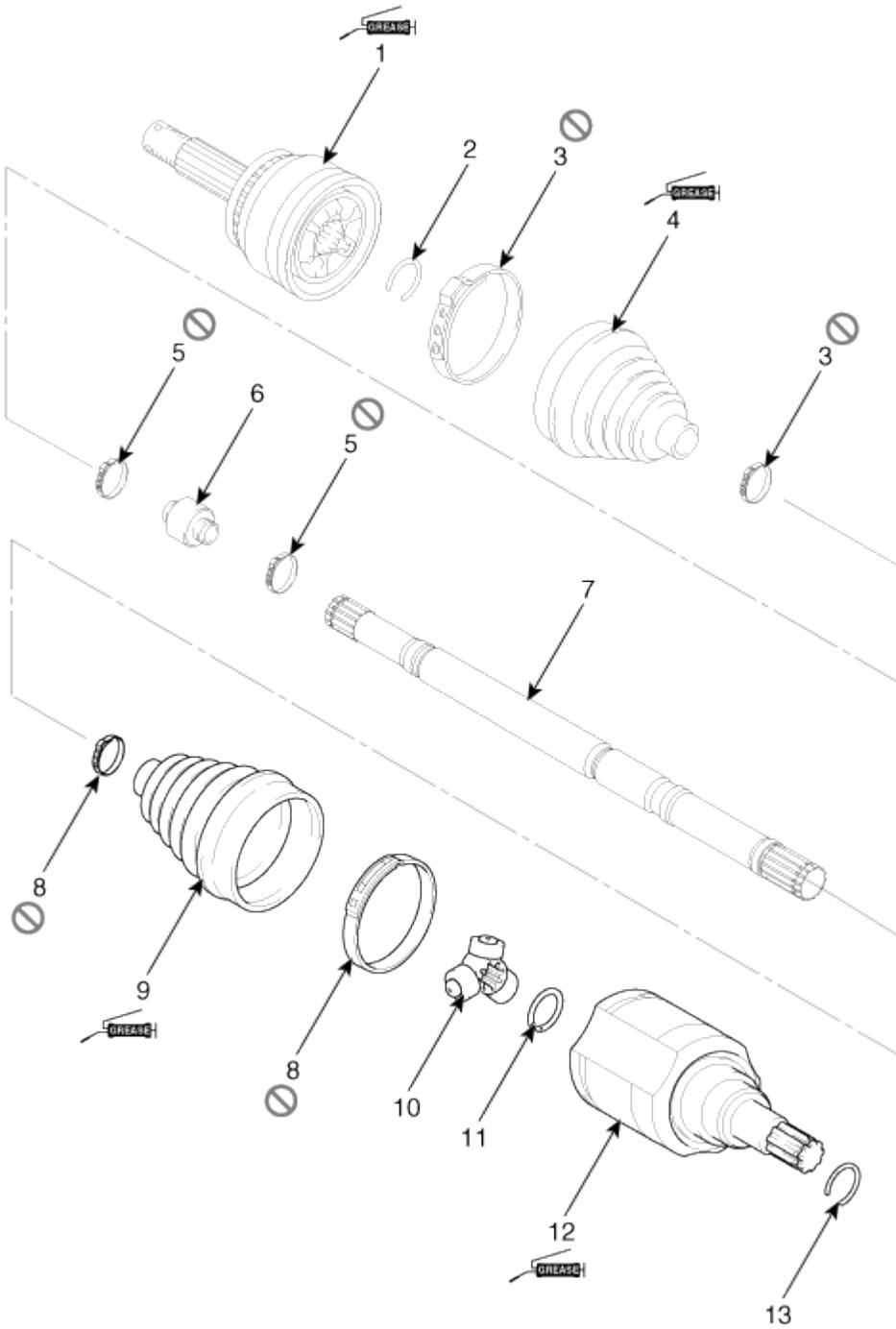
- 7.
8. Desconectar el eje de transmisión (A) del conjunto del cubo delantero.



[LH]



1. Conjunto BJ 2. BJ circlip 3. Banda de funda de BJ 4. funda de BJ	5. Eje 6. TJ banda de la funda 7. TJ arranque 8. conjunto de la cruceta	9. anillo Snap 10. TJ caso 11. Anillo de retención
---	---	--



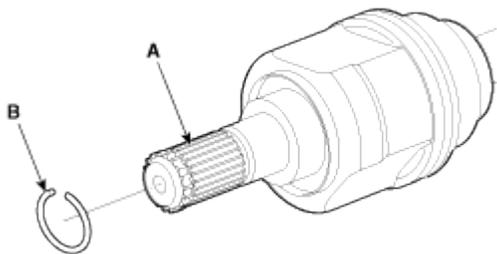
<p>1. Conjunto BJ 2. Anillo de seguridad 3. Banda de funda de BJ 4. funda de BJ</p>	<p>5. banda dinámico de la amortiguación 6. Amortiguador 7. Eje 8. Banda de la funda TJ</p>	<p>9. TJ arranque de cruceta 10. Conjunto de resorte 11. Anillo de resorte 12. caso TJ</p>	<p>13. Anillo de seguridad</p>
---	---	--	--------------------------------

## Sustitución TJ conjunta

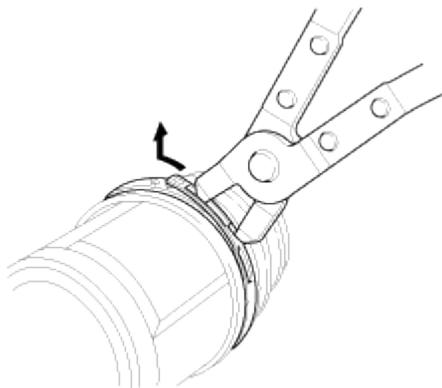
### ⚠ CAUTION

- Grasa especial debe ser aplicada a la articulación del eje de transmisión. No sustituya con otro tipo de grasa.
- La banda de la funda debe ser reemplazado por uno nuevo.

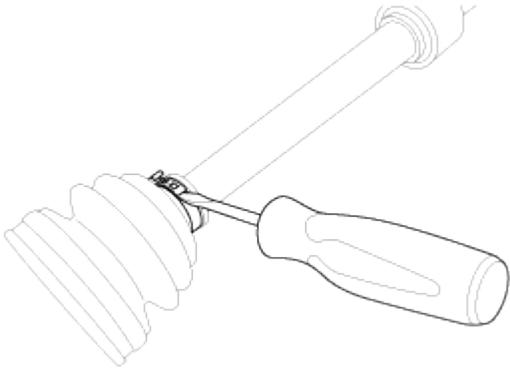
1. Retire el eje de transmisión delantero. (Véase el grupo de DS - "Frente del eje de transmisión")  
Retire el anillo de seguridad (B) de la ranura del eje de transmisión (A).



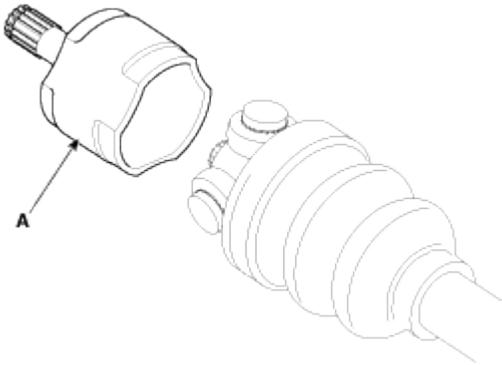
2. Retire las dos bandas de funda de la caja TJ.



- 3.

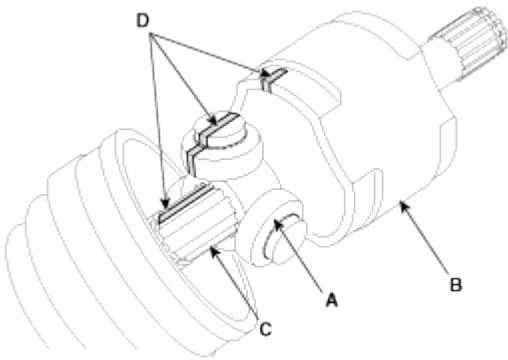


Quitar la caja TJ (A).

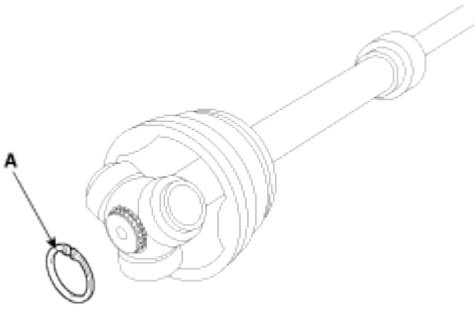


**CAUTION**

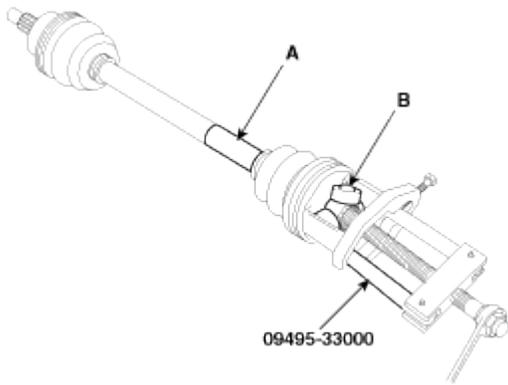
Hacer marcas de alineación de conjunto del rodillo de la araña (A), caja de articulación (B), y estrías del eje (C) para  
• facilitar el montaje.



- 4.
5. Retire el anillo de retención (A) del eje.



Retire el conjunto de la cruceta (B) del eje de transmisión (A) con la herramienta especial (09495-33000).



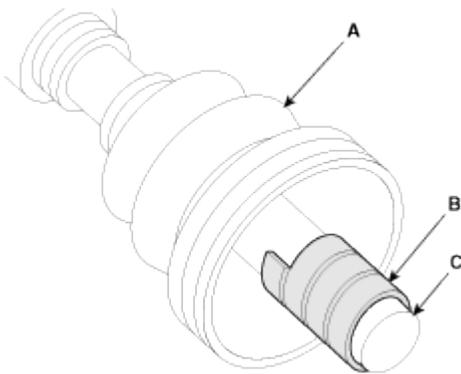
6.

7. Limpiar la cruceta.

Retire la funda de TJ (A).

**CAUTION**

Para la reutilización de la bota (A), envolver la cinta (B) alrededor del eje de transmisión splines (C) para proteger la bota • (A).



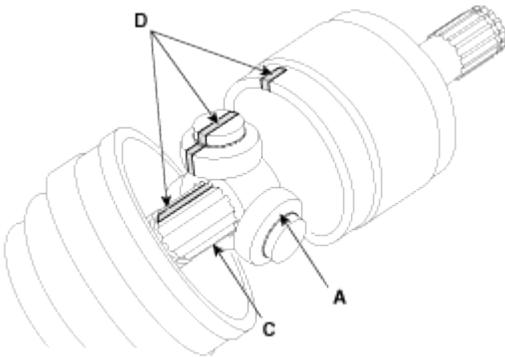
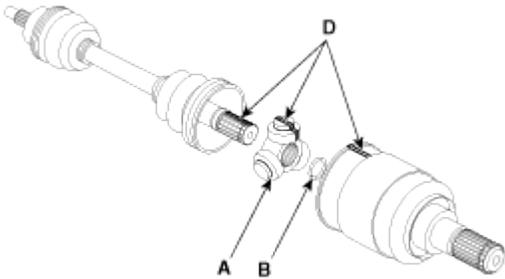
8.

TJ Común de Inspección

1. Compruebe el conjunto de cruceta para la rotación de los rodillos, desgaste o corrosión.
2. Compruebe la ranura dentro de la caja de unión para el desgaste o la corrosión
3. Compruebe las botas TJ por daños y el deterioro.

### Instalación TJ conjunta

1. Envuelva la cinta alrededor de la spline eje de transmisión (TJ) para evitar daños a la bota.  
El uso de las marcas de alineación (D) realizadas durante el desmontaje como guía, instale el conjunto de la cruceta (A) y el anillo de presión (B) sobre las estrías del eje de transmisión (C).

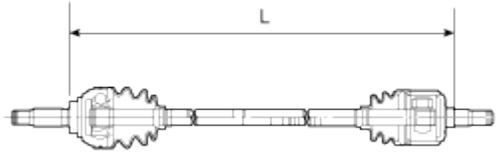


- 2.
3. Añadir grasa especificada a la bota conjunta tanto como se enjugó en la inspección.
4. Instalar la banda de funda de ambos.

Para controlar el aire en el maletero TJ, mantener la distancia especificada entre las bandas de arranque cuando se aprietan.

Motor & T / M	Distancia (L) mm (in)	
	lateral izquierda	lateral derecha
Gasolina 1.6 & M / T	512,5 (20,2)	792,9 (31,2)
La gasolina 1.6 y A / T	489,6 (19,3)	781,3 (30,8)

- 5.

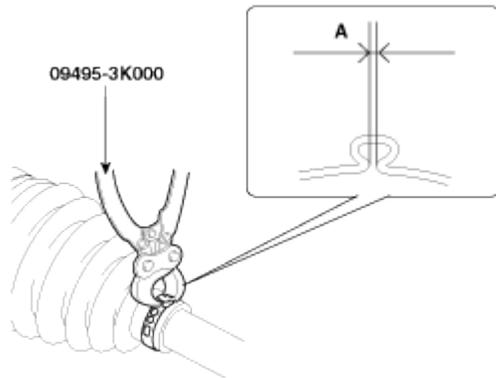


Mediante la SST (09495-3K000), asegurar las bandas de funda T.J.

---

**Liquidación (A):** 2,0 mm (0,079 pulgadas) o menos

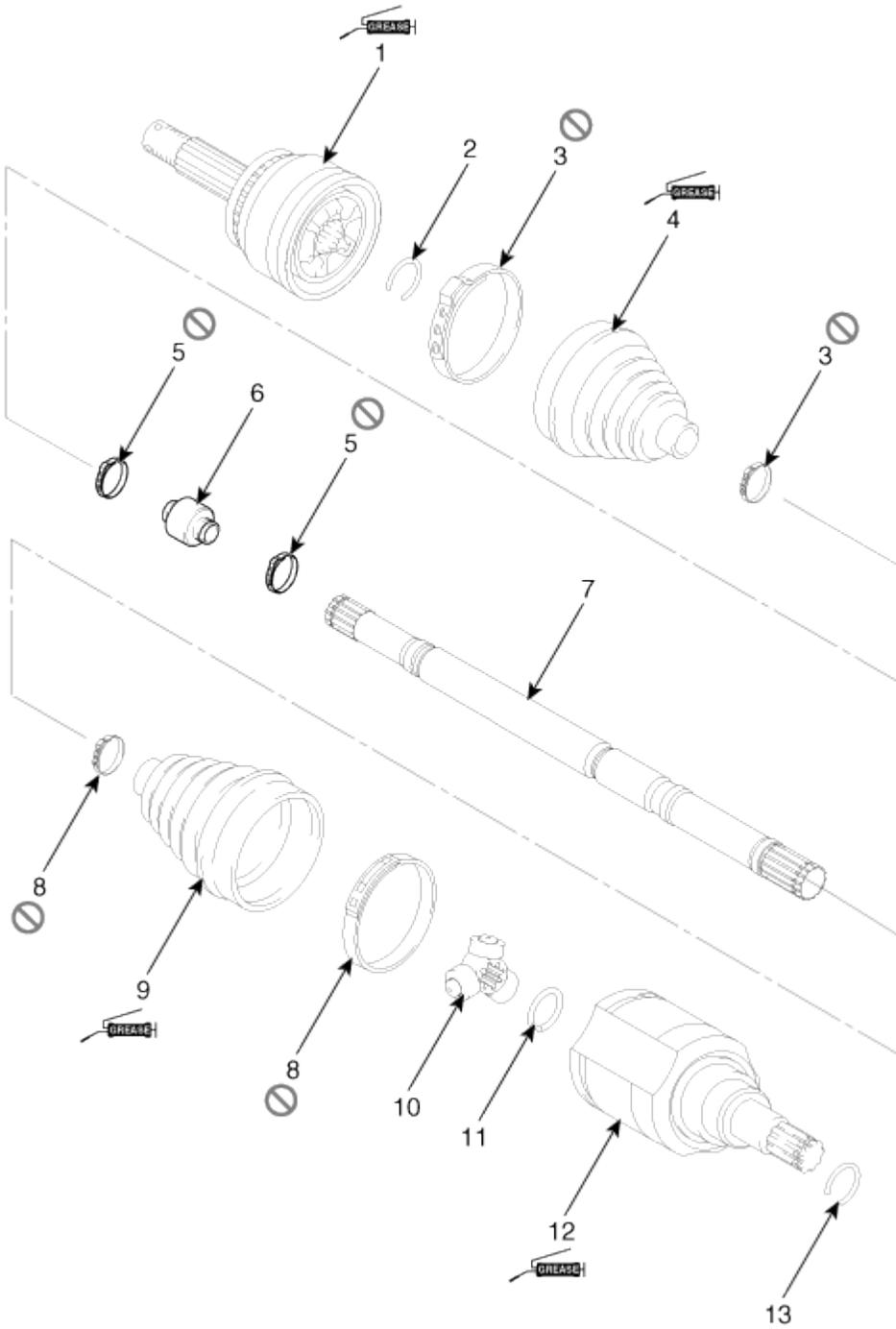
---



6.

7. Instalar el eje de transmisión delantero. (Véase el grupo de DS - "Frente del eje de transmisión")

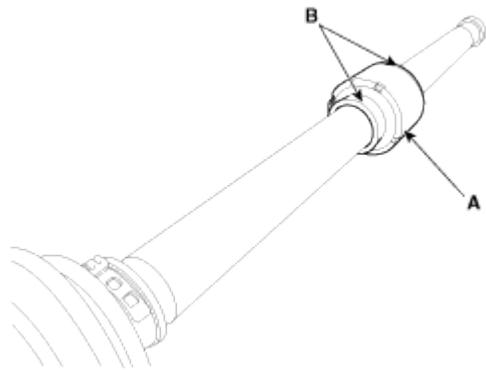
## Amortiguador de componentes dinámicos



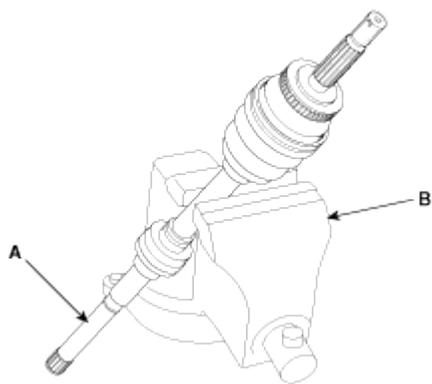
<p>1. Conjunto BJ 2. Anillo de seguridad 3. Banda de funda de BJ 4. funda de BJ</p>	<p>5. banda dinámico de la amortiguación 6. Amortiguador 7. Eje 8. Banda de la funda TJ</p>	<p>9. TJ arranque de cruceta 10. Conjunto de resorte 11. Anillo de resorte 12. caso TJ</p>	<p>13. Anillo de seguridad</p>
---	---	--	--------------------------------

## Amortiguador dinámico de reemplazo

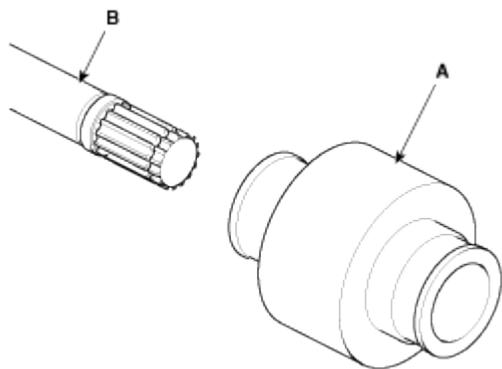
1. Retire el eje de transmisión delantero. (Véase el grupo de DS - "Frente del eje de transmisión")
2. Retire el conjunto de la junta TJ. (Véase el grupo de DS - "TJ conjunta")  
Retire el quitar el lado tanto de la banda (B) del amortiguador dinámico (A).



3. Fijar el eje de transmisión (A) con un tornillo de banco (B) como se ilustra.



4. Aplicar jabón en polvo en el eje para evitar que se dañe entre la spline eje y el amortiguador dinámico cuando se retira el amortiguador dinámico.
5. Separar el amortiguador dinámico (A) del eje (B) con cuidado.



- 6.

## Instalación Amortiguador dinámico

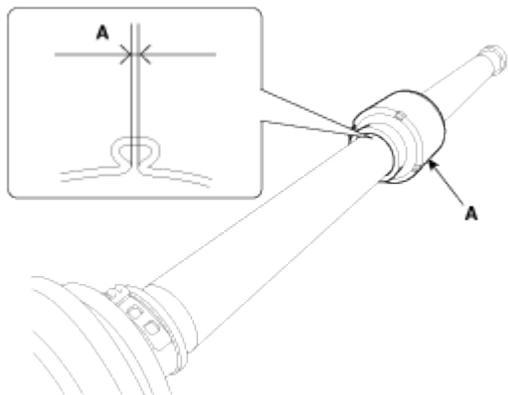
1. Aplicar jabón en polvo en el eje para evitar que se dañe entre la spline eje y el amortiguador dinámico.
2. Instalar el amortiguador dinámico.
3. Instalar la banda amortiguador dinámico.

Mediante la SST (09495-3K000), asegurar las bandas de funda TJ (A).

---

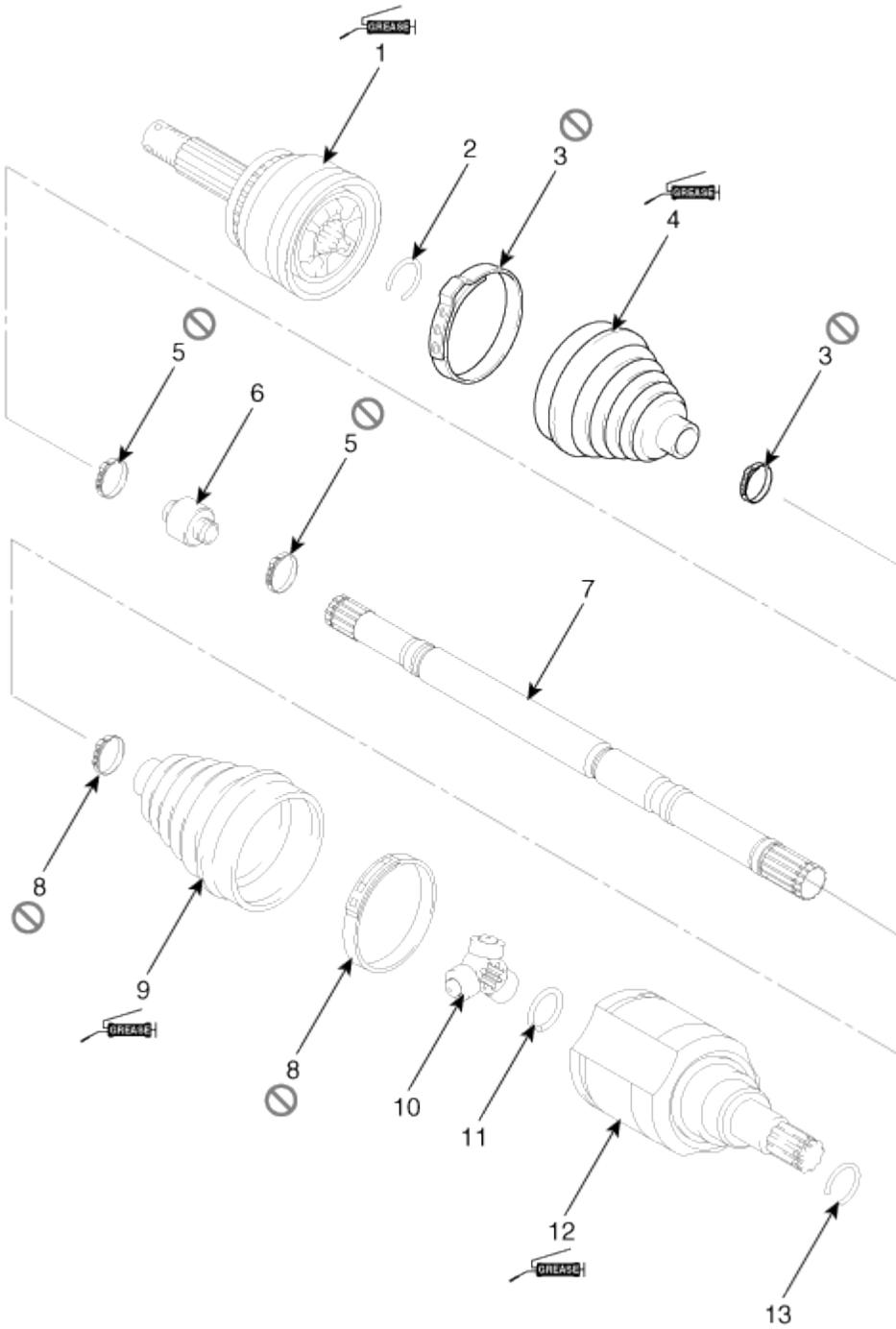
**Liquidación (A):** 2,0 mm (0,079 pulgadas) o menos

---



- 4.
5. Instalar el conjunto de la junta TJ. (Véase el grupo de DS - "TJ conjunta")
6. Instalar el eje de transmisión delantero. (Véase el grupo de DS - "Frente del eje de transmisión")

## BJ componentes de arranque

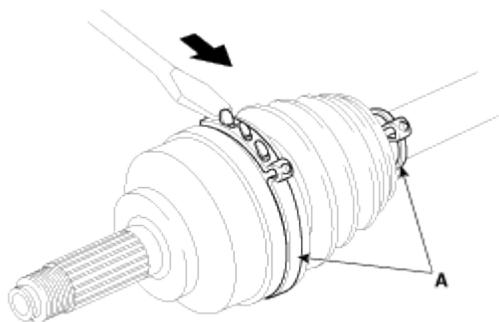


<p>1. Conjunto BJ 2. Anillo de seguridad 3. Banda de funda de BJ 4. funda de BJ</p>	<p>5. banda dinámico de la amortiguación 6. Amortiguador 7. Eje 8. Banda de la funda TJ</p>	<p>9. TJ arranque de cruceta 10. Conjunto de resorte 11. Anillo de resorte 12. caso TJ</p>	<p>13. Anillo de seguridad</p>
---	---	--	--------------------------------

## Sustitución de arranque BJ

1. Retire el eje de transmisión delantero. (Véase el grupo de DS - "Frente del eje de transmisión")
2. Retire el conjunto de la junta TJ. (Véase el grupo de DS - "TJ Conjunta")
3. Retire el amortiguador dinámico. (Véase el grupo de DS - "Dynamic Damper")

El uso de un alicate de punta plana o (-) destornillador, retire las bandas de funda de BJ (A).



- 4.
5. Retire la funda de BJ.

Instalar en el orden inverso de la extracción.

### **CAUTION**

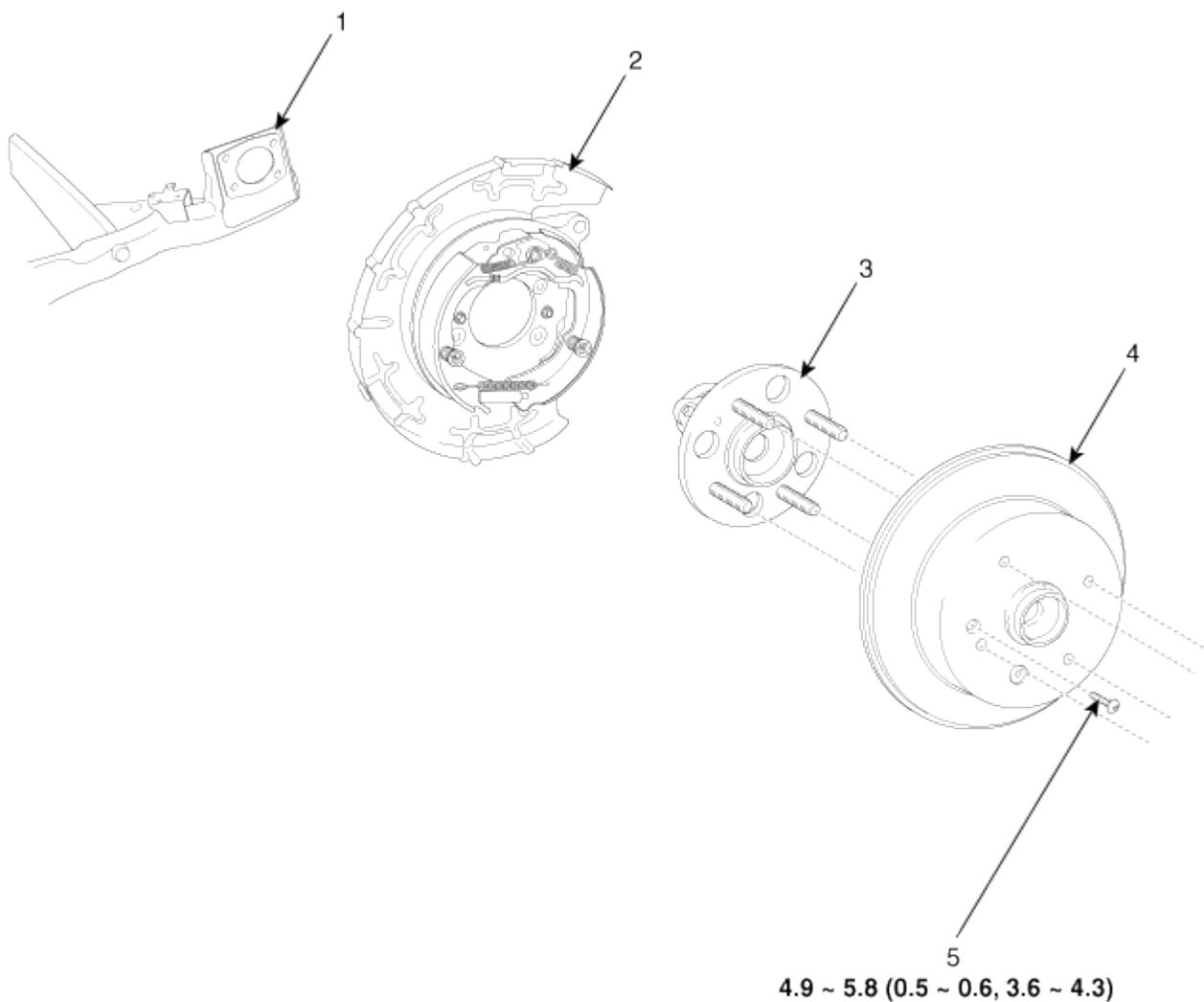
- No desmonte el conjunto de BJ.
- Grasa especial debe ser aplicada a la articulación del eje de transmisión. No sustituya con otro tipo de grasa.
- La banda de la funda debe ser reemplazado por uno nuevo.

6.

## Asamblea Eje trasero

### Eje trasero - Componentes Carrier

[De tambor]



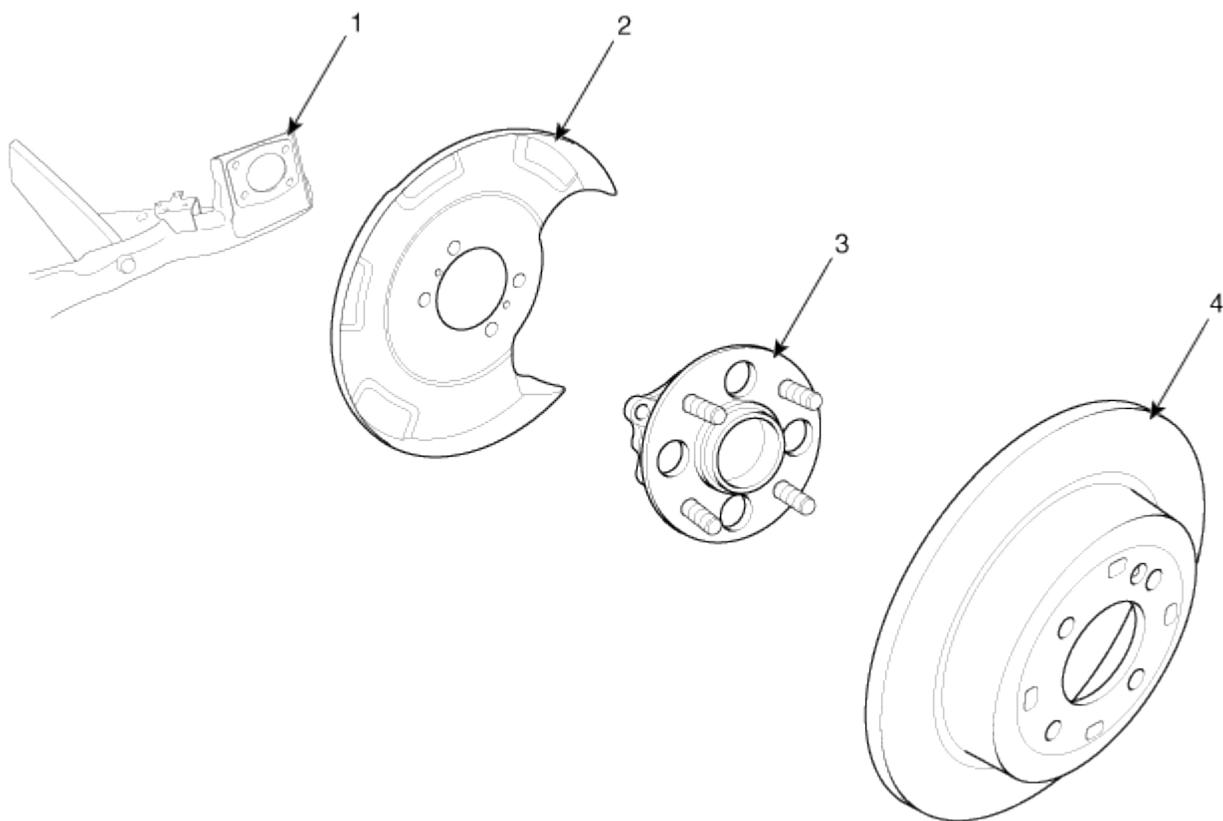
**CAUTION**

The right and the left bearing must be made in the same company.

Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

<p>Conjunto de viga de torsión trasera 1. 2. Conjunto de freno 3. Los cubos de rueda trasera</p>	<p>4. trasera del disco de freno 5. Disco de freno trasero tornillo de montaje</p>
--	--

[Tipo de disco]



**CAUTION**

The right and the left bearing must be made in the same company.

Conjunto de viga de torsión trasera 1. 2. Guardapolvo	3. conjunto del cubo de la rueda trasera 4. Disco de freno trasero
---	--

## Eje trasero - Sustitución Carrier

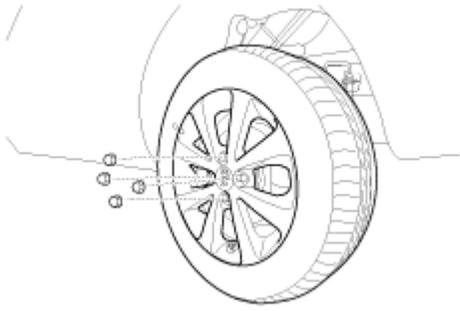
**[De tambor]**

Retire la rueda trasera y neumáticos.

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 libras-pie)

1.



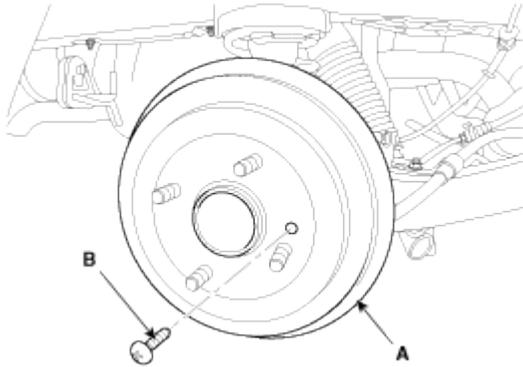
Aflojar el tornillo (A) y luego extraer el disco (B).

---

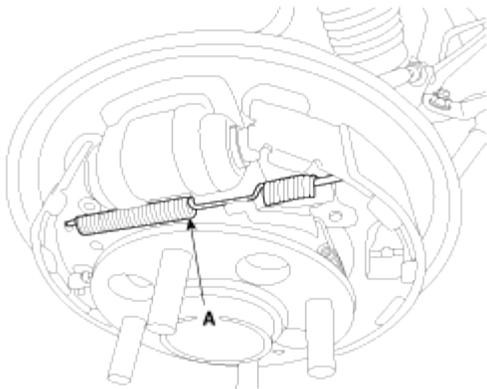
**Par de apriete:**

4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 kgf.m, 3,6 ~ 4,3 libras-pie)

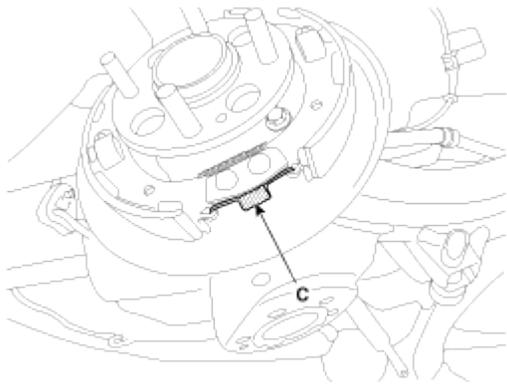
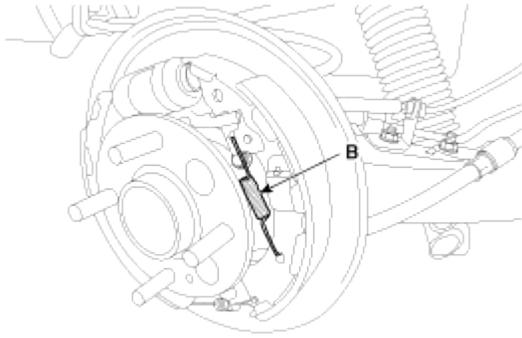
---



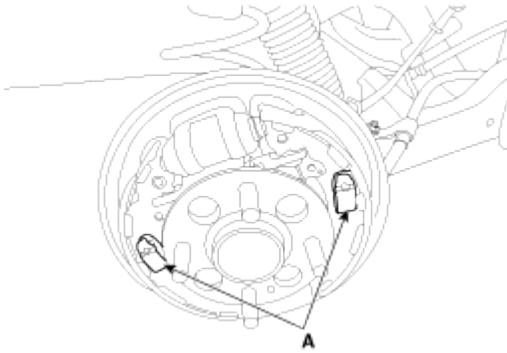
2.  
Retire el resorte (A, B, C).



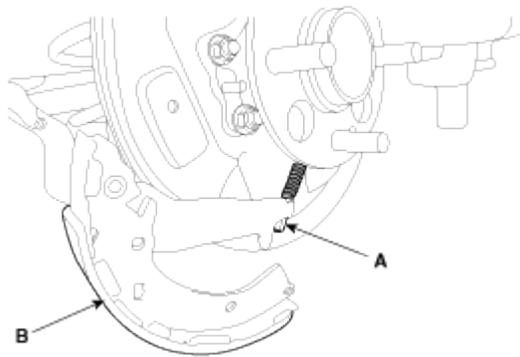
3.



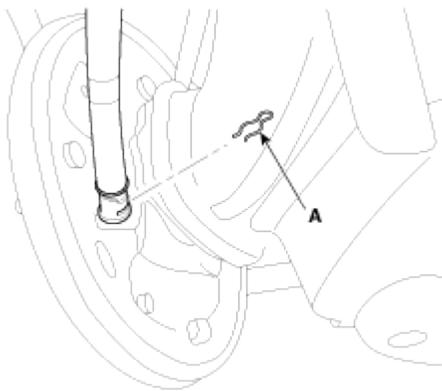
Retire la zapata (A).



- 4.
5. Desconecte el cable del freno de estacionamiento (A) de revestimiento (B).



Retire el clip (A).



6.

Retire el sensor de velocidad de la rueda (A) y la manguera del freno (B) del eje trasero assembly y luego aflojar los tornillos cilíndricos (C).

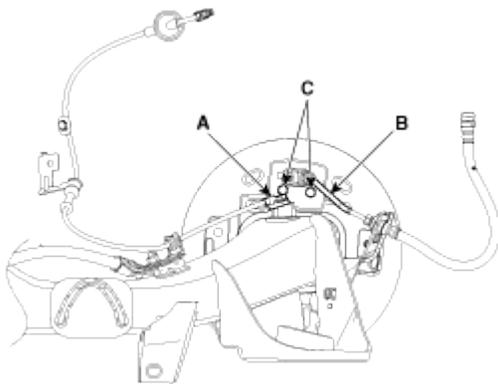
---

**Par de apriete:**

A: 6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf.m, 5,1 ~ 8,0 libras-pie)

B: 12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 libras-pie)

---



7.

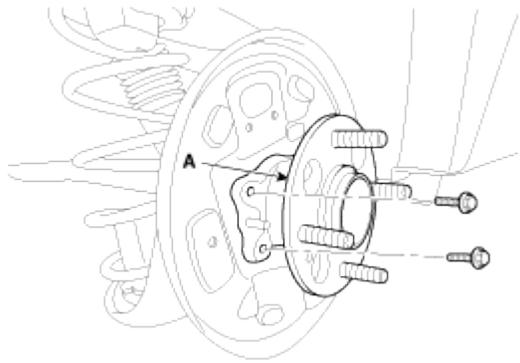
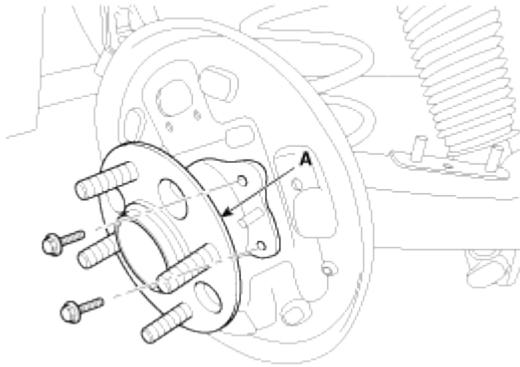
Afloje el perno de montaje del cubo y luego retire el cubo (A) de la barra de torsión.

---

8. **Par de apriete:**

49,0 ~ 58,8 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf.m, 36,2 ~ 43,4 libras-pie)

---



9. Instalar en el orden inverso de la extracción.

#### [Tipo de disco]

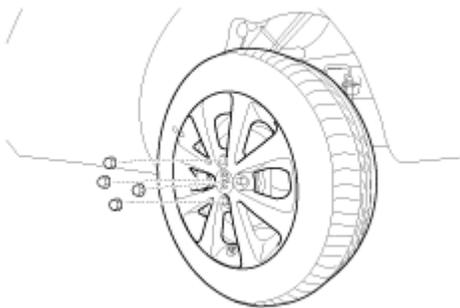
Retire la rueda trasera y neumáticos.

---

#### **Par de apriete:**

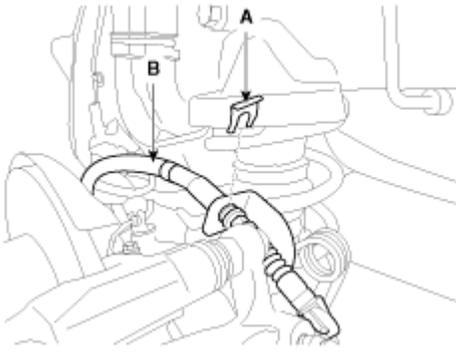
88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 libras-pie)

---



1.

2. Retire el clip (A) y después retire el cable del freno de estacionamiento (B).



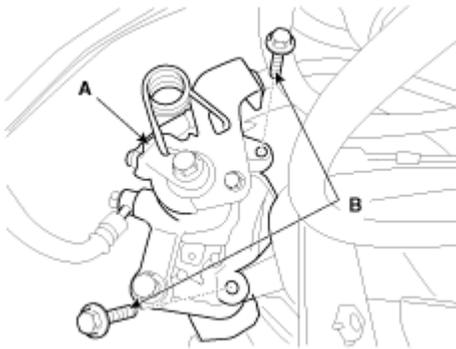
Retire el conjunto de la pinza de freno (A) del eje de torsión aflojando los tornillos (B).

---

**Par de apriete:**

63,7 ~ 73,5 Nm (6,5 ~ 7,5 kgf.m, 47,0 ~ 54,2 libras-pie)

---



3.

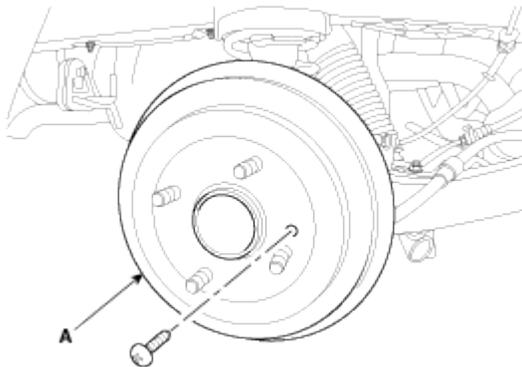
Aflojar el tornillo y extraer el disco (A).

---

**Par de apriete:**

4,9 ~ 5,8 Nm (0,5 ~ 0,6 kgf.m, 3,6 ~ 4,3 libras-pie)

---



4.

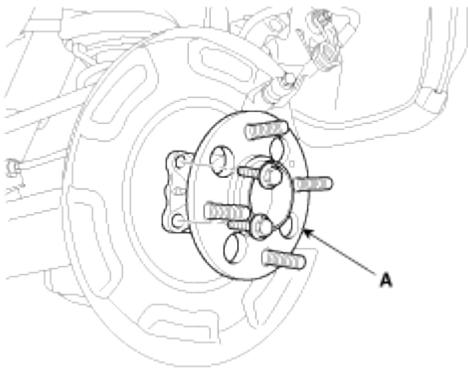
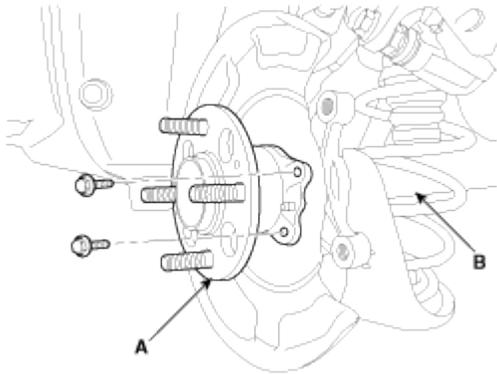
5. Afloje el perno de montaje del cubo y luego retire el cubo (A) de la barra de torsión (B).

---

**Par de apriete:**

49,0 ~ 58,8 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf.m, 36,2 ~ 43,4 libras-pie)

---



6. Instalar en el orden inverso de la extracción.

## Eje trasero - Carrier Inspección

1. Compruebe el centro para las grietas y las estrías de desgaste.
2. Compruebe el disco de freno para la puntuación y el daño.
3. Compruebe el soporte del eje trasero en busca de grietas
4. Controlar el cojinete en busca de grietas o daños.

## Sistema de embrague

### Especificaciones

Artículos		Presupuesto
método de funcionamiento del embrague		tipo hidráulico
Tapa del embrague	Tipo	correa de resorte de diafragma
Tipo de embrague de discos	Tipo	Escoja seco con membrana
	Faling diámetro (x exterior e interior)	Ø210 x O145 (Ø8.2677 x Ø5.7087)
cilindro de desembrague	diámetro interno	20.64 mm (0.8126 pulg.)
Cilindro maestro del embrague	diámetro interno	15.87 mm (0.6248 pulg.)

### Estándar servicio

ít.	Especificación
espesor del disco de embrague [Cuando libre]	8.3 ± 0.3 mm (0,3268 ± 0,0118 pulg.)
altura del pedal del embrague [Con la alfombra]	178 mm (7.0079 pulg.)
juego libre del pedal de embrague	6 ~ 13 mm (0,2362 ~ 0.5118 pulg.)
golpe de pedal de embrague	140 mm (5.5118 pulg.)
la profundidad del remache disco de embrague	1,1 mm (0.0433 pulg.)
resorte de disco diferencia de altura final	0,5 mm (0,0197 pulg.)
aclaramiento de cilindro maestro del embrague de pistón	15.87 mm (0.6248 pulg.)

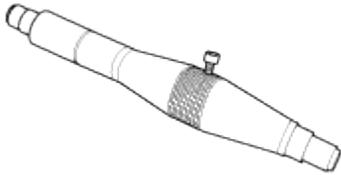
### Torsiones de apretado

ít.	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
el montaje del pedal de embrague tuercas	18.6 ~ 23.5	1.9 ~ 2.4	13.7 ~ 17.4
cilindro de desembrague perno de montaje	14.7 ~ 21.6	1.5 ~ 2.2	10.8 ~ 15.9
liberación de embrague perno de unión del cilindro	24.5 ~ 34.3	2.5 ~ 3.5	18.1 ~ 25.3
tapón de purga del cilindro de desembrague	6.8 ~ 9.8	0.7 ~ 1.0	9.2 ~ 13.3
tapa del embrague perno de montaje	14.7 ~ 21.6	1.5 ~ 2.2	10.8 ~ 15.9

### Lubricantes

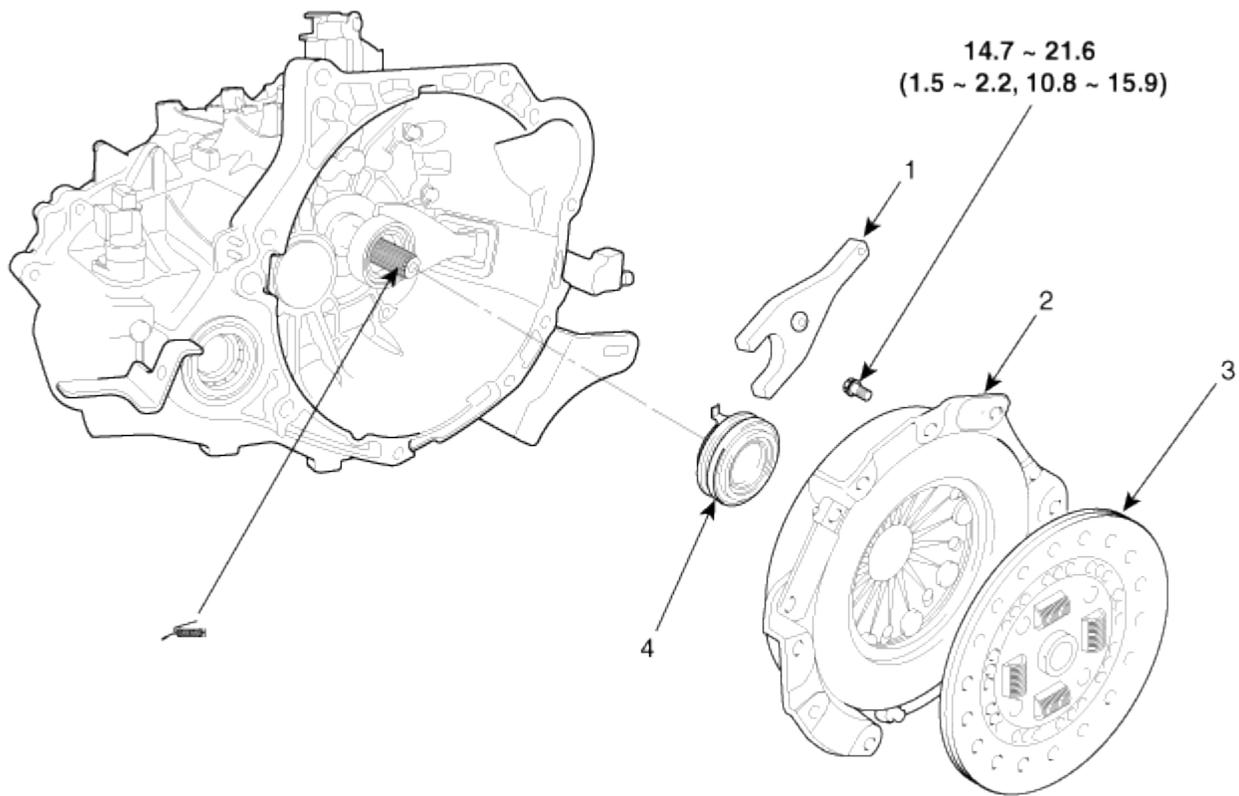
Artículos	lubricantes especificados	Cantidad
eje estriado de entrada	CASMOLY L9508	0,2 g
conjunto del cilindro de desembrague	El líquido de frenos DOT 3 o DOT	Según sea necesario
eje del pedal de embrague y bujes	grasa de chasis SAE J310a, No.1 NLGI	

## Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
09411-1P000 guía de disco de embrague		La instalación del disco de embrague.

## Tapa del embrague y el disco

## Componentes



**Torque: N.m (kgf.m, lb-ft)**

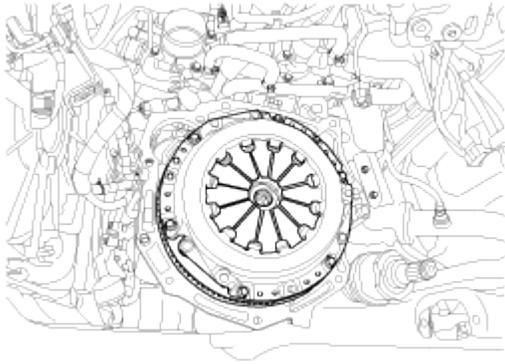
1. Embrague de liberación tenedor 2. Conjunto de la cubierta del embrague	3. conjunto de disco de embrague 4. Tope de desembrague
---	---

**Extracción**

Retire el conjunto de la transmisión.

1. (Consulte el "sistema de Cambio manual" en el grupo MT)

Retire los tornillos de la tapa del embrague. Tenga cuidado de no ser pernos ortwist dobladas. Aflojar los tornillos en direcciones diagonales.



2.

## Inspección

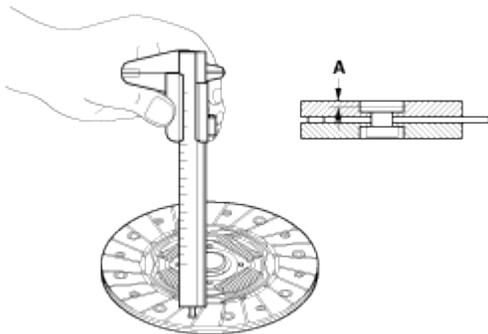
1. Inspeccionar desgaste del resorte de diafragma que está en contacto con un cojinete de cilindro esclavo concéntrico.
2. Compruebe la superficie de la cubierta y el disco de embrague por desgaste o grietas.
3. Compruebe la guarnición del disco de embrague de deslizamiento o marcas de aceite.

Medir la profundidad de una superficie de forro de embrague para un remache. Si el valor medido es inferior a las especificaciones a continuación, reemplazarlo.

---

**La profundidad del disco de embrague remache (A): 0,3 mm (0,0118 pulg.)**

---



4.

## Instalación

Reemplazar una tapa del embrague y el disco como un conjunto.

### NOTICE

Al reemplazar únicamente un disco, un problema de deslizamiento puede ocurrir debido a la pérdida de carga debido al

- desgaste de la superficie desigual.

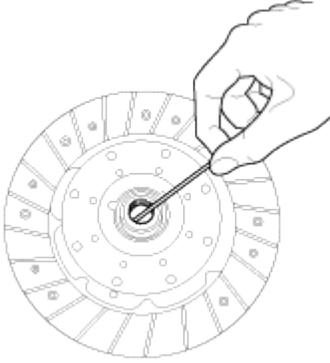
1. • Al reemplazar únicamente un disco, puede ser difícil de cortar la energía debido a que el espesor del disco no se permiten.

Aplique grasa en una parte spline parte spline disco y el eje de entrada de transmisión según sea necesario.

**NOTICE**

\* Posibles problemas cuando no esté siguientes

- Cuando no se aplica: se puede producir un desgaste excesivo de las estrías y el mal funcionamiento del embrague.
- Cuando excesivamente aplicación: La grasa puede ser dispersada fuerza bycentrifugal que puede conteminate el disco de embrague. Esto puede causar una pérdida de fuerza de fricción que causa un deslizamiento.



2.

El 'T / M LADO' superficie señalizada debería hacer frente a la transmisión.

**CAUTION**

\* Posibles problemas cuando el disco está instalado en la dirección opuesta.

No puede haber una interferencia entre el dispositivo central de desembrague en el lado TM y una superficie de volante del motor.

- Transeje error turno o un strangesound pueden ocurrir debido a la separación del embrague.

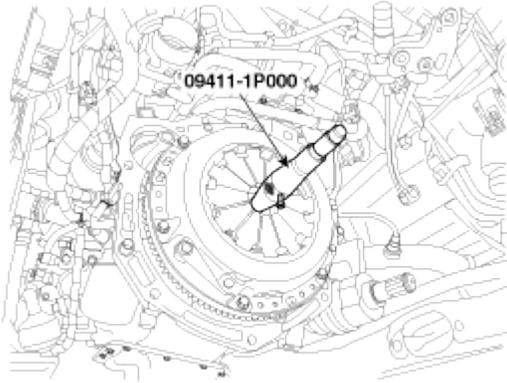
El dispositivo central de desembrague puede romper. Si lo hace, el dispositivo central de desembrague debe ser

- reemplazado uno nuevo.



3.

4. Instalar el disco de embrague y la cubierta con SST (A: 09411-1P000).



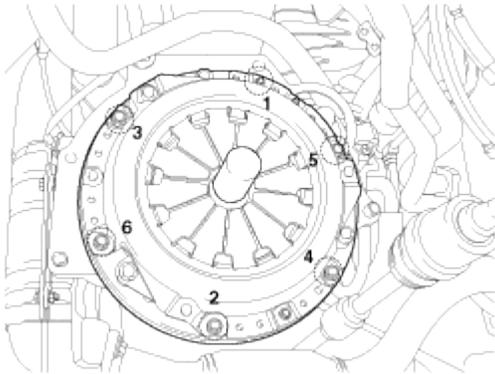
Instalar los tornillos de la tapa del embrague. Para no ser doblada o torcida, Apretar en direcciones diagonales.

**Par de apriete:**

14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,8 ~ 15,9 libras-pie)

**CAUTION**

- Apriete ligeramente cada tornillos de la tapa de embrague, a continuación, a las especificaciones de par en dirección diagonal. Esto puede evitar la torsión, las vibraciones de la cubierta, y el levantamiento de la placa de presión.
- Instalar los todos los componentes con los pares especificados. Si no es así, la transmisión de par del embrague puede tener preocupaciones o el perno de montaje puede aflojar.

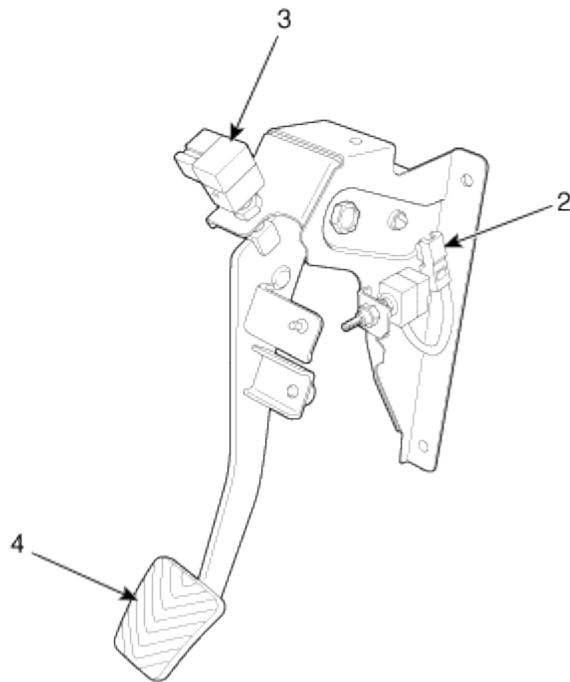
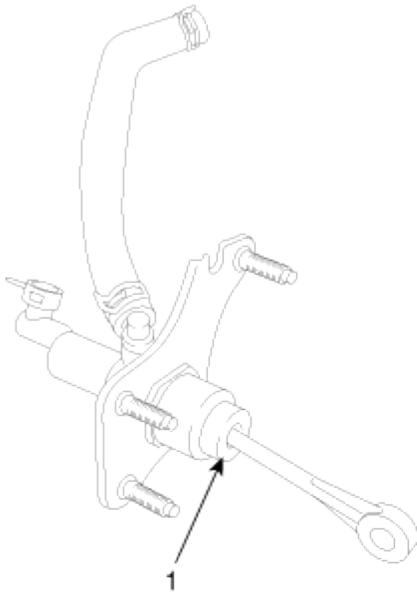


5. Instalar el conjunto de la transmisión.

6. (Consulte el "sistema de Cambio manual" en el grupo MT).

## pedal del embrague

## Componentes



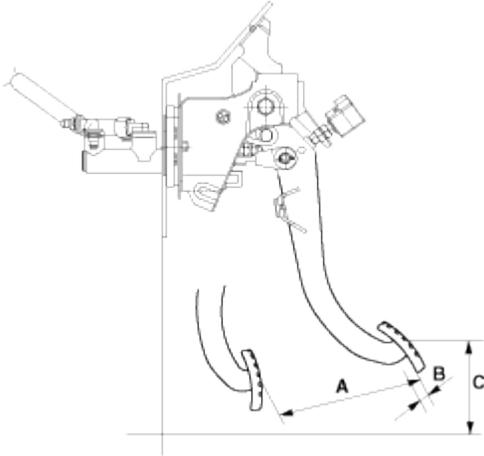
1. cilindro maestro 2. Interruptor de bloqueo de encendido	3. Interruptor del embrague 4. cojín del pedal
--	--

## Inspección

### Inspección pedal del embrague

Medir la altura del pedal de embrague (de la cara del cojín del pedal a la tabla del suelo) y el juego del pasador de 1. horquilla del pedal de embrague (medida en la cara del cojín del pedal.)

---

**Valor estandar****Trazo (A) :** 140 mm (5,5118 pulg.)**El juego libre (B):** 6 ~ 13 mm (0,2362 ~ 0,5118 pulg.)**Altura (C):** 178 mm (7,0079 in.)

Comprobación del interruptor de bloqueo de encendido

1. Desconectar 2P-conector de un interruptor de bloqueo de encendido.

Desconecte el interruptor de bloqueo de encendido. (Si se puede instalar un probador con el interruptor fijo, este paso

2. puede ser prescindible el)

Compruebe si hay continuidad entre los terminales. (Consulte la tabla de abajo)

**NOTICE**

- Si hay diferencia entre lo probado y la tabla de arriba, reemplace el interruptor de bloqueo de encendido por uno nuevo.

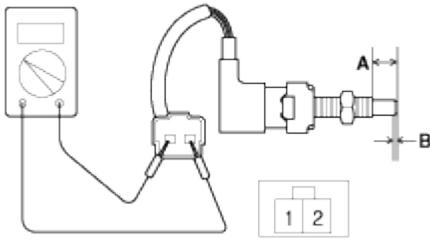
la posición del pedal	Interruptor del embrague	Cerradura de encendido del interruptor
Liberado	Presionado (Continuidad)	Liberado (abierto)
totalmente presionado	Liberado (abierto)	Presionado (Continuidad)

---

**Valor estandar****carrera completa (A):**  $12,0 \pm 0,3$  mm ( $0,4724 \pm 0,0118$  pulg.)**ON-OFF punto (B):**  $2,0 \pm 0,3$  mm ( $0,0787 \pm 0,0118$  pulgadas)

3.

---



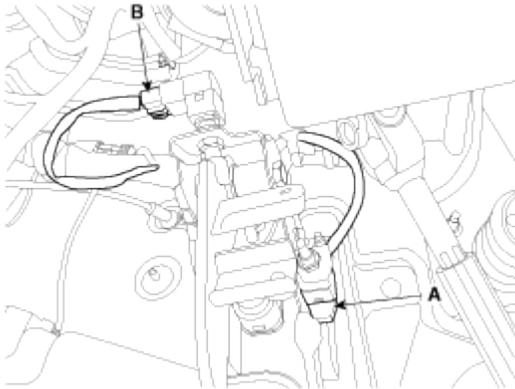
4. Si hay diferencia entre lo probado y la tabla de arriba, reemplace el interruptor de bloqueo de encendido por uno nuevo.

### Extracción

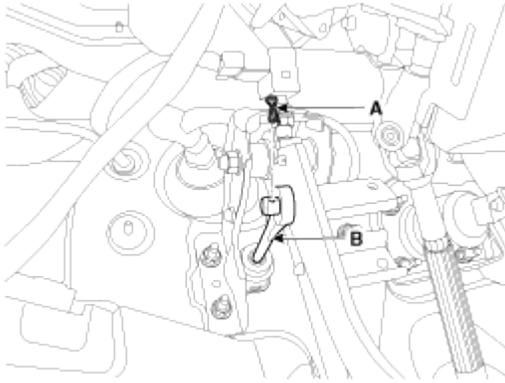
**NOTICE**

No derrame líquido de frenos en el vehículo; que puede dañar la pintura si el líquido de frenos no en contacto con la pintura,  
• lavar inmediatamente con agua.

Desconectar el conector de bloqueo de encendido el interruptor (A) y del embrague (B).



1. Desconectar la varilla de empuje (B) desde el pedal de embrague mediante la eliminación de la clavija de retención (A) y la arandela.
2. y la arandela.



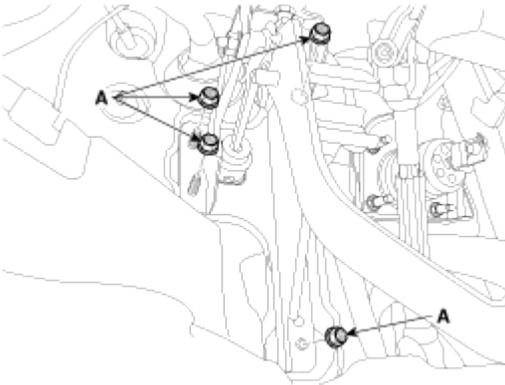
Retire las tuercas de montaje del pedal de embrague (A-4EA).

---

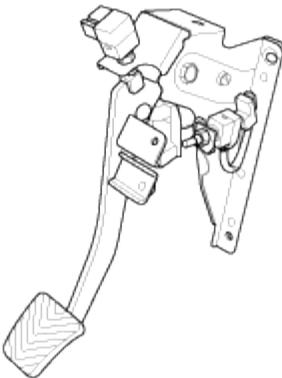
**Par de apriete:**

9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 libras-pie)

---



3. Retire el conjunto del pedal de embrague.



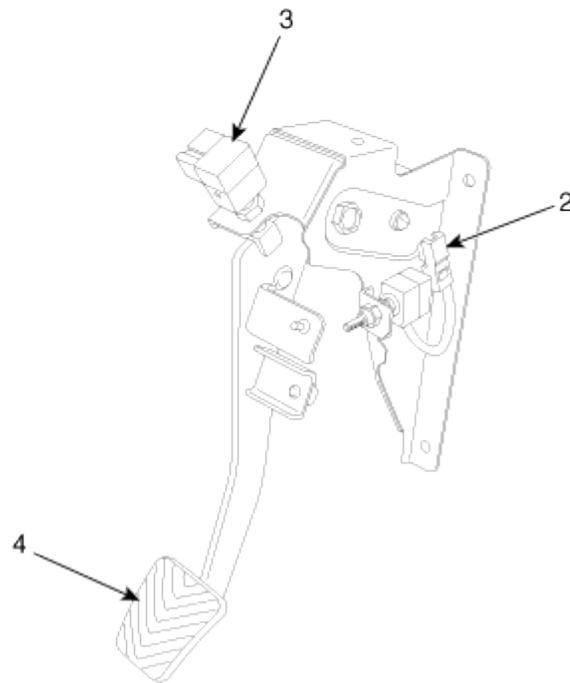
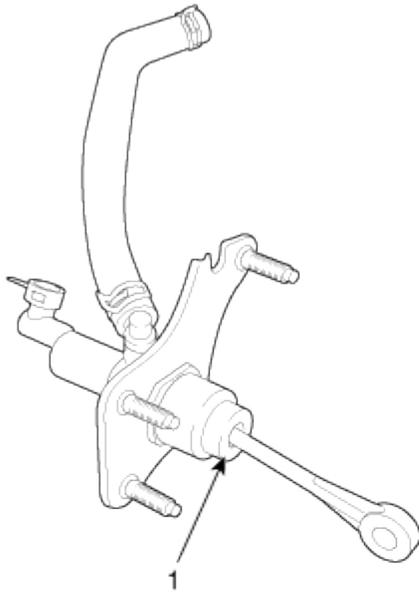
- 4.

## Instalación

1. La instalación es en orden inverso al desmontaje.

## Embrague Cilindro maestro

### Componentes



1. cilindro maestro 2. Interruptor de bloqueo de encendido

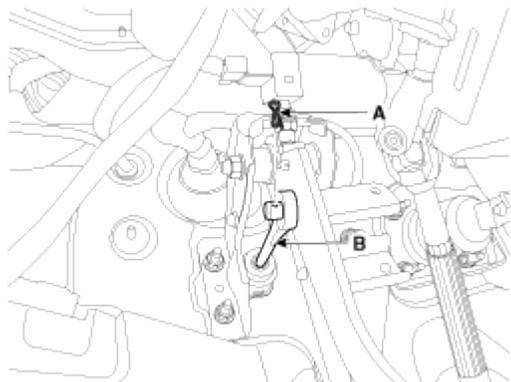
3. Interruptor del embrague 4. cojín del pedal

### Extracción

## NOTICE

- No derrame líquido de frenos en el vehículo; que puede dañar la pintura si el líquido de frenos no en contacto con la pintura,  
• lavar inmediatamente con agua.

Desconectar la varilla de empuje (B) desde el pedal de embrague mediante la eliminación de la clavija de retención (A) y la arandela.

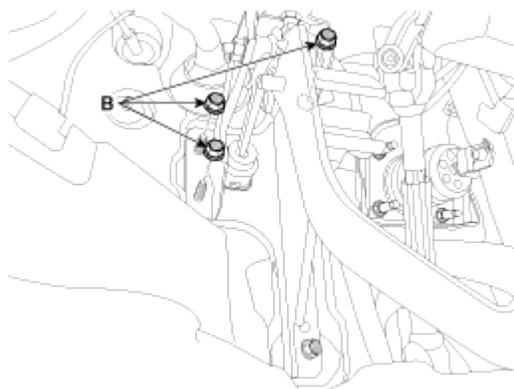


1.

Retire las tuercas de montaje del pedal de embrague (B-3EA).

### Par de apriete:

12.7 ~ 15.7 Nm (1,3 ~ 1,6 kgf.m, 9,4 ~ 11,6 libras-pie)

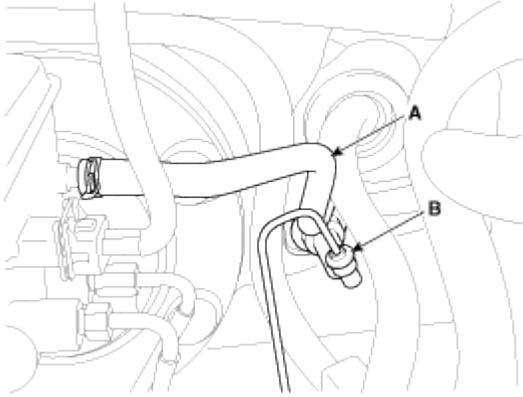


2.

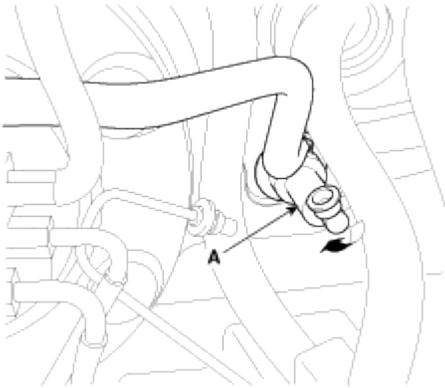
Retire la batería y el ECM.

3. (Consulte el "sistema de Cambio manual" en el grupo MT)

4. Desconectar el tubo de embrague (B) y la manguera de depósito (A) desde el cilindro maestro de embrague.



Retire el cilindro maestro del embrague girándola hacia la derecha (A).



5.

## Instalación

La instalación es el inverso de la extracción.

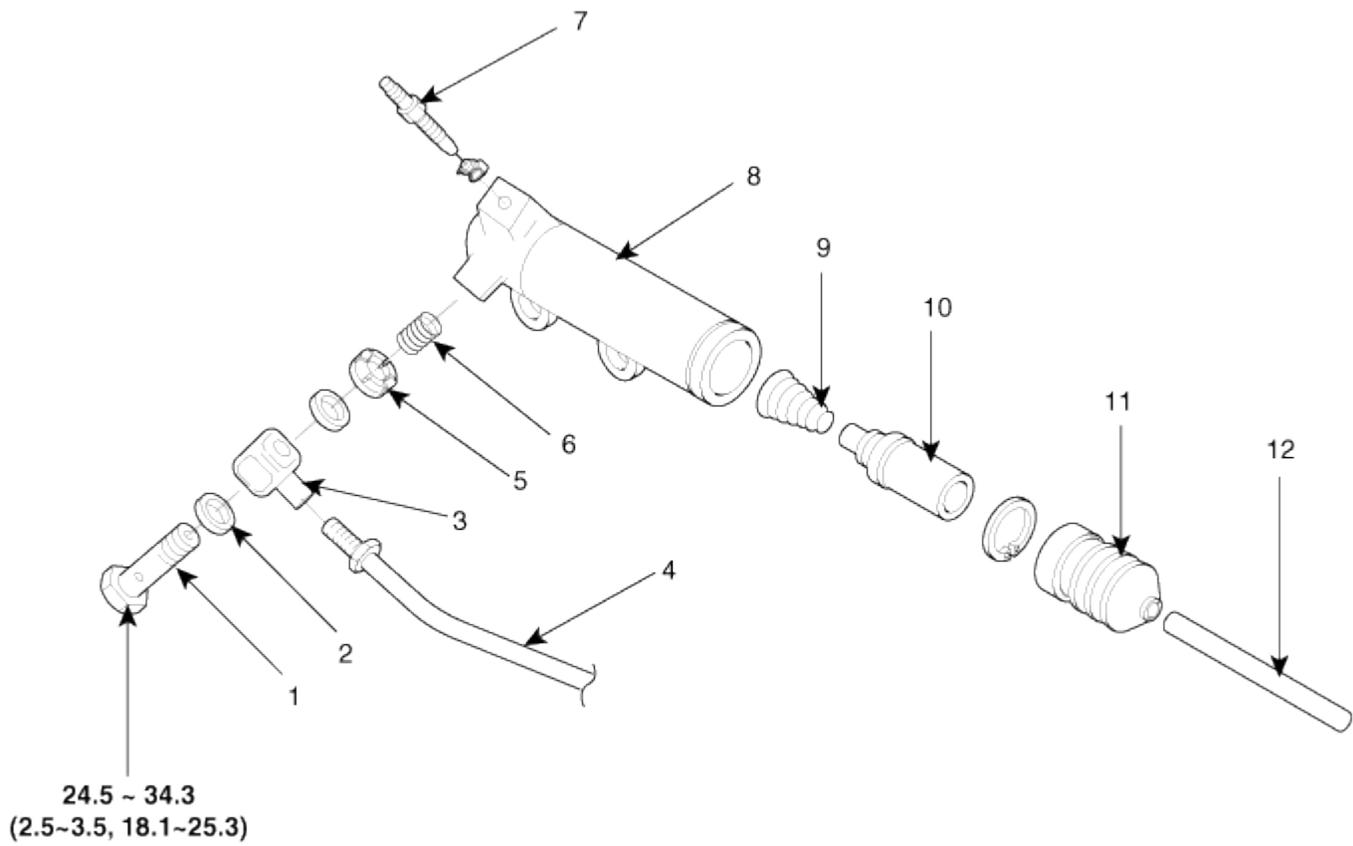
### NOTICE

Realizar el procedimiento de purga de aire en el cilindro de desembrague después de verter el líquido de frenos.

- (Consulte el "cilindro de liberación del embrague" en el grupo CH.)

## Embrague Cilindro

### Componentes



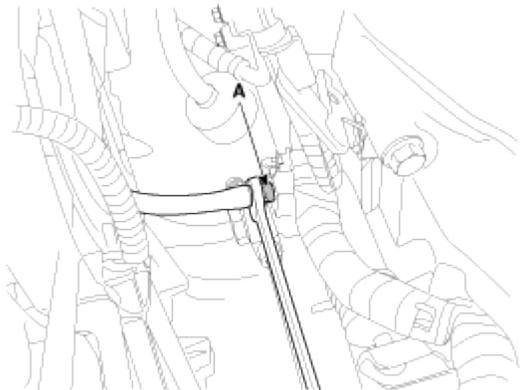
**Torque: N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. Unión perno 2. La junta 3. Junta del tubo 4. Tubo de embrague 5. Placa de la válvula 6. Resorte de válvula

7. tornillo de purga 8. Liberar el cilindro 9. El muelle de retorno 10. El pistón 11. Bota 12. Varilla de empuje

## Extracción

Drenar el líquido de frenos a través del tapón de purga (A).

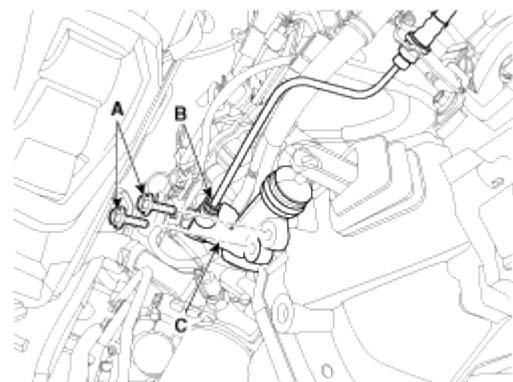


1.

Retire el conjunto del cilindro de desembrague (C) después de retirar el tubo (B) y los pernos (A-2EA).

### Par de apriete:

14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 15,9 libras-pie)



2.

## Instalación

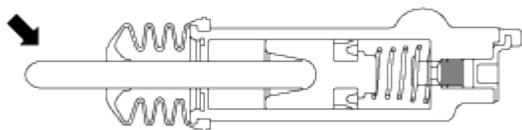
La instalación es el inverso de la extracción.

### NOTICE

Escudo de la varilla de empuje de embrague horquilla grasa especificada.

**Grasa especificada:** CASMOLY L9508

1.



## Ajuste

### Suelte el embrague de aire del cilindro procedimiento de purga

#### **CAUTION**

Utilice el líquido especificado. Evitar la mezcla de diferentes marcas de líquido.

#### **Fluido especificado:** SAE J1703 (DOT 3 o DOT 4)

Después de desconectar un tapón de la purga de aire del cilindro de desembrague, inserte una manguera de vinilo en el enchufe.

1. Aflojando el tornillo de cierre, presione y suelte el pedal del embrague unas 10 veces.

3. Apretar el tapón (A) durante el pedal del embrague se presiona. Después, elevar el pedal con una mano.

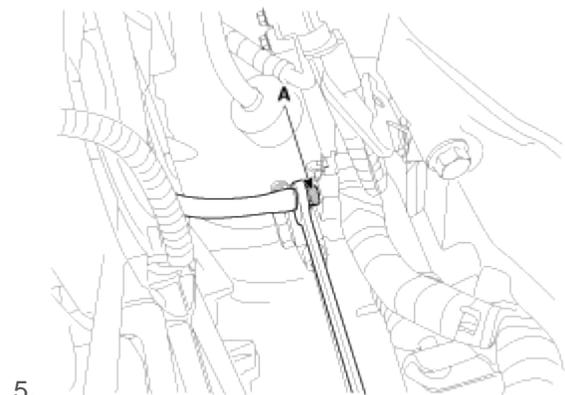
Después de presionar el pedal del embrague 3 veces más, afloje el tapón (A) y volver a apretar con el pedal

4. presionado. Levantarlo de nuevo, a continuación.

Repetir el paso 4 dos o tres veces. (Hasta que no haya burbujas en el líquido)

#### **Par de apriete:**

6,8 ~ 9,8 Nm (0,7 ~ 1,0 kgf.m, 9,2 ~ 13,3 libras-pie)



5.

6. Vuelva a llenar el cilindro maestro del embrague con el fluido especificado.

## Sistema de dirección

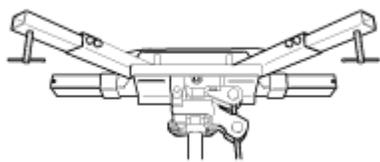
### Especificaciones

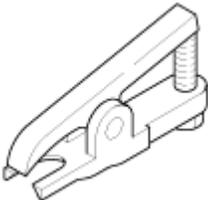
ít.		Especificación
Tipo		Sistema de Dirección Asistida Eléctrica
Aparato de gobierno	Tipo	Piñón y Cremallera
	accidente cerebrovascular estante	144 mm (5,6693 pulg.)
ángulo de dirección (máx.)	Interior	38.35 ° ± 2 °
	Exterior	30.81 °

### Torsiones de apretado

ít.	Par de apriete (kgf.m)		
	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
tuercas de cubo de rueda	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65.1 ~ 79.6
Dirección tuerca de bloqueo de las ruedas	39.2 ~ 44.1	4.0 ~ 4.5	28.9 ~ 32.5
Columna de dirección y junta universal	29.4 ~ 34.3	3.0 ~ 3.5	21.7 ~ 25.3
Dirigir las tuercas de montaje de columna	14.7 ~ 17.7	1.5 ~ 1.8	10.8 ~ 13.0
Columna de dirección perno de montaje	44.1 ~ 49.0	4,5 ~ 5,0	32.5 ~ 36.2
Perno de conexión junta universal al piñón	32.4 ~ 38.3	3.3 ~ 3.8	23.9 ~ 27.5
Lazo del extremo del vástago tuerca almenada	23.5 ~ 33.3	2.4 ~ 3.4	19.4 ~ 24.6
Bajo el brazo hacia el eje delantero	78.5 ~ 88.8	8,0 ~ 9,0	57.9 ~ 65.1
caja de cambios de dirección al subchasis	58.8 ~ 78.8	6.0 ~ 8.0	43.4 ~ 57.9
Estabilizador tuerca de enlace	98,1 ~ 117,7	10.0 ~ 12.0	72,3 ~ 86,8
Sub marco de pernos y tuercas de montaje	156,9 176,5 ~	16.0 ~ 18.0	115,7 130,2 ~
pernos de anclaje sub frame	44.1 ~ 53.9	4.5 ~ 5.5	32.5 ~ 39.8

### Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
09568-34000 de soporte Travesañ		De apoyo de la travesía

09568-34000 Bola extractor conjunta		Retire la junta de rótula del eje delantero
0.956 a 11.001 Volante extractor		Retire el volante

## Inspección

### Movimiento del volante de Inspección

1. Gire el volante para que las ruedas delanteras pueden hacer frente a frente.  
Medir la distancia del volante se puede girar sin mover las ruedas delanteras.

---

**Valor normal:** 30 mm (1,1811 pulg.) O menos

---



- 2.
3. Si el juego supera los valores normales, inspeccionar la columna de dirección, el eje, y los vínculos.

### Comprobación de esfuerzo de dirección estacionaria

1. Coloque el vehículo sobre una superficie plana y coloque el volante en la posición de marcha recta.  
Adjuntar una balanza de resorte en el volante. Con el ~ 1100rpm velocidad del motor 900, tirar de la báscula y leer tan pronto como los neumáticos comienzan a girar.

---

**Valor normal:** 3.0kgf o menos

---

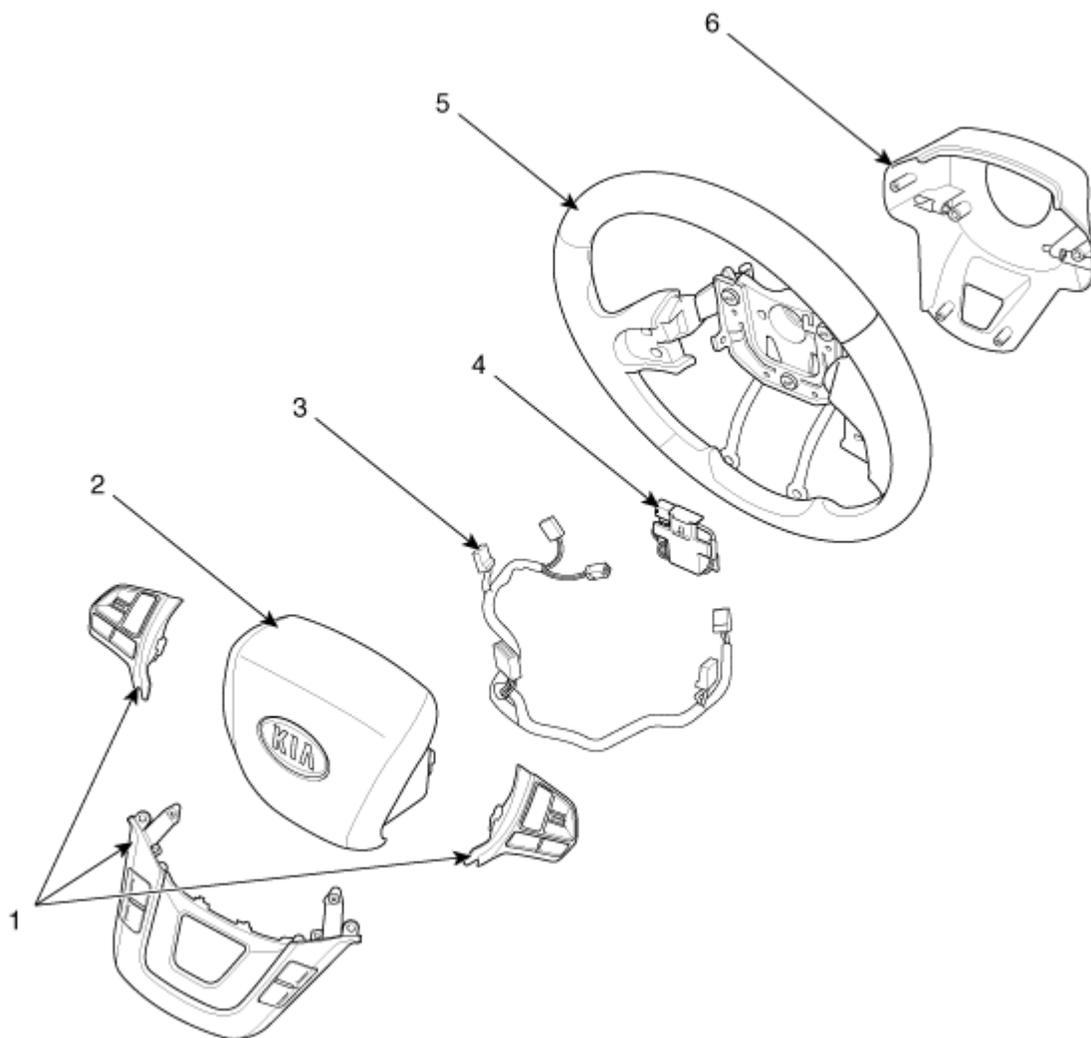
- 2.



3. Si el valor medido excede el valor normal, inspeccionar la caja de cambios y el sistema de dirección asistida MDPS.

**Volante**

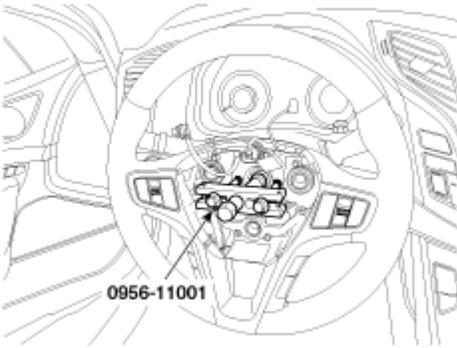
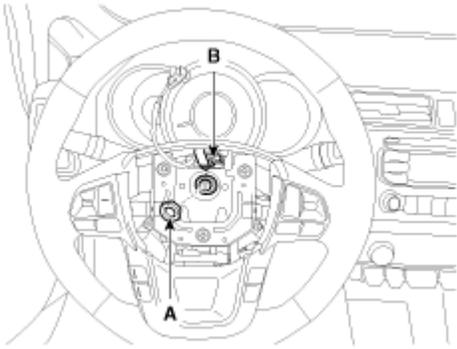
**Componente**



<p>1. conjunto de control remoto 2. Módulo de airbag 3. Alambrado</p>	<p>Unidad de control de dirección 4. climatizada 5. Dirección cuerpo de la rueda 6. cubierta inferior</p>
---	---

## Extracción

1. Desconectar el cable negativo de la batería de la batería y esperar al menos 30 segundos.
2. Gire el volante para que las ruedas delanteras puedan hacer frente a frente.  
(Consulte el "módulo de airbag / DAB" en el grupo RT)
3. Retire el módulo de airbag.  
Desconecte la tuerca de bloqueo (A) y el conector (B) y luego retire el volante mediante el uso de herramientas de servicio especiales. (09561 a 11001)



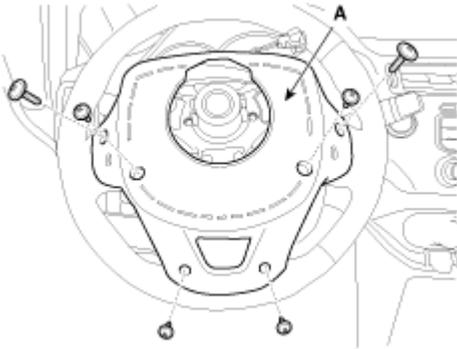
**CAUTION**

- No martillo sobre el volante de dirección para retirarla; que puede dañar la columna de dirección.

5. La instalación es el reverso de la eliminación.

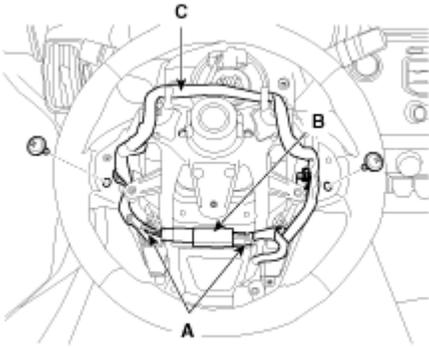
## Disassembly

Aflojar el tornillo (6EA) y retire la tapa inferior (A) del cuerpo del volante.



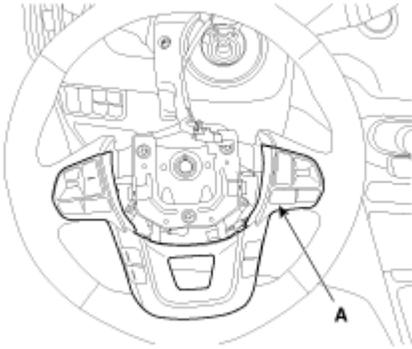
1.

Desconectar el conector de la unidad volante con calefacción (A) y retire la unidad de calefacción del volante (B) y el cableado (C) y luego aflojar el tornillo (2EA).



2.

Retire el conjunto del mando a distancia (A) del cuerpo del volante.



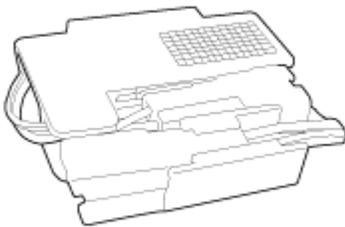
3.

4. La instalación es el reverso de la eliminación.

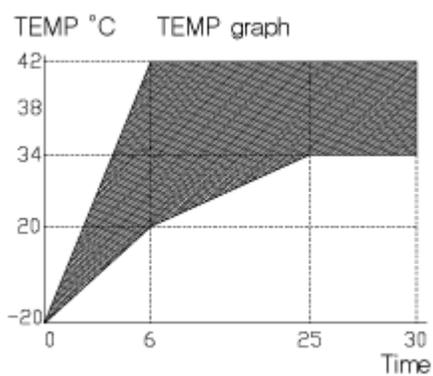
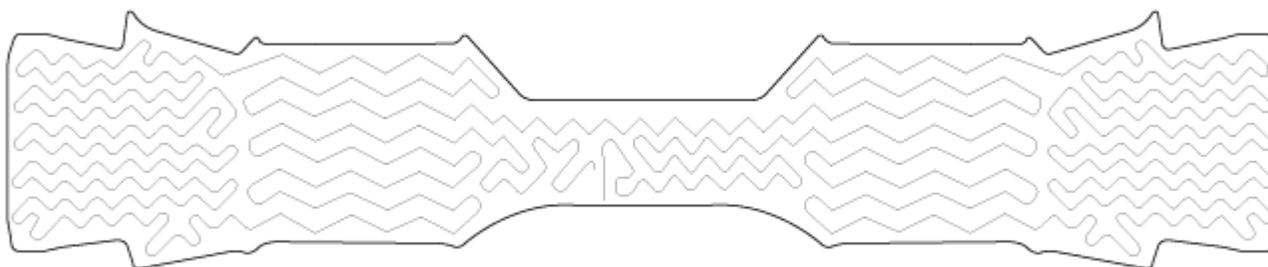
## Dirección climatizada rueda Descripción

almohadillas calentadas para agarrar el volante de dirección hace que la fiebre.

**unidad de control climatizada**



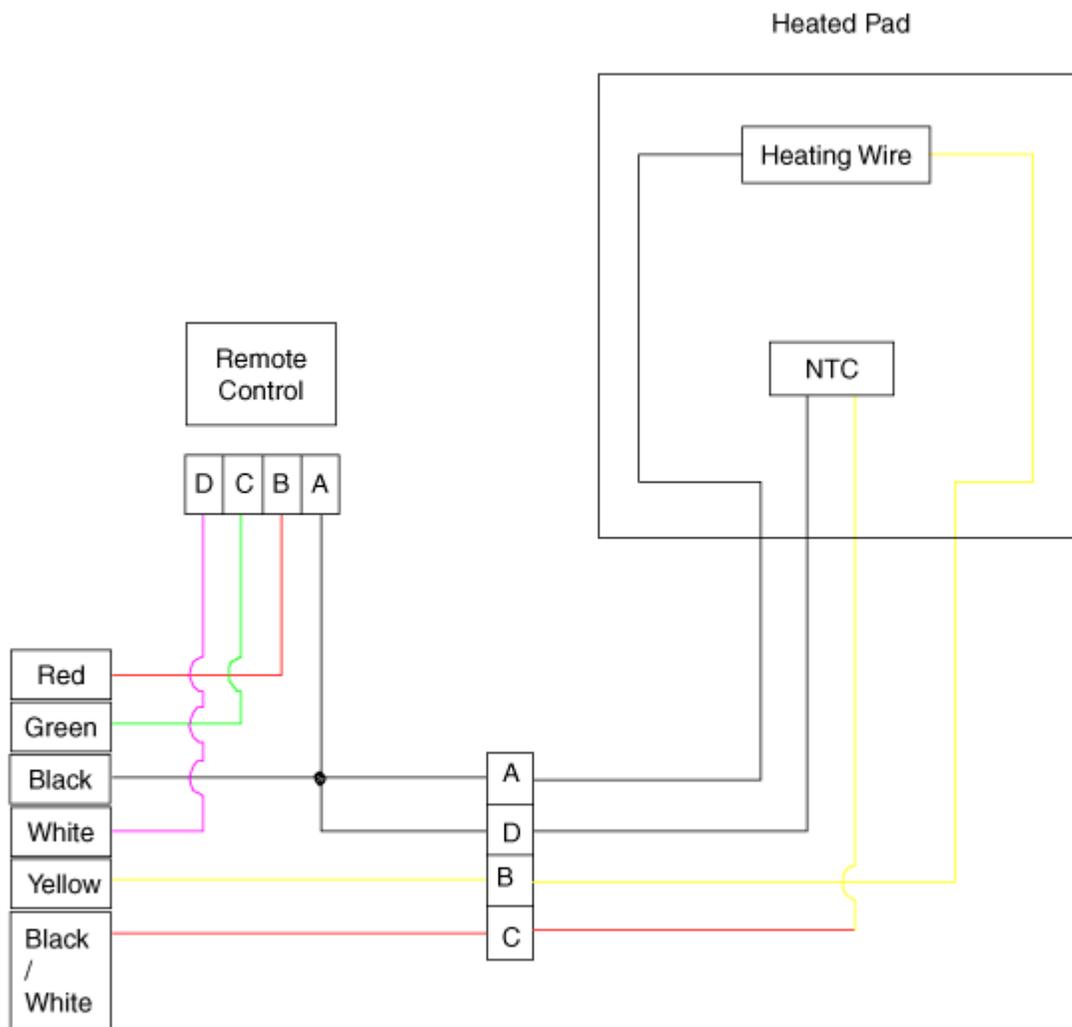
## almohadilla caliente

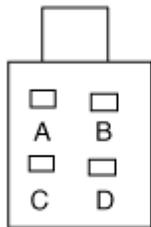


## Presupuesto

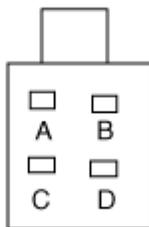
ít.	Especificación
voltaje	13,5 V
resistencia a la almohadilla caliente	1,6 ~ 2,0 $\Omega$ $\pm$ 10%
resistencia NTC	10,0 kW $\pm$ 10% (25 ° C)
Corriente	124A no más de

## Diagrama de Circuito del sistema de volante con calefacción





PAD



Remote control

### Función Terminal

Alojamiento	Alfiler	Función	El color del cable
Almohadilla	UN	GND	Espalda
	segundo	CALENTADOR	Amarillo
	do	NTC +	Volver / Amarillo
	re	NTC-	Espalda
a distancia de control	UN	GND	Espalda
	segundo	MURCIÉLAGO	rojo
	do	LED	Verde
	re	CAMBIAR	Blanco

### Dirección climatizada rueda inpection

Medir una resistencia del NTC y la almohadilla climatizada.

A. resistencia NTC (Negro / Amarillo, Negro) -  $10,0 \text{ kW} \pm 10\%$  ( $25^\circ \text{ C}$  ( $77^\circ \text{ F}$ ))

1. SEGUNDO. resistencia a la almohadilla caliente (Amarillo, Negro) -  $1,6 \sim 2,0 \Omega \pm 10\%$

Medir la temperatura.

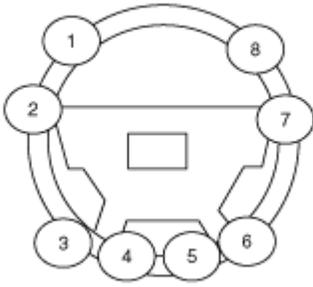
La temperatura de la superficie de agarre de la rueda que resucitar de entre  $-20^\circ \text{ C}$  ( $-68^\circ \text{ F}$ ) a  $20^\circ \text{ C}$  ( $68^\circ \text{ F}$ ) dentro de 6

A. minutos

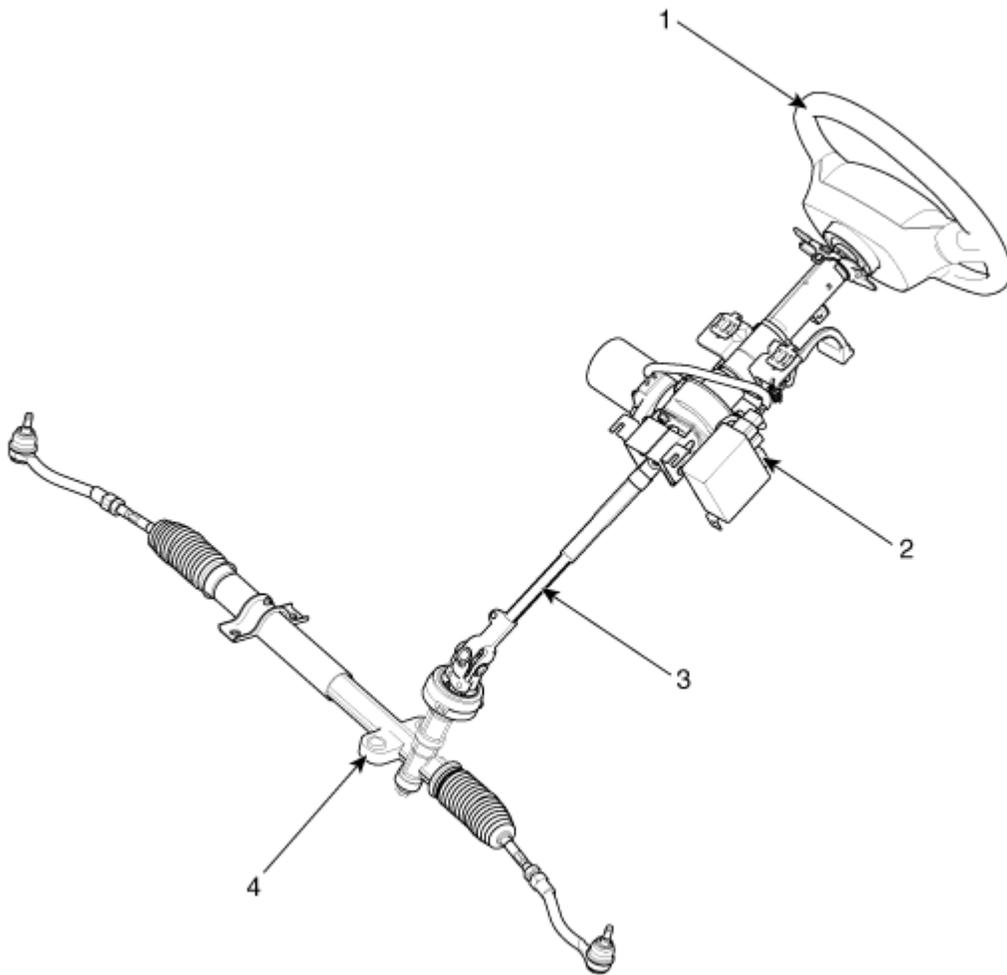
La temperatura de la superficie de agarre de la rueda debe mantenerse a  $38^\circ \text{ C} \pm 4^\circ \text{ C}$  ( $100,4^\circ \text{ F} \pm 39,2^\circ \text{ F}$ ) después

SEGUNDO. de 25 minutos

2. DO. En ese momento encienda la unidad, punto de medición (1 ~ 8)



dirección asistida eléctrica  
Componentes



1. rueda de dirección 2. Columna de dirección y EPS conjunto de la unidad	Montaje de la junta universal 3. 4. Caja de cambios de dirección
---	--

## Descripción

EPS (Electronic Power Steering, Columna ayudar tipo) sistema utiliza un motor eléctrico para ayudar a la fuerza de dirección y es un sistema de dirección independiente funcionamiento del motor.

módulo de control de la EPS controla el funcionamiento del motor de acuerdo con la información recibida del sensor y cada CAN (Controller Area Network).

Resultando en un control más preciso y oportuno de asistencia a la dirección de systems.Components hidráulicos impulsados por motores convencionales de dirección (sensor del ángulo, sensor de par, el relé a prueba de fallos, etc.) del sistema de EPS están situados en el interior del conjunto de la unidad de columna de dirección y EPS no debe ser desmonte para inspeccionar o reemplazarlos.

### Nota Con respecto al diagnóstico

factor de problemas	Verificar Artículo	Síntoma problemas	Explicación	Nota
Caída, el impacto y la sobrecarga	Motor	Ruido anormal	- Visible o daños unvisable pueden volante medicamentos.El podrían tirar hacia un lado mediante el uso de las piezas precisas parts.- se redujo de motor / ECU son sensibles a las vibraciones y sobrecarga impact.- puede causar daño inesperado	- No utilice el EPS.- impactado No sobrecargue cada parte.
	ECU	Circuito Daños a punto-incorrecto de soldadura de PCB Roto piezas precisas dañados		
	Sensor de torque	el esfuerzo de dirección insuficiente	Sobrecarga de eje de entrada puede causar un mal funcionamiento del sensor de par	- No afecte las piezas de conexión (Al insertar un par de apriete) - Utilice la herramienta especificada para quitar el volante. (No golpee en ella) - No utilice la EPS impactadas
	sensor de ángulo	el esfuerzo de dirección insuficiente (desigual entre LH y RH)		No utilice la EPS impactadas

Tire / Dent	Aprovechar	- Mal funcionamiento de la operación-poder-Mal funcionamiento imposible de EPS	La desconexión entre la parte que conecta el arnés y el arnés	No sobrecargue el arnés
temperatura de almacenamiento anormal	Motor / ECU	el esfuerzo de dirección anormal por un mal funcionamiento del motor / ECU	- Resistente al agua en el acondicionamiento normal, incluso un poco de humedad puede provocar un mal funcionamiento de las partes precisas del motor / ECU	- Mantener la temperatura normal y humedad adecuada, mientras que storing-no ahogarse

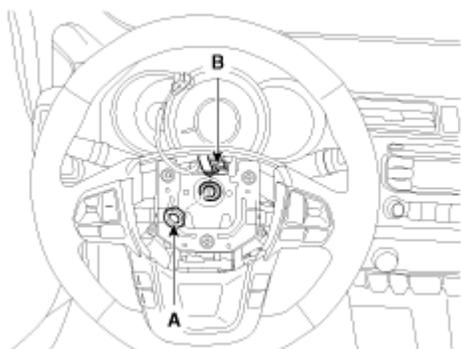
1. No afecte las partes electrónicas, si se caen o impactados, sustituirlos por otros nuevos.
2. Evitar el calor y la humedad de los componentes electrónicos.
3. No se comunique con el terminal de conexión para evitar la deformación y la electricidad estática.
4. No afecte la partes del sensor de par motor y, en caso de caída o impacto, sustituirlos por otros nuevos.
5. El conector debe estar desconectado o conectado con IG OFF.

## columna de dirección y el eje de reemplazo

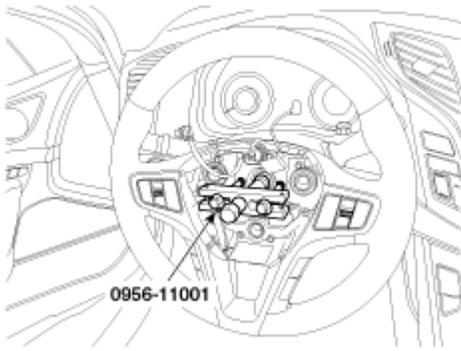
1. Desconectar el cable negativo de la batería de la batería y esperar al menos 30 segundos.
2. Gire el volante para que las ruedas delanteras pueden hacer frente a frente.  
Retire el módulo de airbag.
3. (Véase el grupo de RT - "Aire módulo de colchón")  
Aflojar la tuerca de seguridad (A), desconecte el conector (B) y luego retire el volante mediante el uso de SST (0.956 a 11.001).

### Par de apriete:

39.2 ~ 44.1Nm (4,0 ~ 4.5kgf.m, 28,9 ~ 32.5lb-ft)



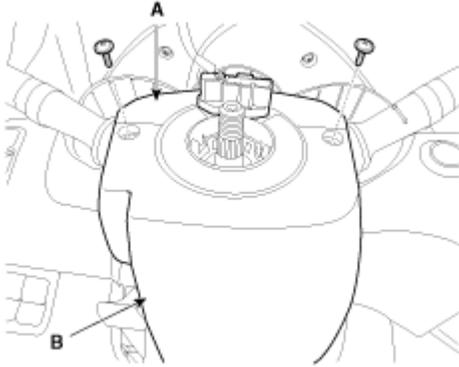
4.



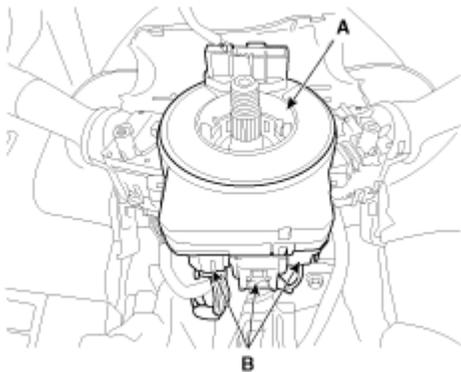
**⚠ CAUTION**

No martillo sobre el volante de dirección para retirarla; que puede dañar la columna de dirección.

Afloje el tornillo y luego retire la columna de dirección superior (A) y la cubierta inferior (B).



- 5.
6. Desconectar el conector (B) y retire el muelle de reloj (A).



**⚠ CAUTION**

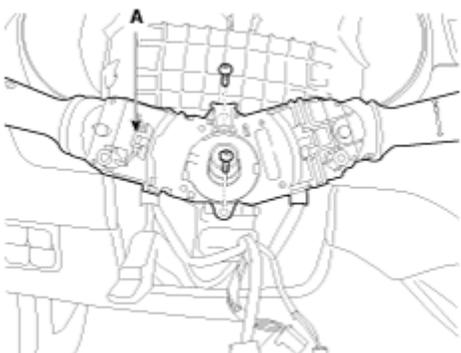
- Durante el montaje de fijar la posición central mediante el establecimiento de las marcas entre el muelle de reloj y la cubierta en línea. Hacer una serie de la marca (▶◀) girando el muelle de reloj en sentido horario hasta el tope y luego 2,0 revoluciones en sentido antihorario.

Desconectar el conector (A).



7.

Afloje el tornillo y luego retire los interruptores multifunción (A).



8.

Retire la cubierta lateral crash pad, tapa de la caja de fusibles e inferior crash pad.

9. (Véase el grupo de BD - "Interior / Crash Pad")

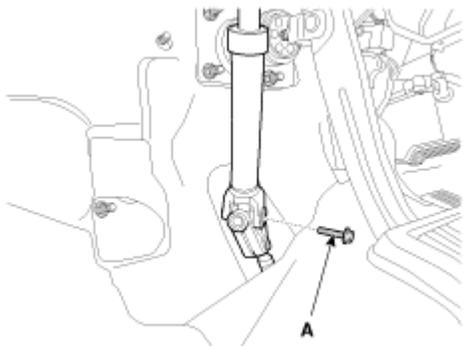
10. Aflojar el tornillo (A) y luego desconecte el montaje de junta universal del piñón de la caja de cambios de dirección.

---

**Par de apriete:**

32.4 ~ 37.3Nm (3,3 ~ 3.8kgf.m, 23,9 ~ 27.5lb-ft)

---

**⚠ CAUTION**

- Bloquear el volante en la posición de marcha en línea recta para evitar el daño del cable interior muelle de reloj cuando
- manipule el volante.
  - No utilice el tornillo de nuevo.

11. Desconecte todos los conectores conectados al conjunto de la unidad de columna de dirección y EPS.  
Retire el conjunto de la unidad de columna de dirección y EPS aflojando el tornillo de fijación (B) y las tuercas (A).
- 

**Par de apriete:**

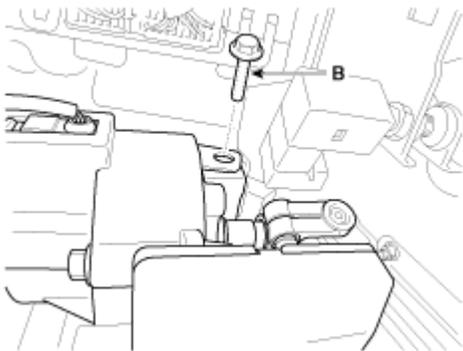
Tuerca: 14,7 ~ 17.7Nm (1,5 ~ 1.8kgf.m, 10,8 ~ 13.0lb-ft)

Perno: 44,1 ~ 49.0Nm (4,5 ~ 5.0kgf.m, 32,5 ~ 36.2lb-ft)

---



12.



La instalación es el reverso de la eliminación.

**CAUTION**

Si el tipo de MDPS, debe haber un reconocimiento de tipo EPS

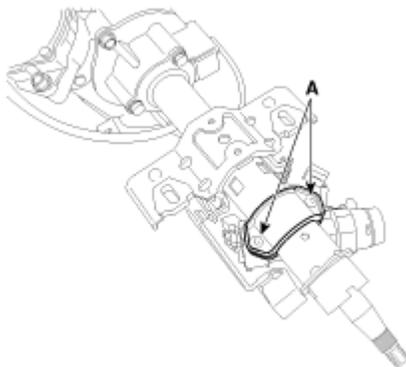
(Véase el grupo de ST - EPS / procedimientos de reparación)

- 13.
14. Compensar el sensor de ángulo de dirección después de replacering la columna de dirección.

## Columna de dirección y eje de desmontaje

ensamblaje de bloqueo de teclas

Hacer una ranura en la cabeza de los tornillos especiales (A) con un cincel.



1. Aflojar el tornillo especial con un destornillador y luego extraer el conjunto de cerradura con llave desde el conjunto de la columna de dirección.
2. la columna de dirección.
3. Reensamblaje es la inversa de la de desmontaje.

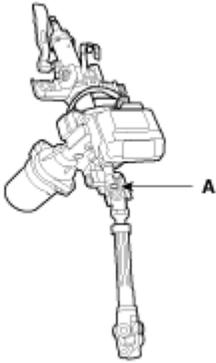
montaje de junta universal

Aflojar el tornillo (A) y luego desconecte el montaje de junta universal desde el conjunto de la columna de dirección.

**Par de apriete:**

27.5 ~ 29.4Nm (2,8 ~ 3.0kgf.m, 20,3 ~ 21.7lb-ft)

- 1.



Reensamblaje es la inversa de la de desmontaje.

**CAUTION**

- 2. • No desmonte el módulo de EPS desde el eje de la columna.

## Columna de dirección y eje de Inspección

1. Compruebe la columna de dirección para el daño y la deformación.
2. Compruebe la columna de dirección para el daño y la deformación.
3. Verificar la unión que lleva el desgaste y deterioro.
4. Compruebe el soporte de inclinación para detectar daños y grietas.
5. Compruebe el conjunto de cerradura clave para el funcionamiento correcto y sustituirla si es necesario.

## columna de dirección y ajuste del eje

Después o antes de dar servicio al sistema EPS, realice la resolución de problemas y procedimiento de prueba de la siguiente manera. Comparar la condición del sistema con la condición normal en la tabla de abajo y si se detecta síntoma anormal, lleve a cabo la inspección y la reparación necesaria.

Condición de prueba	Condición normal: El motor no debe proporcionar asistencia a la dirección.		
	Síntoma	Causa posible	Remedio
IG Off	motor suministra asistencia a la dirección.	ASP no está calibrado.	Realizar la calibración ASP mediante una herramienta de exploración.
		fuentes de alimentación de IG	Inspeccionar la línea de alimentación de IG.

Condición de prueba	Condición normal: El motor no debe proporcionar asistencia a la dirección, la lámpara de advertencia se ilumina.		
	Síntoma	Causa posible	Remedio
En IG / motor apagado	motor suministra asistencia a la dirección.	ASP no está calibrado.	Realizar la calibración ASP mediante una herramienta de exploración.
		EMS puede señal no es recibida.	Inspeccionar la línea CAN.

	Lámpara de advertencia no está iluminado.	culpa Cluster	Inspeccionar el arnés y el grupo de clúster
--	---	---------------	---

Condición de prueba	Condición normal: los suministros de asistencia a la dirección del motor, la lámpara de advertencia no está iluminado.		
	Síntoma	Causa posible	Remedio
En IG / Motor En	lámpara de aviso se ilumina y el motor dosis no suministrar asistencia a la dirección.	(EPS calientes en todo momento) y de fallo de alimentación IG	Inspeccionar el conector y el mazo de EPS (caliente en todo momento) y la línea de alimentación de IG.
		DTC se detecta por el sistema.	Realice la prueba automática utilizando una herramienta de análisis y reparar o reemplazar.
	lámpara de aviso se ilumina y materiales de asistencia a la dirección de motor.	ASP no está calibrado.	Realizar la calibración ASP mediante una herramienta de exploración.
		CAN comunicación entre EPS y cluster es culpa.	Inspeccionar la línea CAN.

ASP: Posición de dirección absoluto

CAN: Controller Area Network

SEMA: Sistema de gestión del motor

### CAUTION

Los siguientes síntomas pueden ocurrir durante el funcionamiento normal del vehículo y si no hay EPS de advertencia de iluminación de luz, no es un mal funcionamiento del sistema de EPS.

- Después de girar la llave de contacto en adelante, el volante se vuelve más pesado mientras se realiza el diagnóstico del sistema
- EPS, durante unos 2 segundos, entonces se convierte en condición de dirección normal.
- Después de encender el interruptor de encendido o apagado, EPS relé puede producirse ruido, pero es normal.
- Cuando no está orientada, mientras el vehículo está detenido o en baja velocidad de marcha, el ruido del motor puede ocurrir pero es una operación normal.

Precaución al ASP (Posición de dirección absoluto) de calibración o EPS reconocimiento del tipo de

- Compruebe si la batería está completamente cargada antes de la calibración o EPS reconocimiento del tipo de ASP.
- Tenga cuidado de no desconectar todos los cables conectados al vehículo o herramienta de exploración durante la calibración o
- EPS reconocimiento del tipo de ASP.
- Cuando se ha completado la calibración o EPS reconocimiento del tipo ASP, gire el interruptor de encendido y espere unos
- segundos, y luego arrancar el motor para confirmar el funcionamiento normal del vehículo.

ASP calibración

1. Seleccionar "Sensor de ángulo de dirección".
2. Proceder con la prueba de acuerdo a las presentaciones de pantalla.

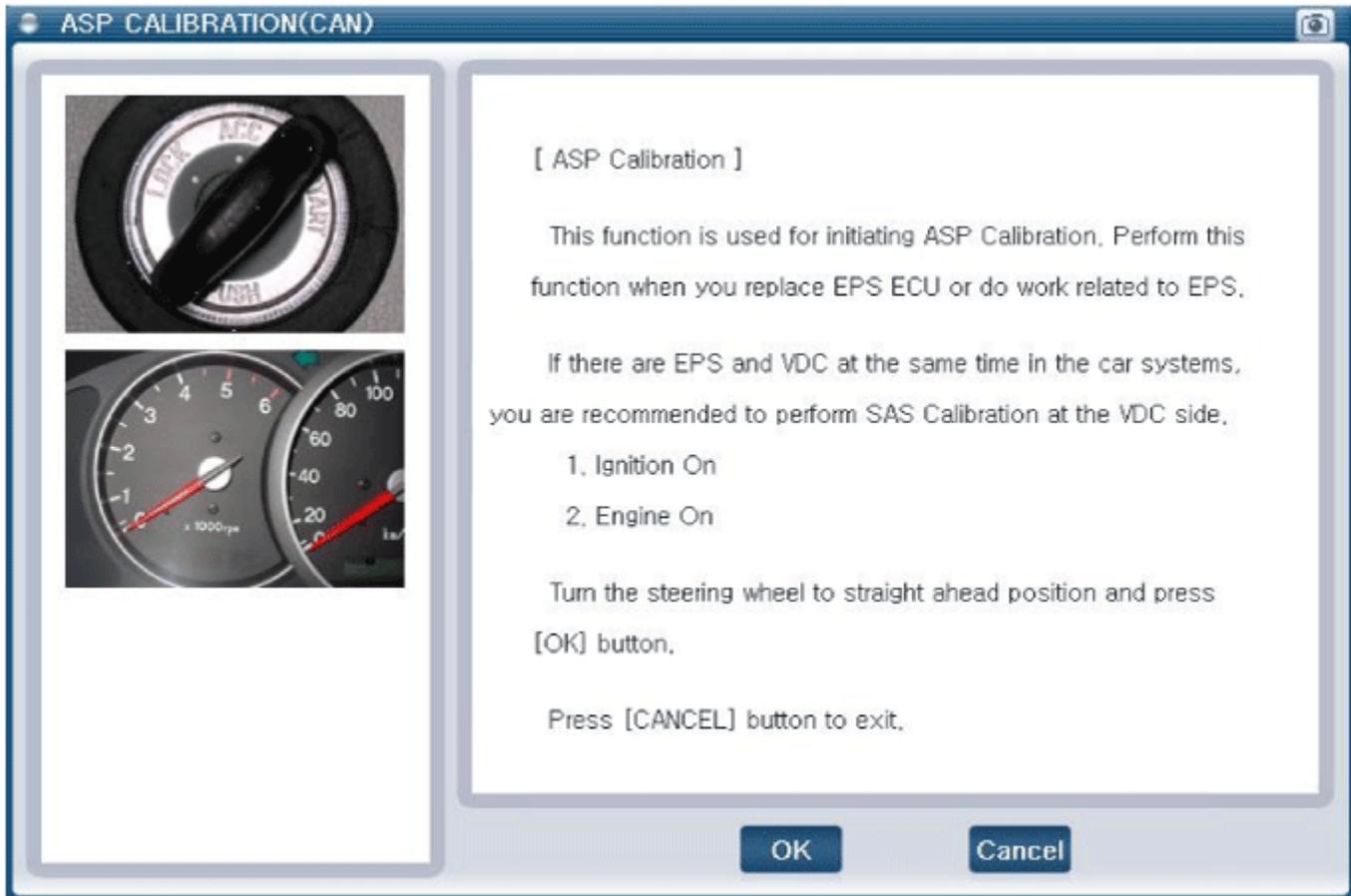
ID Register

→ System Identification

Data Treatment

→ ASP CALIBRATION(CAN)

→ EPS Type Recognition



Procedimiento de Reconocimiento del tipo de EPS

1. Seleccione "EPS variante de codificación".
2. Proceder con la prueba de acuerdo a las presentaciones de pantalla.

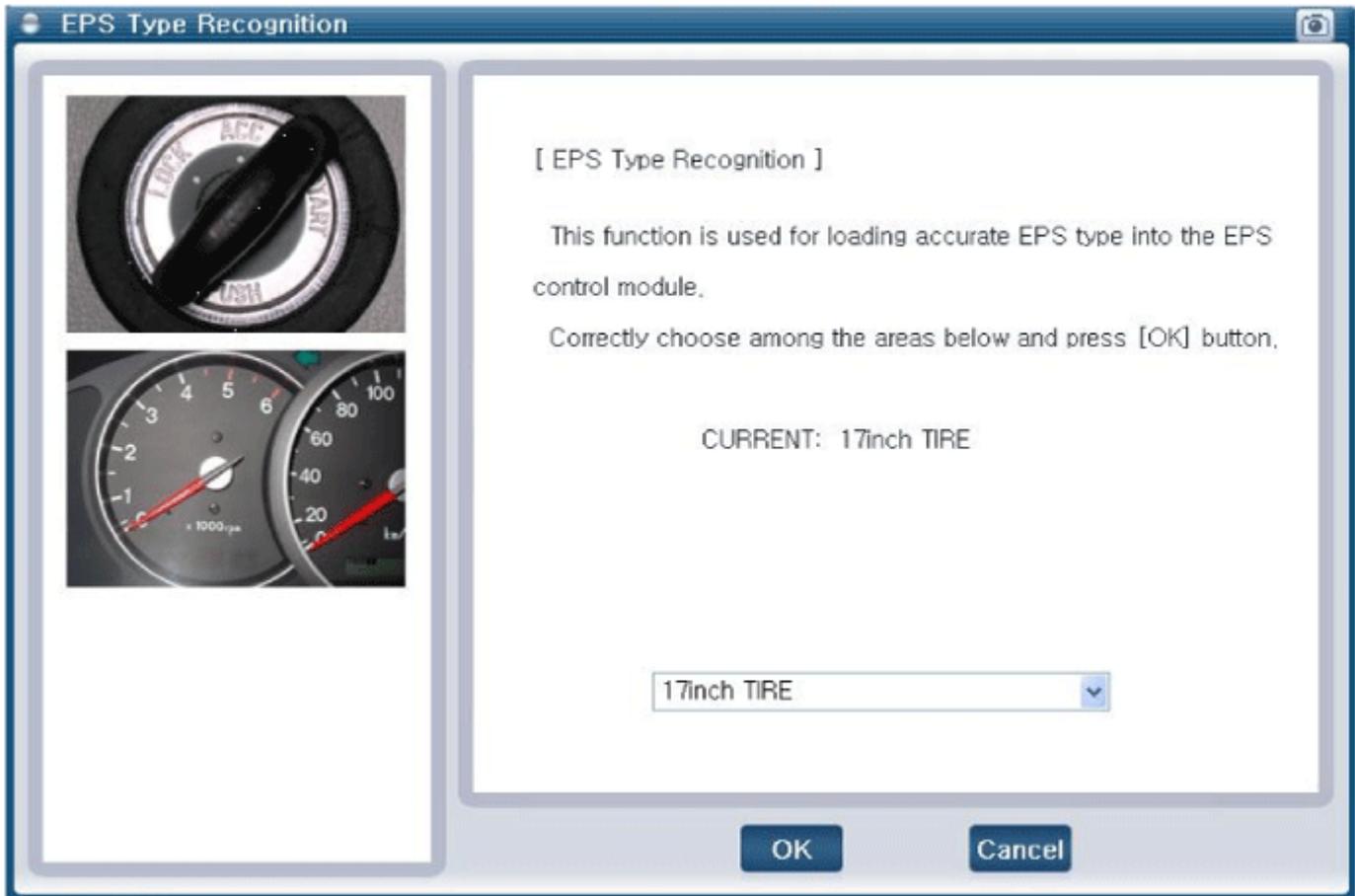
ID Register

➔ System Identification

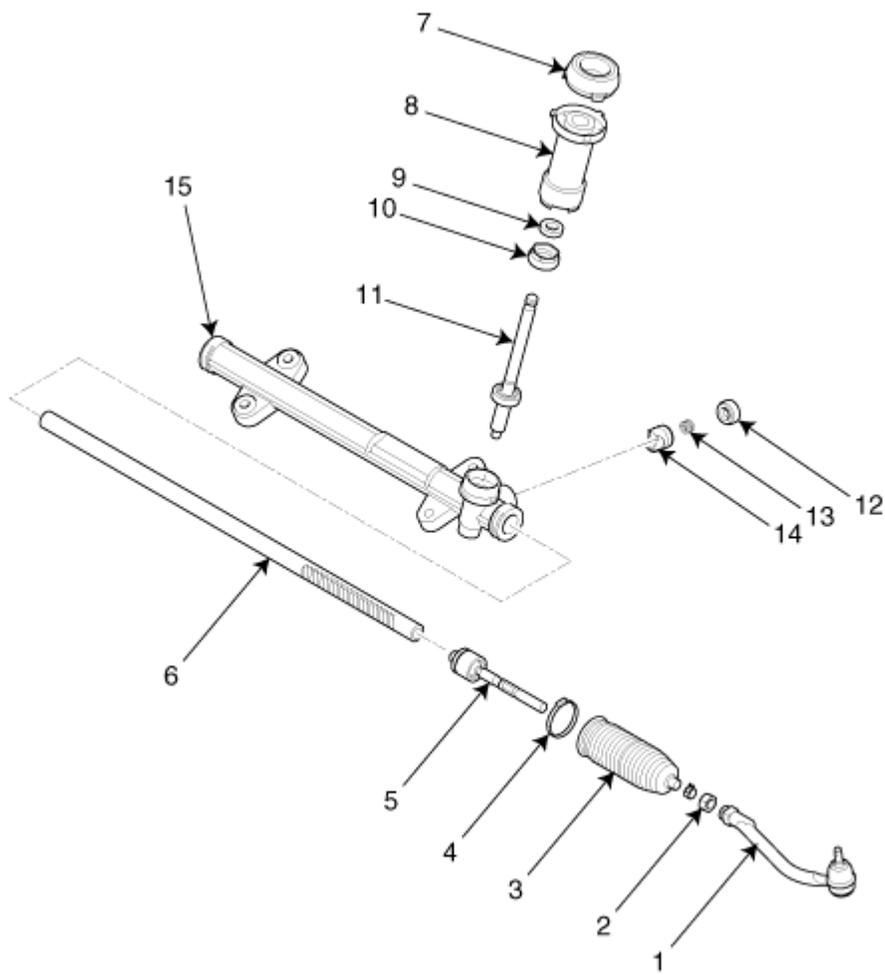
Data Treatment

➔ ASP CALIBRATION(CAN)

➔ EPS Type Recognition



componentes de la caja de engranajes de dirección



<p>1. extremo barra de acoplamiento 2.Tuerca de fijación 3. Fuelle clip de 4.Fuelle 5. Tirante</p>	<p>6. barra de estante 7. Embalaje de polvo 8. Tapa antipolvo 9. Sello de aceite 10.tapón de piñón</p>	<p>El montaje del piñón 11. 12. Yugo de enchufe 13. Primavera yugo 14. Conjunto de la horquilla de soporte 15. alojamiento de la cremallera</p>
--	--	---

## Sustitución de la caja de engranajes de dirección

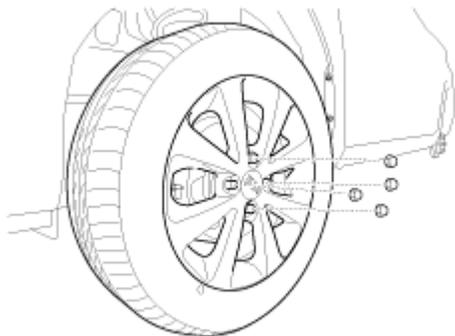
Retire la rueda delantera y los neumáticos.

---

### Par de apriete:

88.3 ~ 107.9Nm (9,0 ~ 11.0kgf.m, 65,1 ~ 79.6lb-ft)

---



### ⚠ CAUTION

1. Tenga cuidado de no dañar a los tornillos del manguito al quitar la rueda delantera y los neumáticos.

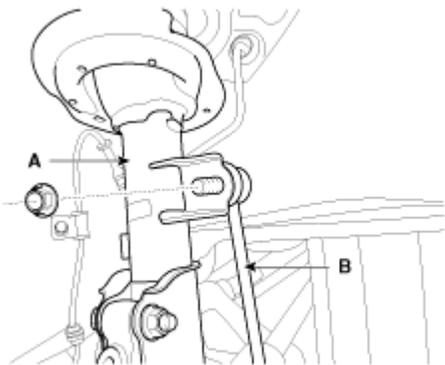
Desconectar el enlace estabilizador (B) con el conjunto de montante delantero (A) después de aflojar la tuerca.

---

### Par de apriete:

98,1 ~ 117.7Nm (10,0 ~ 12.0kgf.m, 72,3 ~ 86.8lb-ft)

---



2.

Aflojar la tuerca y luego retire el extremo del tirante (A) del eje delantero mediante el uso de SST (09568-34000).

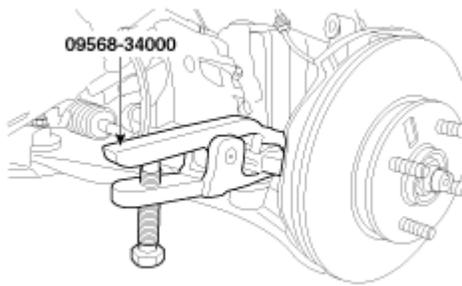
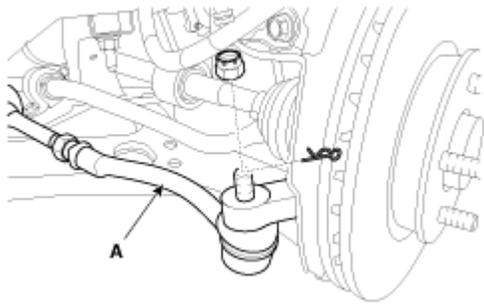
---

### Par de apriete:

23.5 ~ 33.3Nm (2,4 ~ 3.4kgf.m, 19,4 ~ 24.6lb-ft)

3.

---



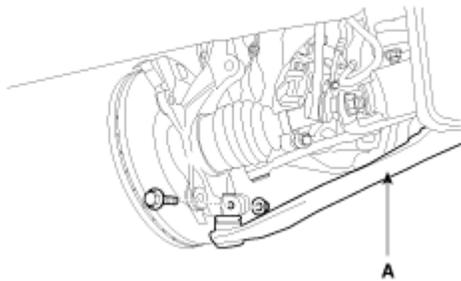
Aflojar la tuerca y luego retirar el brazo inferior (A).

---

**Par de apriete:**

78,5 ~ 88.3Nm (8,0 ~ 9.0kgf.m, 57,9 ~ 65.1lb-ft)

---



4.

Aflojar el tornillo (A) y luego desconecte el montaje de junta universal del piñón de la caja de cambios de dirección.

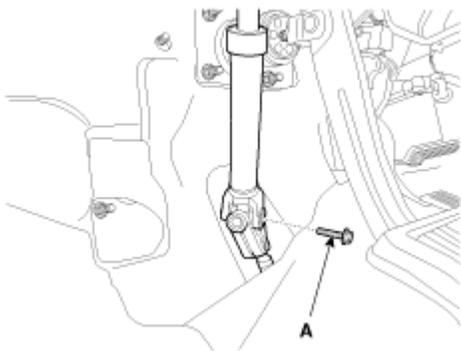
---

**Par de apriete:**

32.4 ~ 37.3Nm (3,3 ~ 3.8kgf.m, 23,9 ~ 27.5lb-ft)

5.

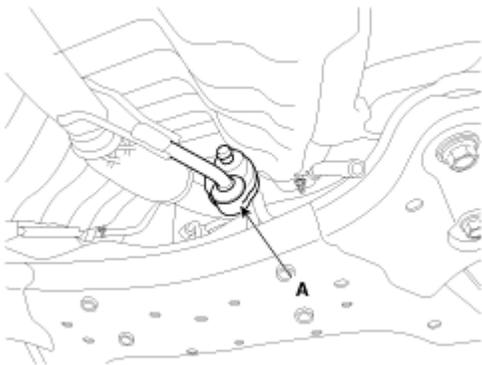
---



**⚠ CAUTION**

- Bloquear el volante en la posición de marcha en línea recta para evitar el daño del cable interior muelle de reloj cuando
- manipule el volante.
  - No utilice el tornillo de nuevo.

Retire el soporte de goma (A).

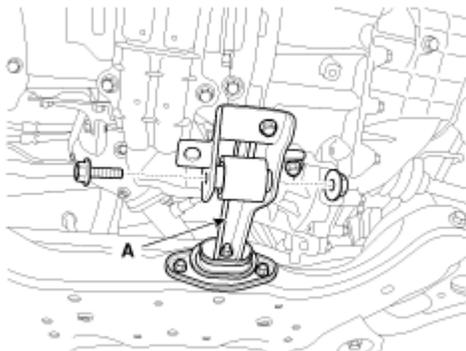


6.

Aflojar la varilla en rollo (A) pernos y tuercas de montaje.

**Par de apriete:**

53.9 ~ 63.7Nm (5,5 ~ 6.5kgf.m, 39,8 ~ 47.0lb-ft)



7.

Aflojar los tornillos y tuercas y retire el marco de sub frontal (A).

---

**Par de apriete:**

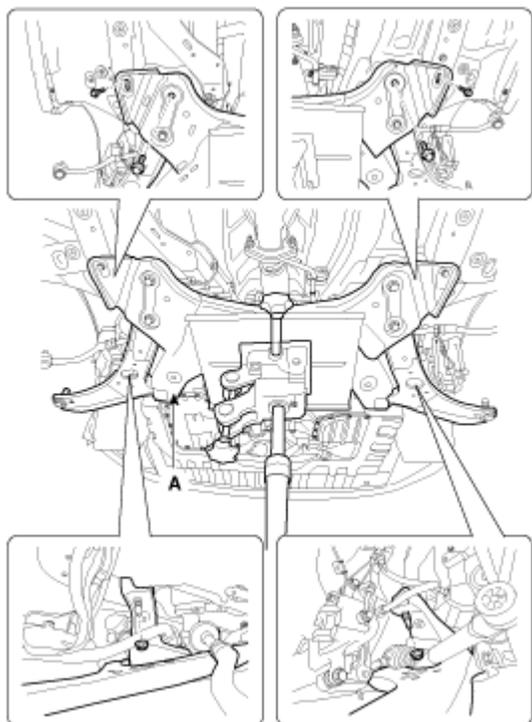
Sub marco perno de montaje y tuerca

156,9 ~ 176.5Nm (16,0 ~ 18.0kgf.m, 115,7 ~ 130.2lb-ft)

estancia subchasis perno de montaje

44.1 ~ 53.9Nm (4,5 ~ 5.5kgf.m, 32,5 ~ 39.8lb-ft)

---



8.

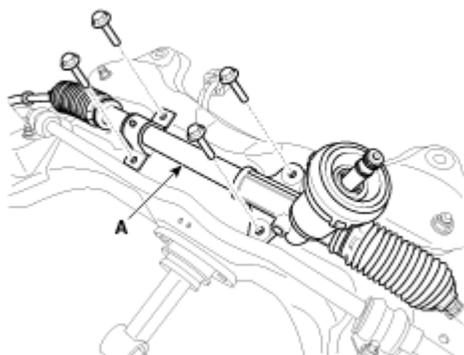
Retire la caja de cambios de dirección (A) de la sub-bastidor frontal aflojando los tornillos de fijación.

---

**Par de apriete:**

58.8 ~ 78.8Nm (6,0 ~ 8.0kgf.m, 43,4 ~ 57.9lb-ft)

---

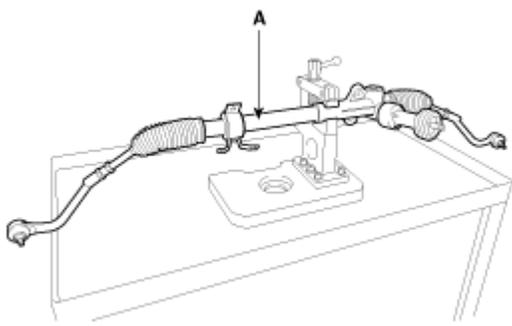


9.

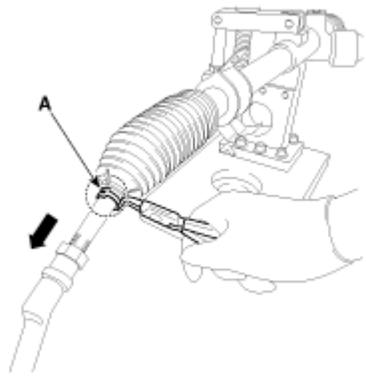
10. La instalación es el reverso de la eliminación.

### Desmontaje

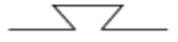
Fijar el conjunto de la caja de engranajes de dirección (A) en el tornillo de banco.



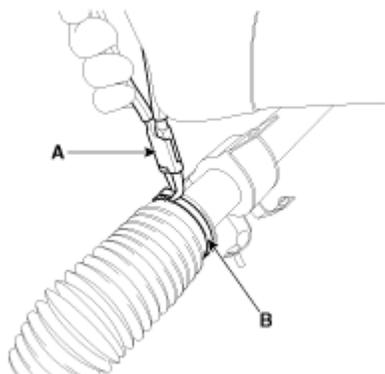
- 1. Retire el clip de fuelle (A) en la dirección de la flecha. (El mismo trabajo izquierda y derecha).



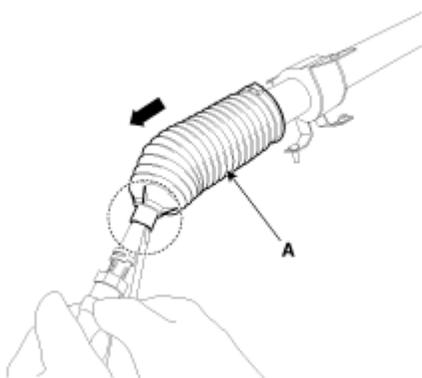
- 2. Dar espacio a los fuelles curva (B) mediante el uso de los alicates de anillo (A). (El mismo trabajo izquierda y derecha)

Ring pliers work	
Bellows bend (Before shape)	Bellows bend (After shape)
	

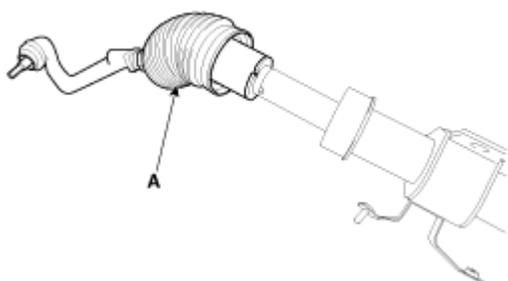
- 3.



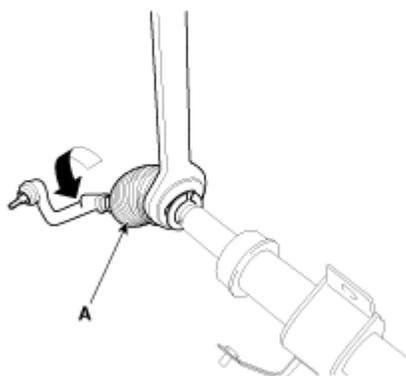
Después de hacer el espacio para el fuelle y el tirante parte de contacto final con la (-) del conductor, retire el fuelle (A) en la dirección de la flecha (izquierda y el mismo trabajo a la derecha).



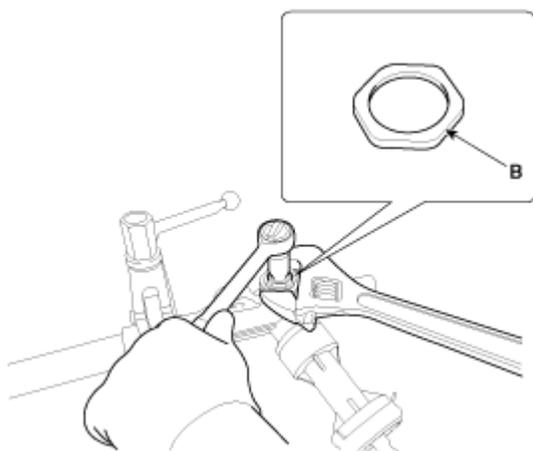
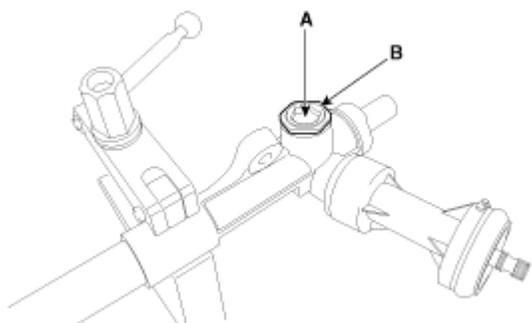
4. Retire la varilla y barra de acoplamiento extremo (A). (El mismo trabajo izquierda y derecha)



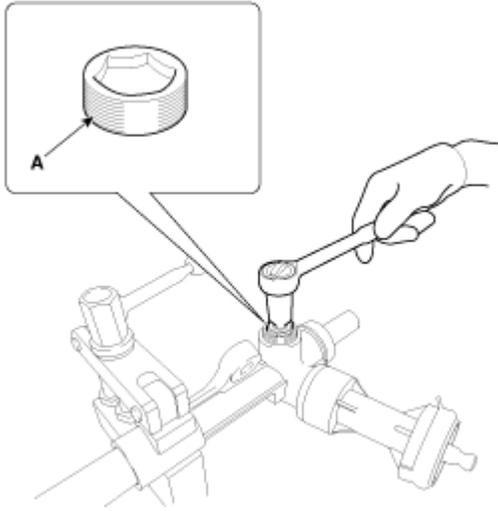
- 5.



Después de fijar el tapón del yugo (A), retire la tuerca de la roca (B).



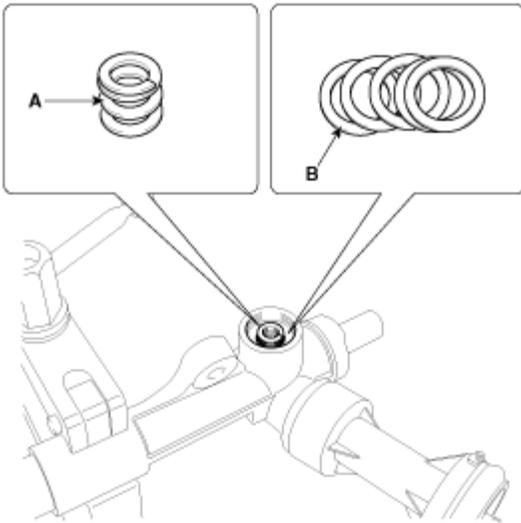
- 6.
7. Retire el tapón del yugo (A).



Retire el resorte del yugo (A) y resorte de lámina (B).

**NOTICE**

- Tenga en cuenta que puede haber almohadillas de uretano o dorso de la junta tórica en lugar del resorte de lámina.
- El número de resorte de lámina puede ser difiere de dependiendo del vehículo.



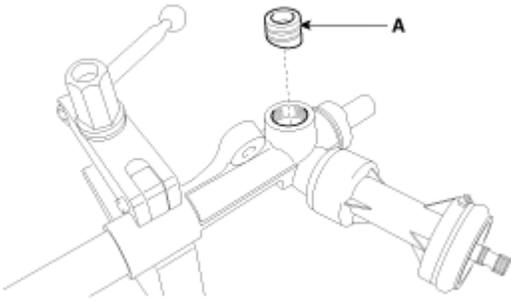
8.

Retire el conjunto de soporte de horquilla (A) de la manguera falta interno.

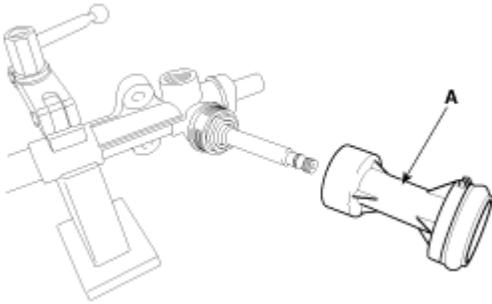
**NOTICE**

- En caso de conjunto de soporte de yugo (A), el número y la disponibilidad de la junta tórica pueden diferir de dependiendo del vehículo.

9.



Retire el embalaje y tapa (A).

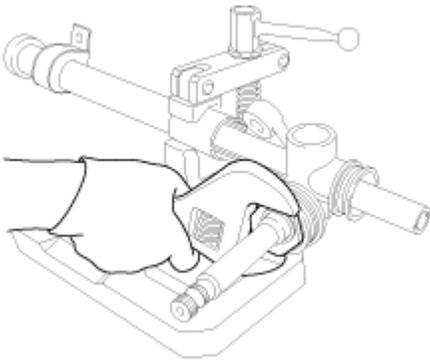


10.

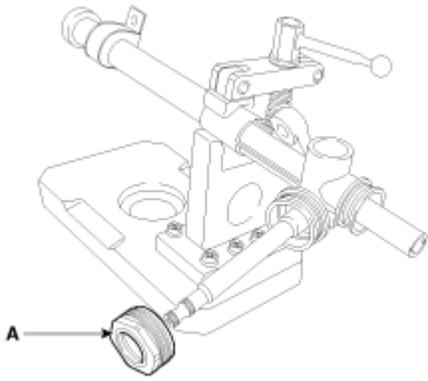
Retire el tapón superior (A) mediante el uso de la llave.

**CAUTION**

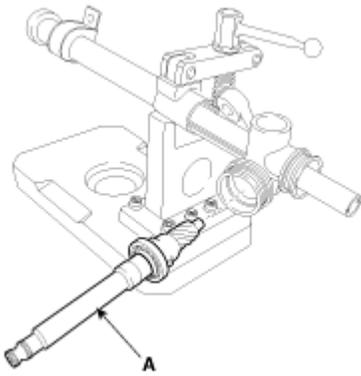
- Al retirar el tapón superior, el tapón superior está hecha de aluminio, así que tenga cuidado para evitar la distorsión.



11.

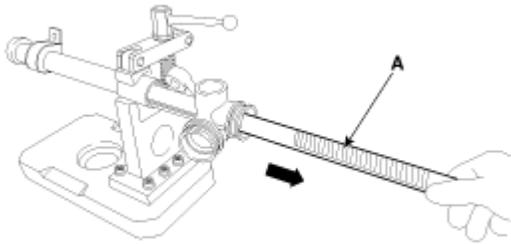


Retire el conjunto del piñón (A).



12.

Retire la barra de cremallera (A) en la dirección de la flecha.



13.

## Sistema de control del motor / del combustible

### Especificaciones

#### Sistema de suministro de combustible

Artículos	Especificación	
Depósito de combustible	Capacidad	43 lit. (11.4 rebosaderos., 45.4 USqt., 37.8 Imp.qt.)
Filtro de combustible	Tipo	Tipo de papel
Presion de combustible	Línea de combustible de baja presión	480 ~ 520 kPa (4,89 ~ 5,30 kg / cm <sup>2</sup> , 69,6 ~ 75,4 psi)
	La tubería de combustible de alta presión	2,0 ~ 15,0 MPa (20,4 ~ 153,0 kgf / cm <sup>2</sup> , 290,1 ~ 2175,6 psi)
Bomba de combustible	Tipo	Eléctrica, dentro del tanque Tipo
	Conducido por	Motor eléctrico
La bomba de combustible de alta presión	Tipo	tipo mecánico
	Conducido por	Árbol de levas

#### sensores

Colector del sensor de presión absoluta (MAPS)

▷ Tipo: Piezo-resistivo tipo de sensor de presión

▷ Especificación

Presión [kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , psi)]	Tensión de salida (V)
20.0 (0.20, 2.9)	0,79
46,7 (0,47, 6,77)	1.84
101.3 (1.03, 14.7)	4.0

Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS)

▷ Tipo: tipo de termistor

▷ Especificación

Temperatura		Resistencia (kW)
DO	F	
-40	-40	40.93 ~ 48.35
-20	-4	13.89 ~ 16.03
0	32	5.38 ~ 6.09
10	50	3.48 ~ 3.90
20	68	2.31 ~ 2.57
40	104	1.08 ~ 1.21
50	122	1.56 ~ 1.74
60	140	0.54 ~ 0.62
80	176	0.29 ~ 0.34

Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS)

▷ Tipo: tipo de termistor

▷ Especificación

Temperatura		Resistencia (kW)
DO	F	
-40	-40	48.14
-20	-4	14.13 ~ 16.83
0	32	5.79
20	68	2.31 ~ 2.59
40	104	1.15
60	140	0.59
80	176	0.32

Sensor de posición del acelerador (TPS) [montado en el módulo ETC]

▷ Tipo: IC Hall sin contacto tipo de sensor

▷ Especificación

ángulo del acelerador (°)	Tensión de salida (V)	
	TPS1	TPS2
0	0,5	4.5
10	0.96	4.05
20	1.41	3.59
30	1.87	3.14
40	2.32	2.68
50	2.78	2.23
60	3.23	1.77
70	3.69	1.32
80	4.14	0.86
90	4.6	0.41
98	4.65	0.35
CT (0)	0,5	4.5
WOT (86)	4.41	0.59

Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)

▷ Tipo: Tipo de campo magnético sensible

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	774 ~ 946 [20 ° C (68 ° F)]

Sensor de posición del árbol de levas (CMPS)

▷ Tipo: tipo de efecto Hall

Sensor de detonación (KS)

▷ Tipo: tipo piezo-electricidad

▷ Especificación

ít.	Especificación
Capacitancia (pF)	950 ~ 1350
Resistencia (mO)	4.87

Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / Sensor 1]

▷ Tipo: zirconia (ZrO2) [Lineal] Tipo

▷ Especificación

ít.	Especificación
La resistencia del calentador ( $\Omega$ )	2.4 ~ 4.0 [20 ° C (69,8 ° F)]

Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor 2]

▷ Tipo: zirconia (ZrO2) [binario] Tipo

▷ Especificación

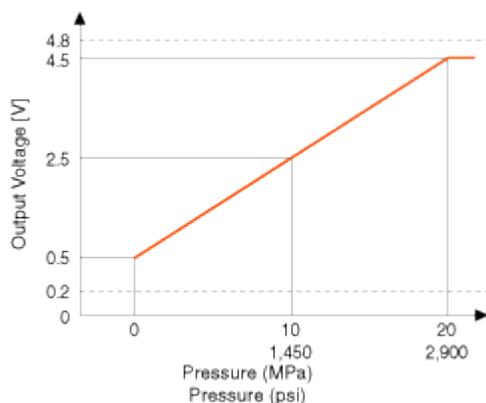
A / Relación de F ( $\lambda$ )	Tensión de salida (V)
RICO	0.6 ~ 1.0
APOYARSE	0 ~ 0.4

ít.	Especificación
La resistencia del calentador ( $\Omega$ )	Aprox. 9,0 [21 ° C (69,8 ° F)]

Sensor de presión Rail (RPS)

▷ Tipo: tipo piezo-electricidad

▷ Especificación



Sensor de posición del acelerador (APS)

▷ Tipo: Variable tipo de resistencia

▷ Especificación

acelerador de Posición	Tensión de salida (V)	
	APS1	APS2
Connecticut	0,7 ~ 0,8	0,275 0,475 ~
WOT	3.8 ~ 4.4	1.75 ~ 2.35

### Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS)

▷ Tipo: Piezo - Tipo de resistividad

▷ Especificación

Presión [kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , en H <sub>2</sub> O)]	Tensión de salida (V)
-6,67 (-0.068, -26.8)	0,5
0	2.5
6,67 (0,068, 26,8)	4.5

### actuadores

#### Inyector

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	1.5 [20 ° C (68 ° F)]

#### ETC motor [integrado en el módulo ETC]

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	0,3 ~ 100 [20 ° C (68 ° F)]

#### Purga de control del solenoide de la válvula (PCSV)

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	22.0 ~ 26.0 [20 ° C (68 ° F)]

#### CVVT válvula de control de aceite (OCV)

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	6.9 ~ 7.9 [20 ° C (68 ° F)]

#### Variable solenoide de admisión (VIS) Válvula

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	30.0 ~ 35.0 [20 ° C (68 ° F)]

#### Válvula reguladora de presión de combustible

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	0.5 [20 ° C (68 ° F)]

#### Bobina de encendido

▷ Tipo: Tipo de palanca

▷ Especificación

ít.	Especificación
Primaria Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	0,75 $\pm$ 15% [20 ° C (68 ° F)]
Secondary Resistencia de la bobina (kW)	5.9 [20 ° C (68 ° F)]

Caja cierre de la válvula (CCV)

▷ Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	19,8 ~ 20,8 (20 ° C)

## Servicio Estándar

ít.	Especificación		
Tiempo de ignición)	BTDC 3 $\pm$ 10		
La velocidad de ralentí (rpm)	A / C OFF	Neutral, N, P-gama	630 $\pm$ 100
	A / C ON	D-gama	630 $\pm$ 100
		Neutral, N, P-gama	700 $\pm$ 100
	D-gama	700 $\pm$ 100	

## Pares de apriete

### Sistema de control del motor

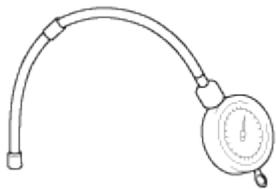
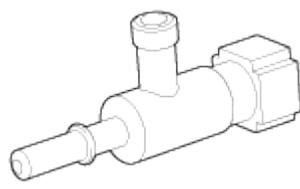
ít.	kgf.m	Nuevo Méjico	lb-ft
perno de instalación del ECM	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7
perno de instalación del soporte de ECM / tuerca	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.
Colector de perno de instalación del sensor de presión absoluta	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7
Instalación del sensor de temperatura del refrigerante del motor	3.0 ~ 4.0	29.4 ~ 39.2	21.7 ~ 28.9
perno de instalación del sensor de posición del cigüeñal	0.8 ~ 1.2	7.8 ~ 11.8	5.8 ~ 8.7
sensor de posición del árbol de levas (Banco 1 / Intake) perno de instalación	0.8 ~ 1.2	7.8 ~ 11.8	5.8 ~ 8.7
sensor de posición del árbol de levas (1 / escape Bank) perno de instalación	0.8 ~ 1.2	7.8 ~ 11.8	5.8 ~ 8.7
Golpee el perno de instalación del sensor	1.9 ~ 2.5	18.6 ~ 24.5	13.7 ~ 18.1
sensor de oxígeno calentado (Banco 1 / sensor 1) la instalación	4,0 ~ 5,0	39.2 ~ 49.1	28.9 ~ 36.2
sensor de oxígeno calentado (Banco 1 / sensor 2) la instalación	4,0 ~ 5,0	39.2 ~ 49.1	28.9 ~ 36.2
instalación del sensor de presión del raíl	3.0 ~ 3.5	29.4 ~ 34.3	21.7 ~ 25.3
perno de instalación del cuerpo del acelerador electrónico	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7
control de purga válvula de solenoide perno de instalación del soporte	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7

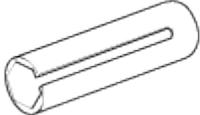
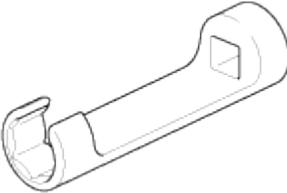
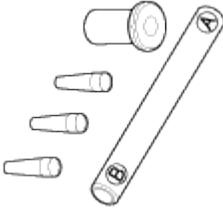
la válvula de control de aceite CVVT (Banco 1 / Intake) perno de instalación	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7
la válvula de control de aceite CVVT (Banco 1 / escape) perno de instalación	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7
perno de instalación bobina de encendido	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7

### Sistema de suministro de combustible

ít.	kgf.m	Nuevo Méjico	lb-ft
tuerca de instalación del depósito de combustible	4.0 ~ 5.5	39.2 ~ 54.0	28.9 ~ 39.8
perno de instalación de la cubierta placa de la bomba de combustible	0,2 ~ 0,3	2.0 ~ 2.9	1.4 ~ 2.2
perno de instalación del soporte de montaje de relleno con cuello	0.8 ~ 1.2	7.8 ~ 11.8	5.8 ~ 8.7
perno de instalación conjunto de llenado-cuello	0.8 ~ 1.2	7.8 ~ 11.8	5.8 ~ 8.7
tuerca de instalación del módulo del pedal del acelerador	1.3 ~ 1.6	12.8 ~ 15.7	9.4 ~ 11.6
perno de instalación del módulo del pedal del acelerador	0.8 ~ 1.2	7.8 ~ 11.8	5.8 ~ 8.7
perno de instalación de la tubería de suministro	1.9 ~ 2.4	18.6 ~ 23.5	13.7 ~ 17.4
perno de instalación de la bomba de combustible de alta presión	1.3 ~ 1.5	12.8 ~ 14.7	9.4 ~ 10.9
tuerca de instalación de la tubería de combustible de alta presión	2.7 ~ 3.3	26.5 ~ 32.4	19.5 ~ 23.9
perno de instalación de bloques de función tubería de combustible de alta presión	1.0 ~ 1.2	9.8 ~ 11.8	7.2 ~ 8.7

### Herramientas de servicio especial

ít.	Ilustración	Solicitud
Indicador de presión de combustible(09.353 hasta 24.100)		La medición de la presión de la línea de combustible
Adaptador de calibrador de presión de combustible (09.353 hasta 02.100)		La conexión entre la bomba de combustible de alta presión y la línea de alimentación de combustible

<p>Sensor de oxígeno calentado llave de tubo (09392-2H100)</p>		<p>El levantamiento y la instalación del sensor de oxígeno calentado</p>
<p>Torque llave de tubo (09314-3Q100) o(09314 hasta 27130) (19 mm)</p>		<p>El levantamiento y la instalación de la tubería de combustible de alta presión</p>
<p>Inyector de combustión Guía del sello y Dimensionamiento herramienta (09353-2B000)</p>		<p>La instalación de la junta de la combustión del inyector</p>

## Solución de problemas básicos

Guía de resolución de problemas básicos

<b>1</b>	<b>Bring Vehicle to Workshop</b>
<b>2</b>	<b>Analyze Customer's Problem</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ask the customer about the conditions and environment relative to the issue. (Use CUSTOMER PROBLEM ANALYSIS SHEET).</li> </ul>
<b>3</b>	<b>Verify Symptom, and then Check DTC and Freeze Frame Data</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connect the GDS to Diagnostic Link Connector (DLC).</li> <li>Record the DTC and Freeze Frame Data.</li> </ul> <p> <b>NOTE</b></p> <p><i>To erase DTC and Freeze Frame Data, refer to Step 5.</i></p>
<b>4</b>	<b>Confirm the Inspection Procedure for the System or Part</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Using the SYMPTOM TROUBLESHOOTING GUIDE CHART, choose the correct inspection procedure for the system or part to be checked.</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Erase the DTC and Freeze Frame Data</b>
	<p> <b>WARNING</b></p> <p><b>NEVER erase DTC and Freeze Frame Data before completing Step 2 : MIL/DTC in CUSTOMER PROBLEM ANALYSIS SHEET.</b></p>
<b>6</b>	<b>Inspect Vehicle Visually</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Go to Step 11, if you recognize the problem.</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Recreate (Simulate) Symptoms of the DTC</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Try to recreate or simulate the symptoms and conditions of the malfunction as described by customer.</li> <li>If DTC(s) is/are displayed, simulate the condition according to troubleshooting procedure for the DTC.</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Confirm Symptoms of Problem</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>If DTC(s) is/are not displayed, go to Step 9.</li> <li>If DTC(s) is/are displayed, go to Step 11.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Recreate (Simulate) Symptom</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Try to recreate or simulate the condition of the malfunction as described by the customer.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Check the DTC</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>If DTC(s) does(do) not occur, refer to INTERMITTENT PROBLEM PROCEDURE in BASIC INSPECTION PROCEDURE.</li> <li>If DTC(s) occur(s), go to Step 11.</li> </ul>
<b>11</b>	<b>Perform Troubleshooting Procedure for DTC</b>
<b>12</b>	<b>Adjust or repair the vehicle</b>
<b>13</b>	<b>Confirmation test</b>
<b>14</b>	<b>END</b>

### 1. VEHICLE INFORMATION

VIN No.		Transmission	<input type="checkbox"/> M/T <input type="checkbox"/> A/T <input type="checkbox"/> CVT <input type="checkbox"/> etc.
Production date		Driving type	<input type="checkbox"/> 2WD (FF) <input type="checkbox"/> 2WD (FR) <input type="checkbox"/> 4WD
Odometer Reading	_____ km/mile	DPF (Diesel Engine)	<input type="checkbox"/> With DPF <input type="checkbox"/> Without DPF

### 2. SYMPTOMS

<input type="checkbox"/> Unable to start	<input type="checkbox"/> Engine does not turn over <input type="checkbox"/> Incomplete combustion <input type="checkbox"/> Initial combustion does not occur
<input type="checkbox"/> Difficult to start	<input type="checkbox"/> Engine turns over slowly <input type="checkbox"/> Other _____
<input type="checkbox"/> Poor idling	<input type="checkbox"/> Rough idling <input type="checkbox"/> Incorrect idling <input type="checkbox"/> Unstable idling (High: _____ rpm, Low: _____ rpm) <input type="checkbox"/> Other _____
<input type="checkbox"/> Engine stall	<input type="checkbox"/> Soon after starting <input type="checkbox"/> After accelerator pedal depressed <input type="checkbox"/> After accelerator pedal released <input type="checkbox"/> During A/C ON <input type="checkbox"/> Shifting from N to D-range <input type="checkbox"/> Other _____
<input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> Poor driving (Surge) <input type="checkbox"/> Knocking <input type="checkbox"/> Poor fuel economy <input type="checkbox"/> Back fire <input type="checkbox"/> After fire <input type="checkbox"/> Other _____

### 3. ENVIRONMENT

Problem frequency	<input type="checkbox"/> Constant <input type="checkbox"/> Sometimes ( _____ ) <input type="checkbox"/> Once only <input type="checkbox"/> Other _____
Weather	<input type="checkbox"/> Fine <input type="checkbox"/> Cloudy <input type="checkbox"/> Rainy <input type="checkbox"/> Snowy <input type="checkbox"/> Other _____
Outdoor temperature	Approx. _____ °C/°F
Place	<input type="checkbox"/> Highway <input type="checkbox"/> Suburbs <input type="checkbox"/> Inner City <input type="checkbox"/> Uphill <input type="checkbox"/> Downhill <input type="checkbox"/> Rough road <input type="checkbox"/> Other _____
Engine temperature	<input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> Warming up <input type="checkbox"/> After warming up <input type="checkbox"/> Any temperature
Engine operation	<input type="checkbox"/> Starting <input type="checkbox"/> Just after starting ( _____ min) <input type="checkbox"/> Idling <input type="checkbox"/> Racing <input type="checkbox"/> Driving <input type="checkbox"/> Constant speed <input type="checkbox"/> Acceleration <input type="checkbox"/> Deceleration <input type="checkbox"/> A/C switch ON/OFF <input type="checkbox"/> Other _____

### 4. MIL/DTC

MIL (Malfunction Indicator Lamp)	<input type="checkbox"/> Remains ON <input type="checkbox"/> Sometimes lights up <input type="checkbox"/> Does not light	
DTC	Normal check (Pre-check)	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> DTC ( _____ ) <input type="checkbox"/> Freeze Frame Data
	Check mode	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> DTC ( _____ ) <input type="checkbox"/> Freeze Frame Data

### 5. ECM/PCM INFORMATION

ECM/PCM Part No.	
ROM ID	

## Procedimiento de inspección básica

### Medición de Condiciones de la resistencia de los componentes electrónicos '

La resistencia medida a alta temperatura después de vehículo en marcha puede ser alta o baja. Así toda la resistencia debe ser medida a temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F), a menos que se indique lo contrario.

#### **NOTICE**

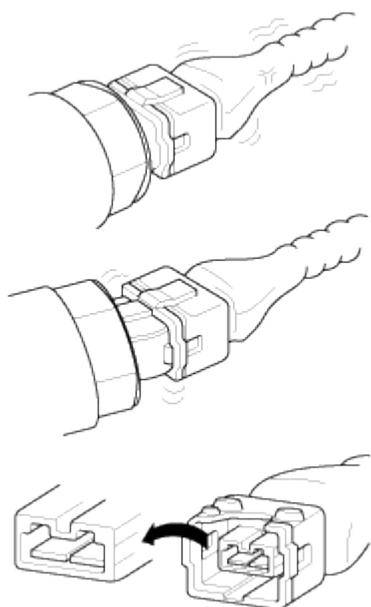
La resistencia medida en excepto para la temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F) es el valor de referencia.

## Procedimiento de inspección problema intermitente

A veces, el caso más difícil en la solución de problemas es cuando se produce un síntoma de un problema, pero no vuelve a ocurrir durante la prueba. Un ejemplo sería si un problema sólo aparece cuando el vehículo está frío, pero no ha aparecido en caliente. En este caso, el técnico debe realizar a fondo a cabo una "Hoja de análisis de problemas de atención al cliente" y volver a crear (simular) el medio ambiente y la condición que se produjo cuando el vehículo estaba teniendo el problema.

### 1. Borrar código de diagnóstico (DTC).

Inspeccione la conexión del conector, y comprobar el terminal de conexiones defectuosas, cables sueltos, doblados, los pernos rotos o corroídos, y compruebe que los conectores siempre están bien sujetos.



2.

3. sacudir ligeramente el arnés conector y el cable vertical y horizontalmente.

4. Reparar o reemplazar el componente que tiene un problema.

5. Compruebe que el problema ha desaparecido con la prueba de carretera.

### ● La simulación de la vibración

Los sensores y actuadores

: Vibrar ligeramente sensores, actuadores o relés con el dedo.

#### **WARNING**

1) Vibración fuerte puede romper sensores, actuadores o relés

## Conectores y arnés

2) : Agitar ligeramente el arnés conector y el cable verticalmente y luego horizontalmente.

### • La simulación de calor

componentes de calor sospechosos de causar el mal funcionamiento con un secador de pelo u otra fuente de calor.

#### **⚠ WARNING**

- NO calentar los componentes hasta el punto en que se pueden dañar.
- NO caliente el ECM directamente.

### 1) Simulación de aspersion de agua

Rociar agua en el vehículo para simular un día de lluvia o condiciones de elevada humedad.

#### **⚠ WARNING**

1) NO rociar agua directamente en el compartimiento del motor o componentes electrónicos.

### • Simulación de Carga Eléctrica

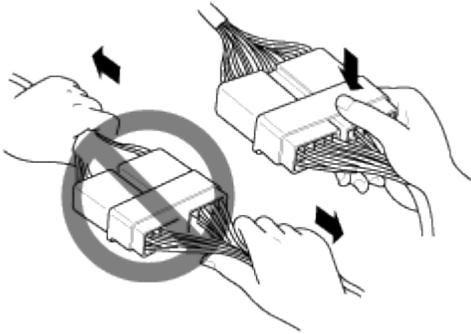
Encienda todos los sistemas eléctricos para simular las cargas eléctricas excesivas (radios, ventiladores, luces, desempañador de

1) luneta trasera, etc.).

## Procedimiento de inspección conector

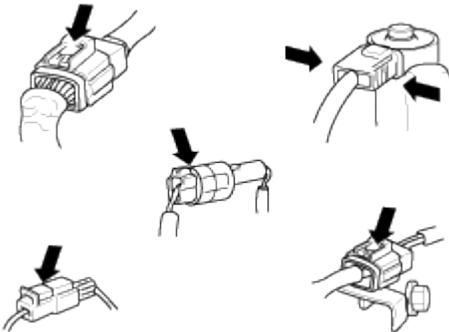
### Manipulación del conector

Nunca tire del arnés de cableado al desconectar los conectores.



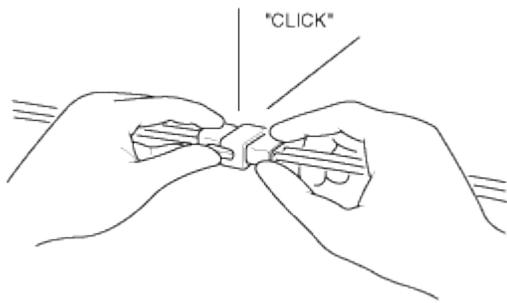
A.

Al retirar el conector con un bloqueo, pulse o tire de la palanca de bloqueo.

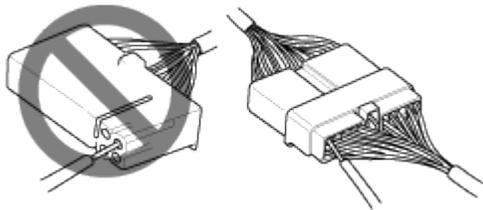


## SEGUNDO.

1. DO. Espere a escuchar un clic cuando Conectores de cierre. Este sonido indica que están bien cerradas.

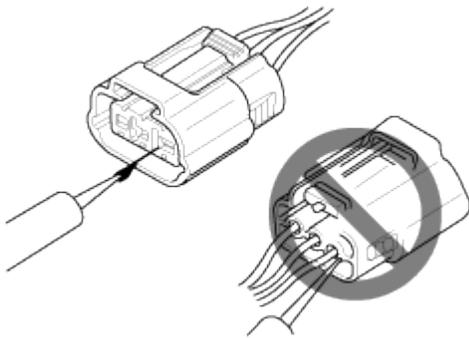


Cuando se utiliza un probador para comprobar si hay continuidad, o para medir la tensión, siempre inserte Sonda de un lado del mazo de cables.



RE.

Compruebe los terminales de conector resistente al agua desde el lado del conector. conectores resistentes al agua no se puede acceder desde el lado del mazo.



#### NOTICE

- Use un alambre fino para evitar daños en el terminal.
- No dañe el terminal al insertar el cable probador.

MI.

Comprobación del punto de conector

Mientras que el conector está conectado:

2. A. Mantenga el conector, compruebe la conexión de la condición y la eficiencia de bloqueo.

Cuando el conector está desconectado:

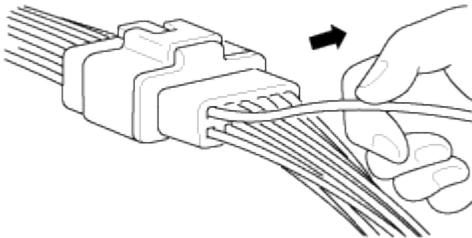
Compruebe terminal de llamadas perdidas, engarzada alambre de núcleo terminal o roto tirando ligeramente el mazo de cables.

SEGUNDO. comprobar visualmente si hay herrumbre, la contaminación, la deformación y la curva.

Comprobar el estado de apriete de terminales:

DO. Inserte un terminal macho de repuesto en un terminal hembra, y luego verificar las condiciones de apriete de terminales.

Tire ligeramente en cables individuales para asegurarse de que cada cable está fijado en el terminal.



RE.

Reparar Método de la Terminal de conector

Limpiar los puntos de contacto utilizando una pistola de aire y / o trapo.

#### NOTICE

A. Nunca use papel de lija al pulir los puntos de contacto, de lo contrario el punto de contacto puede estar dañada.

3. SEGUNDO. En caso de presión de contacto anormal, sustituir el terminal hembra.

Procedimiento de inspección del mazo de cables

Antes de retirar el mazo de cables, compruebe la posición del mazo de cables y que prensa con el fin de restaurar

1. correctamente.

2. Compruebe si el mazo de cables se tuerce, se retiró o aflojar.

3. Compruebe si la temperatura del mazo de cables es anormalmente alta.

4. Compruebe si el mazo de cables está girando, movimiento o vibración contra el borde afilado de una parte.

5. Compruebe la conexión entre el mazo de cables y cualquier parte instalada.

6. Si la cubierta del mazo de cables están dañados; segura, reparar o sustituir el cableado.

Procedimiento de inspección Circuito eléctrico

● comprobación de circuito abierto

Procedimientos de circuito abierto

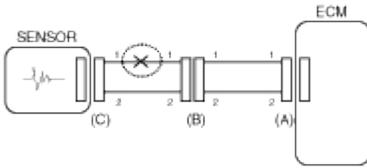
A. Verificación de continuidad

SEGUNDO. Comprobar el voltaje

Si se produce un circuito abierto (como se ve en [Fig. 1]), que se puede encontrar mediante la realización de la Etapa 2 (Método de comprobación de continuidad) o el Paso 3 (Método de comprobación de voltaje) como se muestra a

1. continuación.

FIG 1



Método de comprobación de continuidad

**NOTICE**

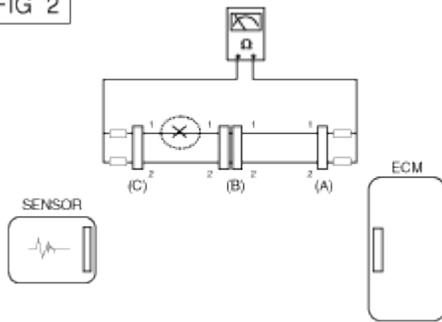
Al medir la resistencia, ligeramente agitar el mazo de cables arriba y abajo o de lado a lado.

**Especificación (Resistencia)**

$1\Omega$  o menos  $\rightarrow$  Circuito Normal  
 $1M\Omega$  o superior  $\rightarrow$  circuito abierto

Desconecte los conectores (A), (C) y medir la resistencia entre el conector (A) y (C) como se muestra en [fig. 2]. En [figura 2]. La resistencia medida de la línea 1 y 2 es mayor que  $1M\Omega$  y por debajo de  $1\Omega$ , respectivamente. En concreto, el circuito abierto es la línea 1 (línea 2 es normal). Para encontrar el punto de ruptura, por favor revisa sub línea de la línea 1 como se describe en el siguiente paso.

FIG 2



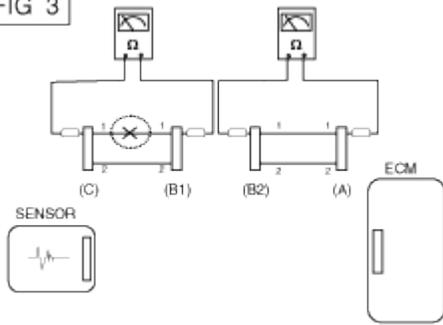
A.

Desconectar el conector (B), y medir la resistencia entre el conector (C) y (B1) y entre (B2) y (A) como se muestra en [FIG. 3].

En este caso la resistencia medida entre el conector (C) y (B1) es más alta que  $1M\Omega$  y el circuito abierto es entre el

2. SEGUNDO. terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

FIG 3

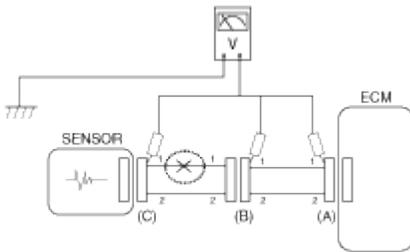


### Comprobar el voltaje Método

Con cada conector sigue conectado, medir el voltaje entre el terminal de tierra del chasis y 1 de cada conectores (A), (B) y (C) como se muestra en [Fig. 4].

El voltaje medido de cada conector es de 5V, 5V y 0V respectivamente. Así el circuito abierto es entre el conector (C) y (B).

FIG 4



3. A.

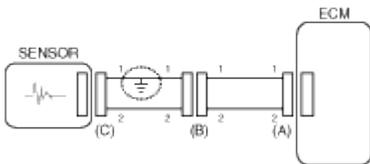
### Comprobar el circuito corto

Método de prueba para corto circuito de masa de

#### A. Verificación de continuidad con la tierra del chasis

Si cortocircuito a tierra del circuito se produce como se muestra en [Fig. 5], la punta rota se puede encontrar mediante la realización de la Etapa 2 (Método de comprobación de continuidad con la tierra del chasis) como se muestra a continuación.

FIG 5



1.

Método de comprobación de continuidad (con tierra del chasis)

### NOTICE

sacudir ligeramente el mazo de cables arriba y abajo, o de lado a lado en la medición de la resistencia.

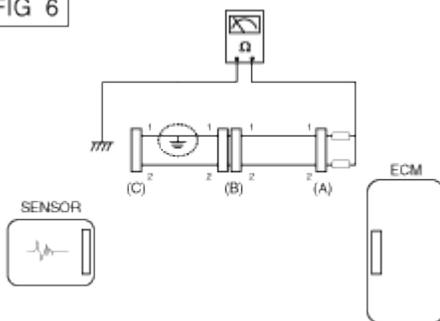
### Especificación (Resistencia)

$1\Omega$  o menos  $\rightarrow$  corto circuito de masa de

$1M\Omega$  o superior  $\rightarrow$  Circuito Normal

Desconecte los conectores (A), (C) y medir la resistencia entre el conector (A) y Tierra del chasis como se muestra en [Fig. 6]. La resistencia medida de la línea 1 y 2 en este ejemplo está por debajo de  $1\Omega$  y más alto que  $1M\Omega$  respectivamente. Específicamente el corto a masa del circuito es la línea 1 (línea 2 es normal). Para encontrar el punto exacto roto, compruebe la línea de sub de la línea 1 como se describe en el siguiente paso.

FIG 6

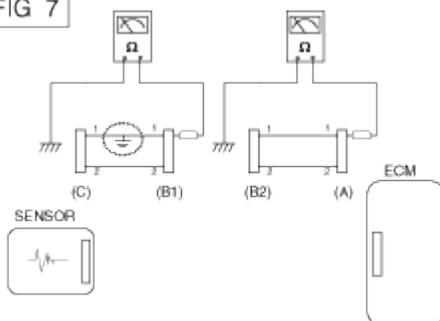


A.

Desconectar el conector (B), y medir la resistencia entre el conector (A) y la masa del chasis, y entre (B1) y la masa del chasis como se muestra en [Fig. 7].

La resistencia medida entre el conector (B1) y la masa del chasis es  $1\Omega$  o menos. El corto circuito a tierra es entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

FIG 7



## 2. SEGUNDO.

### • Las pruebas para la caída de voltaje

Esta prueba controla la caída de tensión a lo largo de un alambre, oa través de una conexión orswitch.

- 1) Conectar el cable positivo de un voltímetro para el extremo del alambre (o al lado del conector o interruptor) más cerca de la batería.
- 2) Conectar el cable negativo al otro extremo del alambre. (O el otro lado del conector o el interruptor)
- 3) Operar el circuito.

El voltímetro mostrará la diferencia de voltaje entre los dos puntos. A diferencia, o caída de más de 0,1 voltios (50 mV en circuitos 4) 5V), pueden indicar un problema. Compruebe el circuito de conexiones sueltas o sucias.

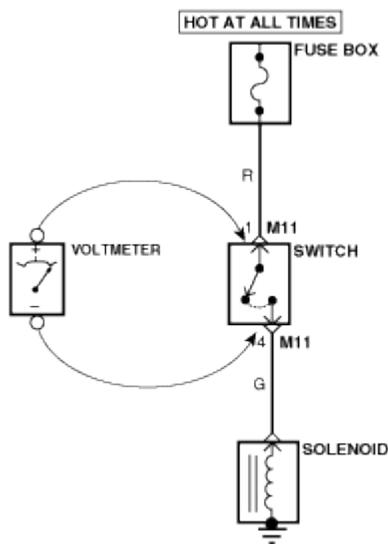


Gráfico síntoma Guía de resolución

El síntoma principal	procedimiento de diagnóstico	También para comprobar
No se puede iniciar(motor no gira)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Probar la batería</li> <li>2. Probar el motor de arranque</li> <li>3. Interruptor del inhibidor (A / T) o interruptor de arranque del embrague (M / T)</li> </ol>	
No se puede iniciar(combustión incompleta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Probar la batería</li> <li>2. Compruebe la presión de combustible</li> <li>3. Compruebe el circuito de encendido</li> <li>4. (En caso de parpadeo de las lámparas inmovilizador Solución de problemas del sistema inmovilizador)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• compresión baja</li> <li>• fugas de aire de admisión</li> <li>• Deslizamiento de la correa de distribución o roto</li> <li>• El combustible contaminado</li> </ul>
Difficil empezar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Probar la batería</li> <li>2. Compruebe la presión de combustible</li> <li>3. Compruebe los ECTS y el circuito (Marque DTC)</li> <li>4. Compruebe el circuito de encendido</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• compresión baja</li> <li>• fugas de aire de admisión</li> <li>• El combustible contaminado de encendido por chispa</li> <li>• débil</li> </ul>
La mala marcha en vacío (irregular, en reposo inestable o incorrecta)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la presión de combustible</li> <li>2. Compruebe el inyector</li> <li>3. Compruebe el ajuste de combustible a largo plazo y el ajuste a corto plazo</li> <li>4. (Consulte DATASTREAM CLIENTE)</li> <li>5. Compruebe el circuito de control de ralentí (Marque DTC)</li> <li>6. Inspeccionar y comprobar el cuerpo del acelerador</li> <li>7. Compruebe los ECTS y el circuito (Marque DTC)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• compresión baja</li> <li>• fugas de aire de admisión</li> <li>• El combustible contaminado de encendido por chispa</li> <li>• débil</li> </ul>
Cala el motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de la batería</li> <li>2. Compruebe la presión de combustible</li> <li>3. Compruebe el circuito de control de ralentí (Marque DTC)</li> <li>4. Compruebe el circuito de encendido</li> <li>5. Compruebe el circuito CKPS (Marque DTC)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• fugas de aire de admisión</li> <li>• El combustible contaminado de encendido por chispa</li> <li>• débil</li> </ul>

Conducción pobres(sobretensión)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la presión de combustible</li> <li>2. Inspeccionar y probar cuerpo del estrangulador</li> <li>3. Compruebe el circuito de encendido</li> <li>4. Compruebe los ECTS y Circuit (Compruebe DTC)</li> <li>5. Pruebe el sistema de escape para una posible restricción Compruebe el ajuste de combustible a largo plazo y el ajuste a corto plazo (Consulte DATASTREAM CLIENTE)</li> <li>6. plazo (Consulte DATASTREAM CLIENTE)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• compresión baja</li> <li>• fugas de aire de admisión</li> <li>• El combustible contaminado de encendido por chispa</li> <li>• débil</li> </ul>
Golpes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la presión de combustible</li> <li>2. Inspeccionar el refrigerante del motor</li> <li>3. Inspeccione el radiador y el ventilador de refrigeración eléctrico</li> <li>4. Compruebe las bujías</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• El combustible contaminado</li> </ul>
la economía de combustible pobre	<p>Compruebe hábitos de conducción del cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· A / C de tiempo completo o el modo de desempañador?</li> <li>· ¿Son los neumáticos a la presión correcta?</li> <li>· ¿Se está llevando a carga excesivamente pesada?</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. · ¿Es la aceleración demasiado, demasiado a menudo?</li> <li>2. Compruebe la presión de combustible</li> <li>3. Compruebe el inyector</li> <li>4. Pruebe el sistema de escape para una posible restricción</li> <li>5. Compruebe los ECTS y circuitos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DTC</li> <li>• compresión baja</li> <li>• fugas de aire de admisión</li> <li>• El combustible contaminado de encendido por chispa</li> <li>• débil</li> </ul>
Difícil de repostar(desbordamiento durante el repostaje)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de la válvula de cierre del frasco Inspeccionar la manguera de llenado de combustible / pipa <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pillados, doblados o bloqueado?</li> </ul> </li> <li>2. · Manguera de llenado está desgarrado Inspeccionar la manguera de ventilación de vapor del tanque de combustible entre el filtro de aire y el recipiente del depósito de combustible</li> <li>3. combustible</li> <li>4. Compruebe el cartucho</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• boquilla de llenado gasolinera mal funcionamiento (Si este problema se produce en una gasolinera específica durante el repostaje)</li> </ul>

## Sistema de control del motor

### OBD-II opinión

#### 1. Información general

La Junta de Recursos del Aire de California (CARB) comenzó regulación de diagnóstico a bordo (DAB) para vehículos vendidos en California a partir del año modelo 1988. La primera fase, OBD-I, la supervisión requerida del sistema de medición de combustible, sistema de recirculación de gases de escape (EGR) y los componentes adicionales relacionados con las emisiones. Se requería que la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) a la luz y alertar al conductor de la falta y la necesidad de reparación del sistema de control de emisiones. Asociado con la MIL fue un código de error o código de diagnóstico (DTC) identifying el área específica de la falla. El sistema DAB fue propuesto por CARB para mejorar la calidad del aire mediante la identificación de las normas de emisión de vehículos superior. La aprobación de las modificaciones de la Ley Federal de Aire Limpio de 1990 también ha llevado a la Agencia de Protección Ambiental (EPA) para desarrollar sobre los requisitos de diagnóstico a bordo. CARB regulaciones OBD-II fueron seguidos hasta 1999 cuando se utilizaron las regulaciones federales.

El sistema OBD-II cumple con las regulaciones del gobierno mediante la supervisión del sistema de control de emisiones. Cuando un sistema o componente sobrepasa el umbral de emisión o un componente opera fuera de tolerancia, un DTC será almacenada y la MIL iluminada.

El ejecutivo de diagnóstico es un programa de ordenador en el módulo de control del motor (ECM) o PowertrainControl Module (PCM) que coordina el sistema de auto-monitoreo de OBD-II. Este programa controla todos los monitores y las interacciones, la operación DTC y MIL, datos de imagen detenida y la interfaz de la herramienta de análisis.

los datos del marco de helada se describen las condiciones del motor almacenadas, como el estado del motor, estado de control de combustible, chispa, RPM, la carga y el estado en el punto caliente se detecta el primer fallo. Previamente se sustituyen condiciones almacenados sólo si se detecta un fallo de combustible o fallo de encendido. Estos datos son accesibles con la herramienta de análisis para ayudar en la reparación del vehículo.

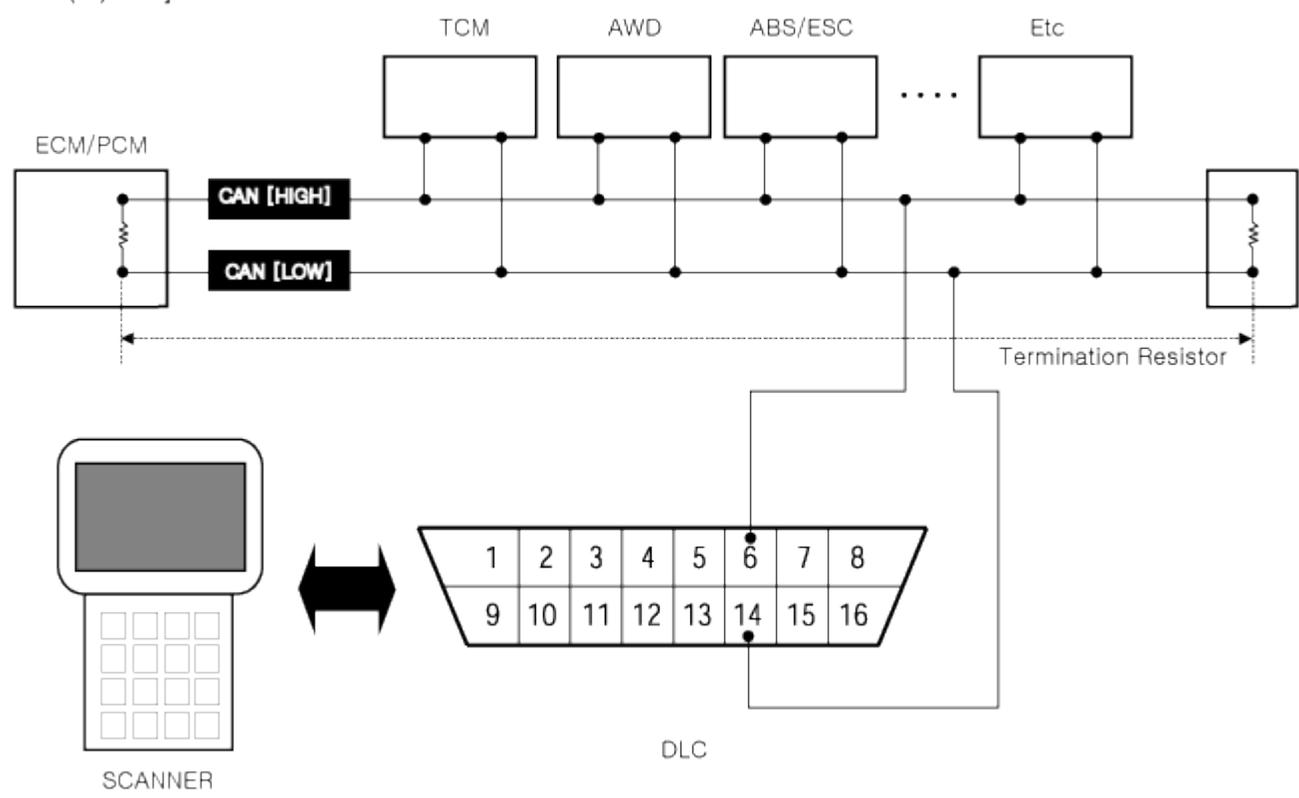
El centro del sistema OBD-II es un microprocesador llamado el módulo de control del motor (ECM) o un módulo de control del tren motriz (PCM).

El ECM o PCM recibe información de los sensores y otros componentes electrónicos (interruptores, relés, y otros) en base a la información recibida y programado en su memoria (mantener la memoria de acceso aleatorio vivos, y otros), el ECM o PCM genera señales de salida para controlar diversos relés, solenoides y actuadores.

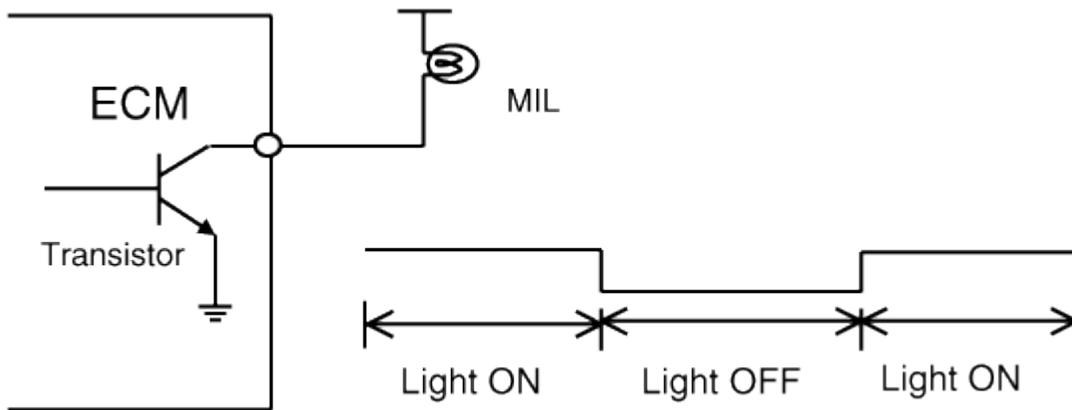
## 2. Configuración de los términos de hardware y relacionados

### 1) GST (herramienta de exploración genérica)

[TYPE (II) CAN]



### 2) MIL (lámpara piloto de fallo) - MIL actividad por el transistor



La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se conecta entre el ECM o PCM-terminal de la lámpara indicadora de mal funcionamiento y la fuente de la batería (amplificador de colector abierto).

En la mayoría de los coches, la MIL se instalará en el panel de instrumentos. El amplificador de la lámpara no puede ser dañado por un cortocircuito.

Las lámparas con una disipación de potencia mucho mayor que la disipación total de la MIL y la lámpara en el probador pueden causar una indicación de fallo.

► En la ignición y la revolución del motor (RPM) <MIN. RPM, la MIL se enciende para un control óptico por el conductor.

### 3) la iluminación MIL

Cuando el ECM o PCM detecta un mal funcionamiento de emisión relacionado durante el primer ciclo de conducción, los datos del motor DTC y se almacenan en la memoria de cuadro congelado. La MIL se ilumina sólo cuando el ECM o PCM detecta un mal funcionamiento de la misma en relación con el DTC en dos ciclos de conducción consecutivos.

### 4) la eliminación MIL

Fallo de encendido y el mal funcionamiento del sistema de combustible:

Por fallo de encendido o el mal funcionamiento del sistema de combustible, la MIL puede ser eliminada si la misma falla no vuelve a ocurrir durante el monitoreo en tres ciclos de conducción sucesivos en los que las condiciones son similares a aquellas en que se detectó por primera vez la avería.

Todos los otros fallos de funcionamiento:

Para todos los otros fallos, el MIL puede ser extinguido después de tres ciclos de conducción sucesivos en el que el sistema de seguimiento responsable para la iluminación de las funciones MIL sin detectar el mal funcionamiento y si ningún otro fallo de funcionamiento se ha identificado que iluminaría independiente la MIL de acuerdo con los requisitos descritos encima.

### 5) Para borrar un código de fallo

El sistema de diagnóstico puede borrar un código de error si el mismo error no se registra de nuevo en ciclos de calentamiento del motor, al menos 40, y la MIL no está iluminada por el código de avería.

### 6) Línea de comunicación (CAN)

- Topología de bus: estructura de línea (bus)
- Cableado: Twisted cable de par
- Off Longitud Junta DLC cable: máx. 5m

- De transferencia de datos
- Diagnóstico: 500 kbps
- Modo de servicio (actualización, Escritura VIN): 500 o 1 Mbps)

#### 7) Ciclo de Conducción

Un ciclo de manejo consta de arranque del motor, y el motor parado.

#### 8) El ciclo de calentamiento

Un ciclo de calentamiento funcionamiento del vehículo suficiente para que la temperatura del refrigerante del motor ha aumentado en al menos 40 grados Fahrenheit desde el arranque del motor y alcanza una temperatura mínima de por lo menos 160 grados Fahrenheit.

#### 9) Formato de DTC

- De códigos de diagnóstico (SAE J2012)
- DTC utilizados en los vehículos OBD-II comenzarán con una letra y son seguidos de cuatro números.

La carta del comienzo de la DTC identifica la función del dispositivo supervisado que ha fallado. Una "P" indica un dispositivo del sistema de propulsión, "C" indica un dispositivo de chasis. "B" es para el dispositivo de cuerpo y "T" indica un código de red o de enlace de datos. El primer número indica si el código es genérico (común a todos los fabricantes) o si es específica del fabricante. Un "0" y "2" indica genérico, "1" indica específico del fabricante. El segundo número indica el sistema que se ve afectada por un número entre 1 y 7. La siguiente es una lista que muestra qué números se asignan a cada sistema.

- 1: combustible y medición de aire
- 2: combustible y medición de aire (mal funcionamiento del circuito de inyección única)
- 3: Sistema de encendido o fallo de encendido
- 4: controles de emisión auxiliar
- 5: controles de velocidad del vehículo y el sistema de control de ralentí
- 6: circuitos de salida del ordenador
- 7: Transmisión

Los dos últimos números del DTC indica el componente o sección del sistema donde se encuentra la falla.

#### 10) Congelar datos de la trama

Cuando un evento de cuadro congelado se desencadena por una emisión relacionada DTC, el ECM o PCM almacena diversa información del vehículo, tal como existía en el momento del fallo ocurrido. El número DTC junto con los datos del motor puede ser útil para ayudar a un técnico en la localización de la causa de la falla. Una vez que los datos del 1er ciclo de conducción ocurrencia de DTC se almacena en la memoria de cuadro congelado, permanecerá allí incluso cuando los ocurrs de falla de nuevo (segundo ciclo de conducción) y la MIL se ilumina.

- Lista Freeze Frame

- 1) Valor calculado de la carga
- 2) RPM del motor
- 3) Ajuste de combustible
- 4) Presión de combustible (si está disponible)
- 5) Velocidad del vehículo (si está disponible)
- 6) Temperatura refrescante
- 7) Presión del múltiple de admisión (si está disponible)
- 8) funcionamiento de bucle cerrado o abierto
- 9) Código de fallo

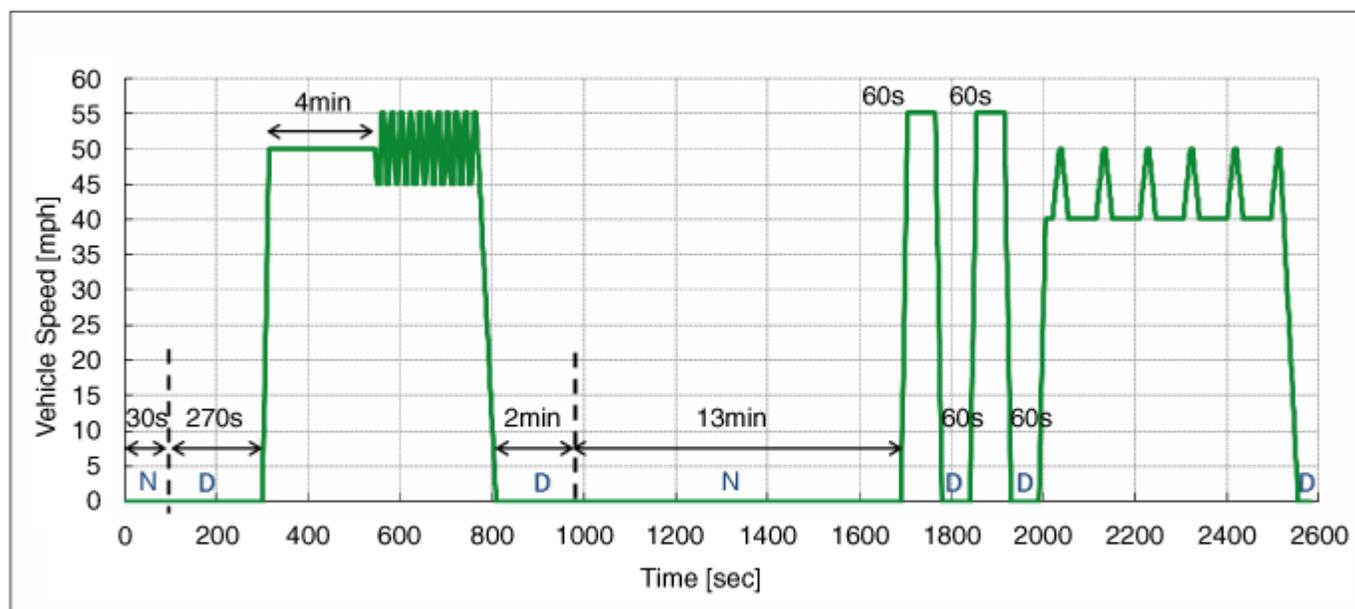
### 3. Prueba de Preparación OBD-II

#### [Ciclo Kia Motors Drive]

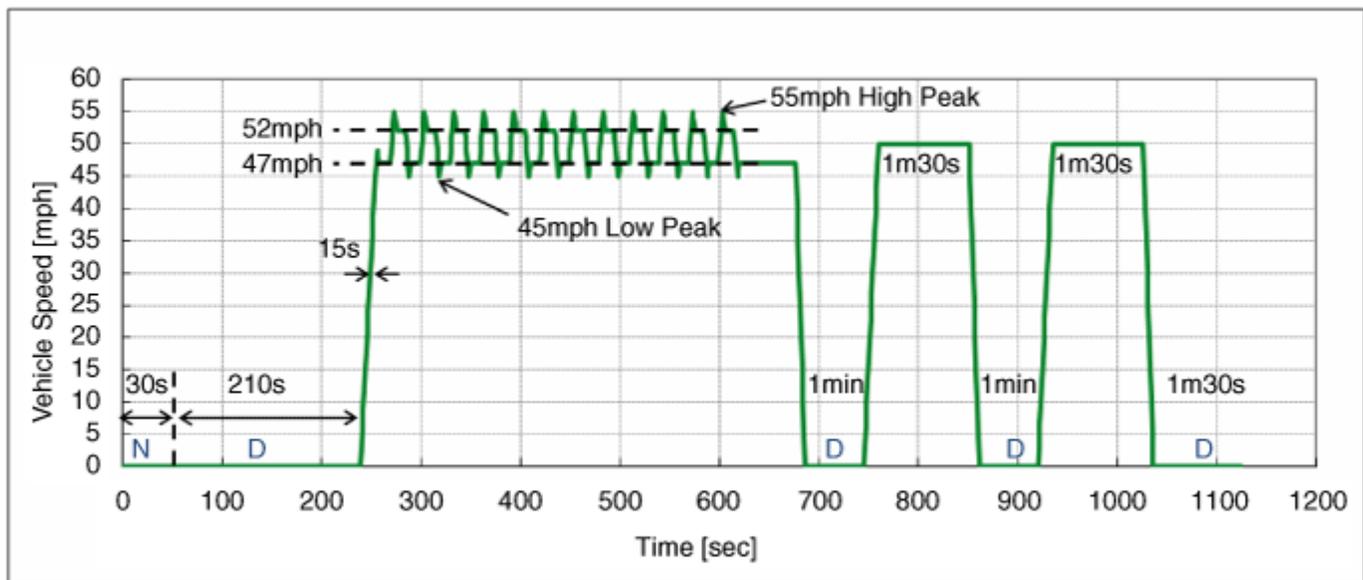
Kia OBDII Drive Cycle está diseñado para ejecutar y completar los monitores de OBDII. Para completar un monitor específico para la verificación de reparación, siga el diagrama de ciclo de conducción a continuación.

Kia OBDII Ciclo de manejo consta de dos modos (modo 1 y modo 2) y el Modo 2 es llevar a cabo el diagnóstico de catalizador en solamente Dephi EMS.

- Continental, Bosch o Kefico SEMA: Modo 1 ciclo de conducción deben hacerse una vez para el diagnóstico en todos los sistemas.
  - Dephi SEMA: Modo de ciclo de 2 unidad debe hacerse dos veces seguidas después de Modo 1 se lleva a cabo una vez para todos
  - los sistemas de diagnóstico de la
- Modo 1



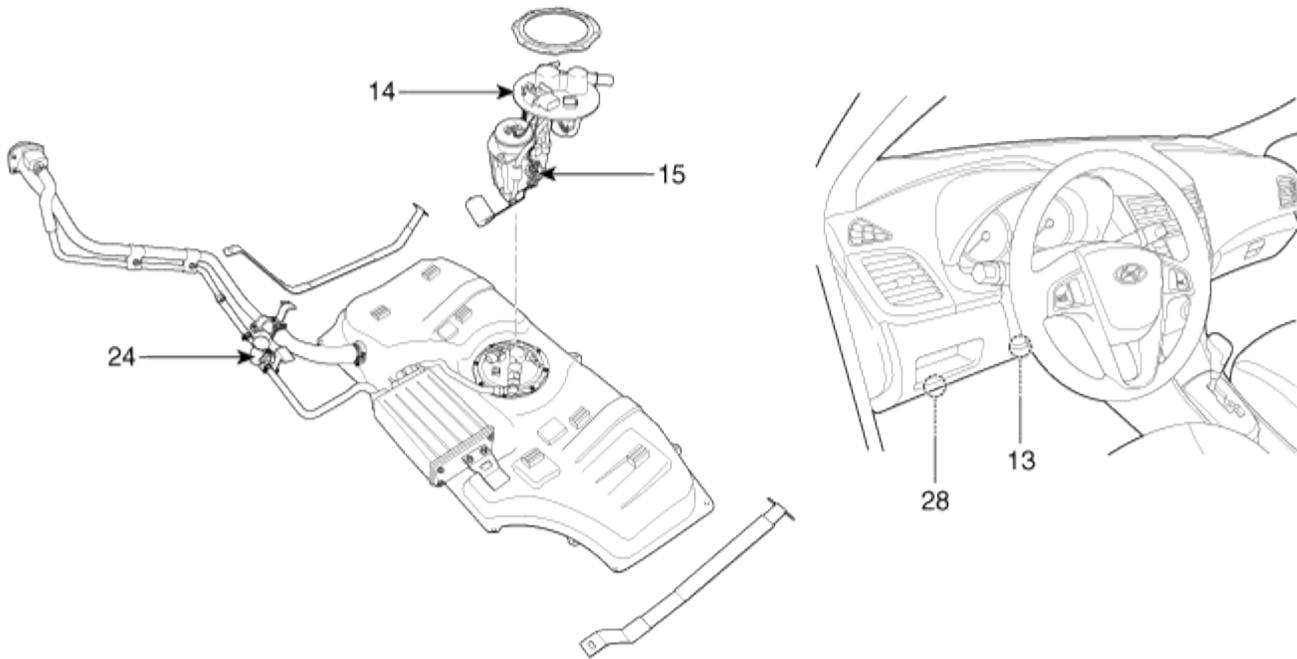
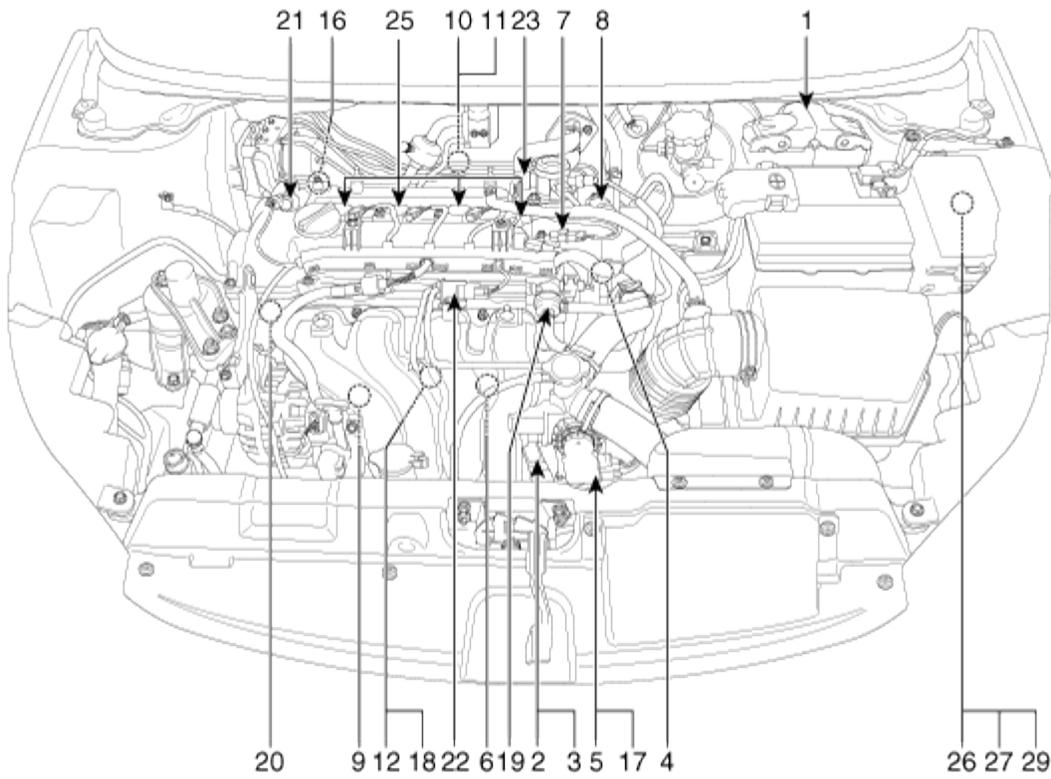
- modo 2



Modo	No	Operación	Velocidad(mph)	Duración(s)	E / Hora(s)	observaciones
	1	De arranque del motor	0	0	0	@ TEC Iniciar 32 ~ 104 ° F
	2	Ralentí (N)	0	30	30	Rango neutro
	3	Ralentí (D)	0	270	300	D Rango
	4	Aceleración	0 → 50	15	315	
	5	Velocidad constante	50	230	545	
	6	Desaceleración	50 → 45	5	550	
	7	Velocidad constante	45	5	555	
	8	Aceleración	45 → 55	5	560	
	9	Velocidad constante	55	5	565	
	10	Desaceleración	55 → 45	5	570	
	11	Velocidad constante	45	5	575	
	12	Repetir 8 a 11 diez veces.	-	180	755	
	13	Aceleración	45 → 55	5	760	
	14	Velocidad constante	55	5	765	
	15	Desaceleración	55 → 0	45	810	
	dieciséis	Ralentí (D)	0	120	930	D Rango
	17	Ralentí (N)	0	760	1690	Rango neutro
	18	Aceleración	0 → 55	15	1705	
	19	Velocidad constante	55	60	1765	
	20	Desaceleración	55 → 0	15	1780	
	21	Ralentí (D)	0	60	1840	D Rango
	22	Aceleración	0 → 55	15	1855	
Modo 1	23	Velocidad constante	55	60	1915	

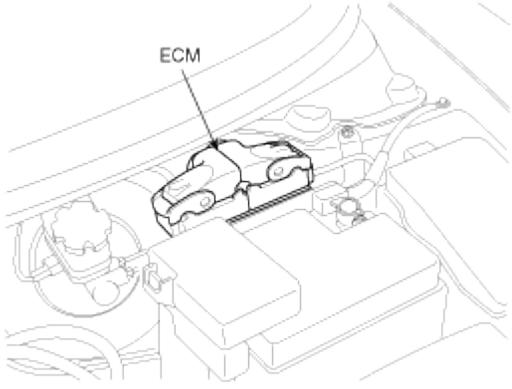
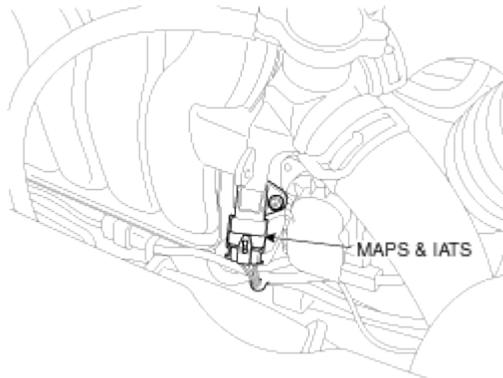
	24	Desaceleración	55 → 0	15	1930	
	25	Ralentí (D)	0	60	1990	D Rango
	26	Aceleración	0 → 40	15	2005	
	27	Velocidad constante	40	15	2020	
	28	Aceleración	40 → 50	15	2035	
	29	Velocidad constante	50	5	2040	
	30	Desaceleración	50 → 40	15	2055	
	31	Velocidad constante	40	60	2115	
	32	Repita 28 a 31 cinco veces.	-	380	2495	
	33	Aceleración	40 → 50	15	2510	
	34	Velocidad constante	50	5	2515	
	35	Desaceleración	50 → 0	40	2555	
Modo 1	36	Ralentí (D)	0	25	2580	D Rango
	1	De arranque del motor	0	0	0	
	2	Ralentí (N)	0	30	30	Rango neutro
	3	Ralentí (D)	0	210	240	D Rango
	4	Aceleración	0 → 49	dieciséis	256	
	5	Desaceleración	49 → 47	2	258	Levantar los pies para arriba: APS = 0
	6	Velocidad constante	47	10	268	
	7	Aceleración	47 → 55	4	272	Medio Tip En Accel o profunda
	8	Desaceleración	55 → 52	3	275	Levantar los pies para arriba: APS = 0
	9	Velocidad constante	52	10	285	
	10	Desaceleración	52 → 45	3	288	Levantar los pies para arriba: APS = 0
	11	Aceleración	45 → 47	2	290	
	12	Repetir 6 a 11 doce veces.	-	330	620	
	13	Velocidad constante	47	57	677	
	14	Desaceleración	47 → 0	8	685	
	15	Ralentí (D)	0	60	745	D Rango
modo 2	dieciséis					

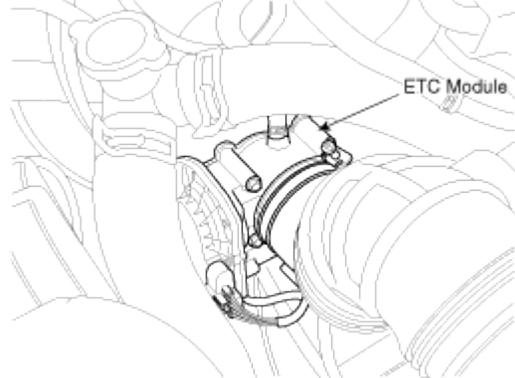
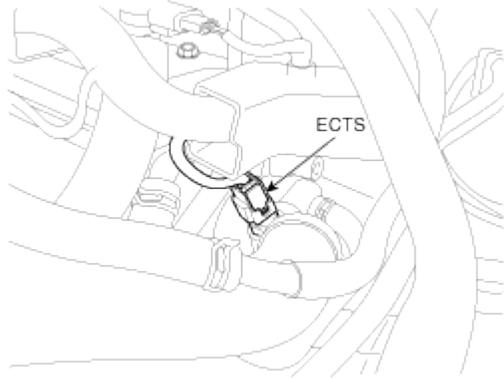
## Componentes Localización



<p>1. Módulo de control del motor (ECM) 2. Sensor de presión absoluta del colector (MAPS) 3. Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) 4. Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS) 5. Sensor de posición del acelerador (TPS) [Módulo integrado</p>	<p>16. A / C del transductor de presión (APT) 17. ETC motor [ETC integrado en el módulo] 18. Inyector 19. Purgar la válvula de control del solenoide (PCSV) 20. CVVT de la válvula de control de aceite (OCV) [Banco 1 /</p>
--	--

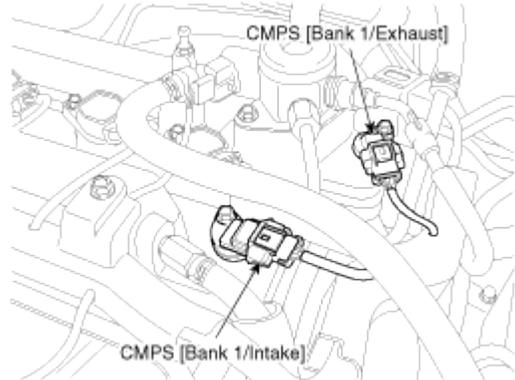
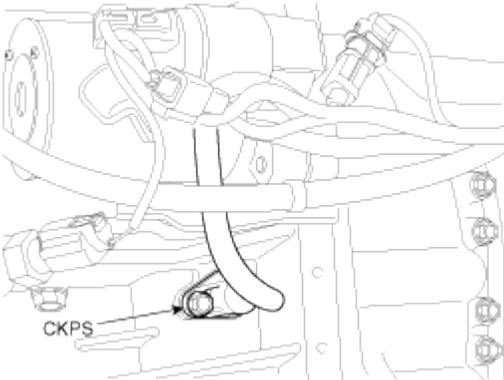
<p>en ETC] 6. Sensor de posición del cigüeñal (CKPS) 7.Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Intake] 8.Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]9. Sensor de detonación (KS) 10. Sensor de oxígeno calentado (HO2S) [Banco 1 / Sensor 1] 11. Sensor de oxígeno calentado (HO2S) [Banco 1 / sensor 2] 12. Sensor de presión Rail (RPS) 13.Sensor de Posición del Acelerador (APS) 14. Sensor de presión de combustible del tanque (FTPS) 15. Remitente de nivel de combustible (FLS)</p>	<p>[Intake] 21.CVVT de la válvula de control de aceite (OCV) [Banco 1 / Escape] 22. Solenoide de admisión variable (VIS) de la válvula 23. Presión de combustible Válvula de control (FPCV) 24. Caja cierre de la válvula (CCV) 25. Bobina de encendido 26. Relé principal 27. Relé de la bomba de combustible 28. Conector de enlace de datos (DLC) [16-Pin] 29. Multipropósito Compruebe el conector [20-Pin]</p>
---	---

<p>1. Módulo de control del motor (ECM)</p>	<p>2. Sensor de presión absoluta del múltiple (MAPS) 3. Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS)</p>
 <p>Diagrama de un motor que muestra la ubicación del Módulo de Control del Motor (ECM). El ECM está etiquetado con una línea que apunta a un componente rectangular ubicado cerca del compartimento de la batería y del alternador.</p>	 <p>Diagrama de un motor que muestra la ubicación de los sensores de presión absoluta del múltiple (MAPS) y de temperatura de aire de admisión (IATS). Los sensores están etiquetados con una línea que apunta a un componente ubicado en el múltiple de admisión.</p>
<p>4. Motor del sensor de temperatura del refrigerante (ECTS)</p>	<p>5. Sensor de posición del acelerador (TPS) 17. ETC Motor</p>



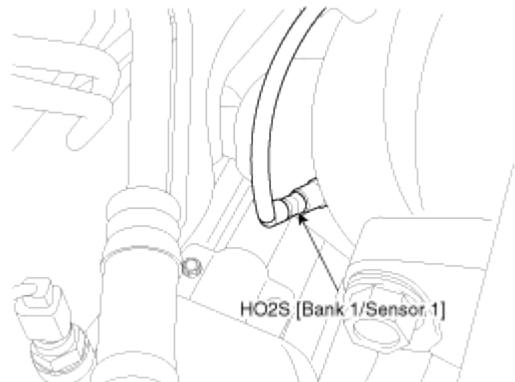
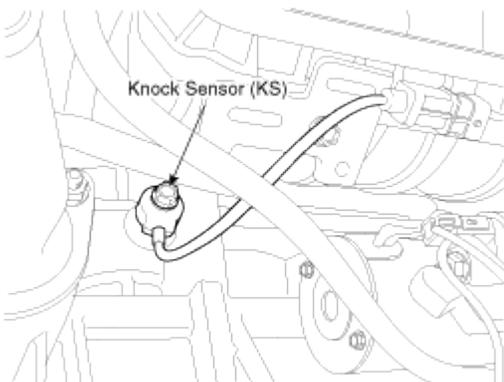
6. Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)

7. Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Intake] 8. Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]



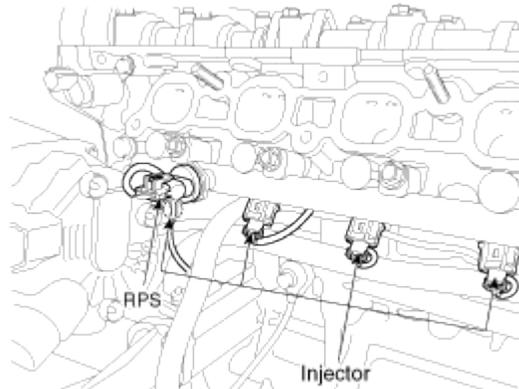
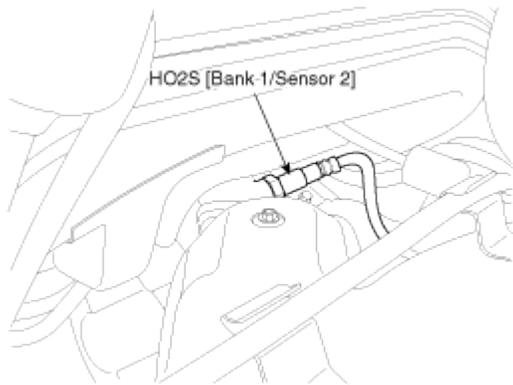
9. Sensor de detonación (KS)

10. climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / Sensor 1]



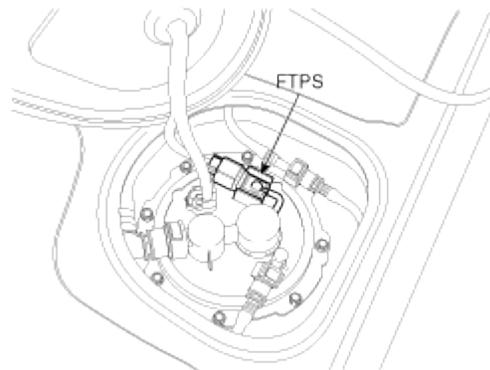
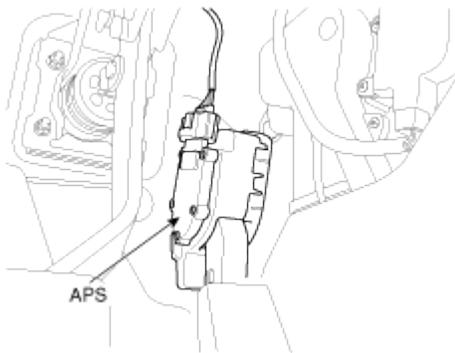
11. climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor 2]

12. Sensor de presión Rail (RPS) 18. Inyector



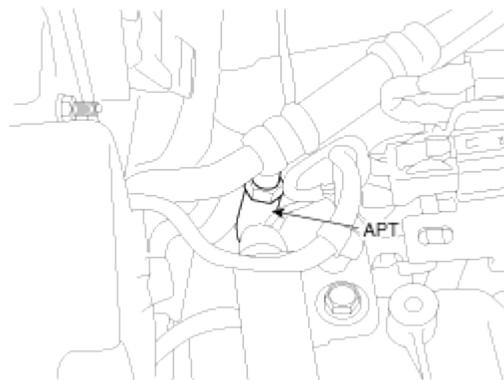
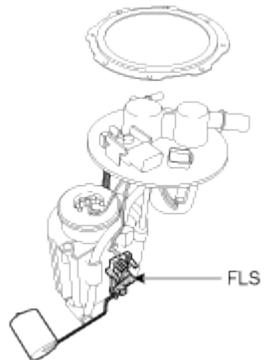
13. Sensor de posición del acelerador (APS)

14. Sensor de presión del combustible Tanque (FTPS)



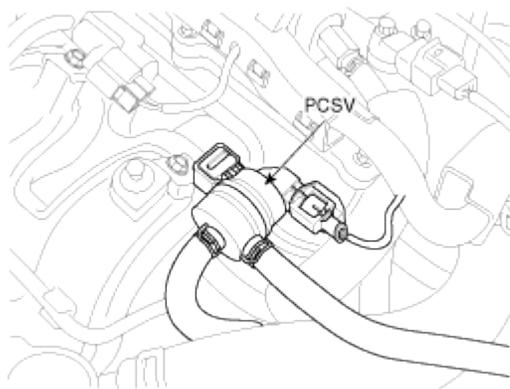
15. Nivel de combustible del remitente (FLS)

16. A / C del transductor de presión (APT)



19. Purga de control del solenoide de la válvula (PCSV)

20. CVVT de aceite Válvula de control (OCV) [Banco 1 / ingesta]



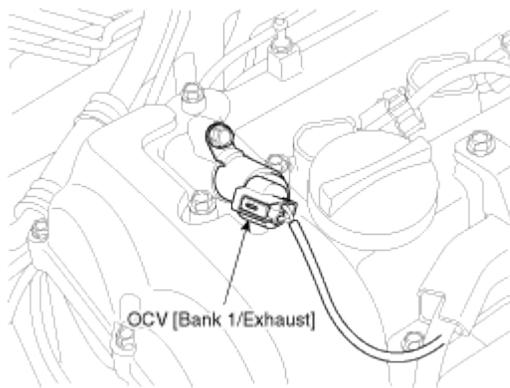
PCSV



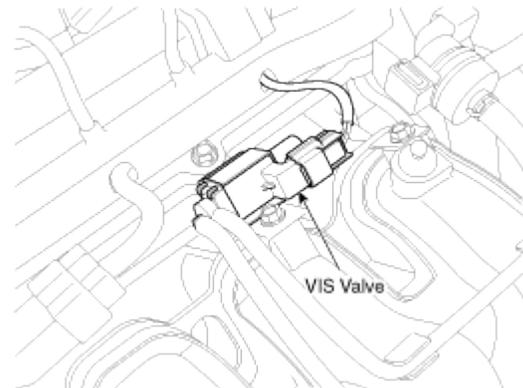
OCV [Bank 1/Intake]

21. CVVT válvula de control de aceite (OCV) [Banco 1 / Escape]

22. Variable solenoide de admisión (VIS) Válvula



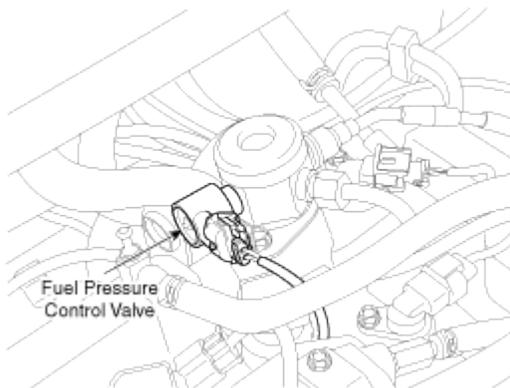
OCV [Bank 1/Exhaust]



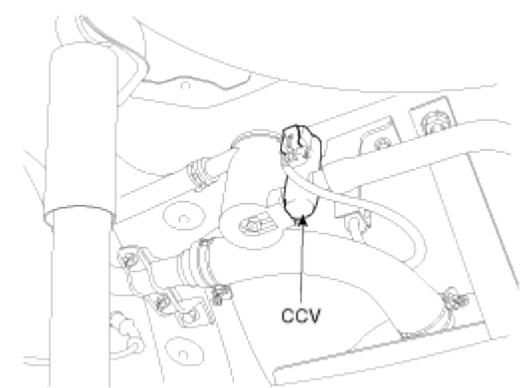
VIS Valve

23. presión de combustible Válvula de control (FPCV)

24. Cerrar la válvula del frasco (CCV)



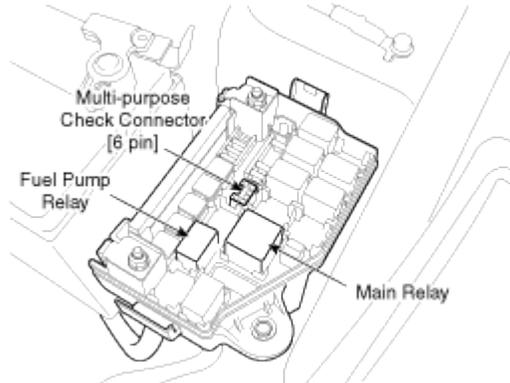
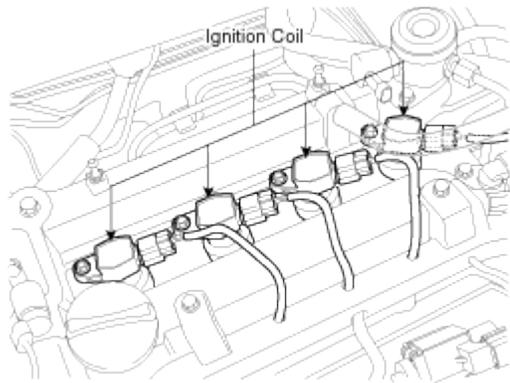
Fuel Pressure Control Valve



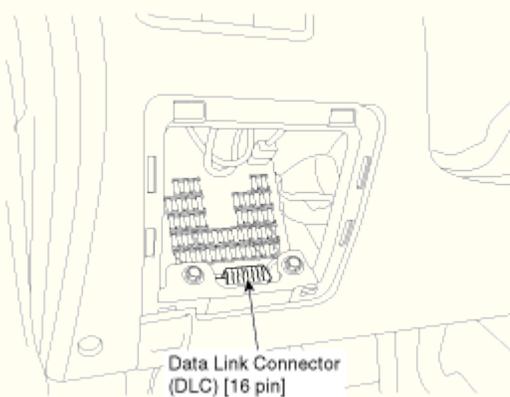
CCV

25. Bobina de encendido

26. relé principal 27. Relé de la bomba de combustible 29. Multipropósito Compruebe el conector [20-Pin]

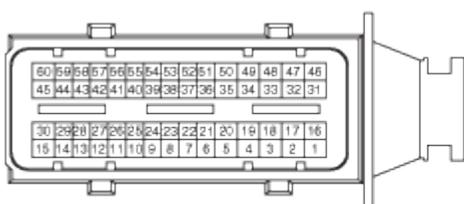


28. Conector de enlace de datos (DLC) [16-Pin]

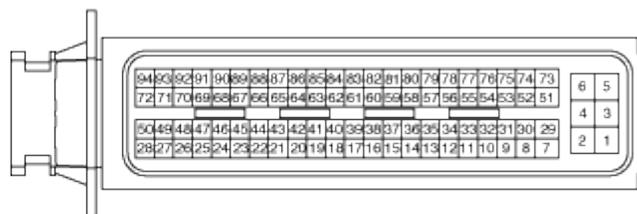


módulo de control del motor (ECM)

ECM terminal y la señal de entrada / salida [H / L]



Connector [EGGM-AG]



Connector [EGGM-KG]

ECM función de terminal (T / M)

Conector [EGGM-AG]

Nº de pin	Descripción	Conectado a
1	Inyector (cilindro # 3) [Alta] salida de control	Inyector (cilindro # 3)
2	Inyector (cilindro # 4) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 4)
3	Inyector (cilindro # 2) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 2)

4	-	
5	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [/ sensor 1 Banco 1] Salida de control del calentador	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / Sensor 1]
6	-	
7	fuentes de alimentación (+ 5V)	interruptor de control de cruce
8	-	
9	-	
10	-	
11	-	
12	inmovilizador de salida indicación de control de la lámpara	Racimo
13	-	
14	Enfriamiento del relé del ventilador [Alto] salida de control	Enfriamiento del relé del ventilador [Alto]
15	CVVT de aceite Válvula de control (OCV) [Banco 1 / Escape] salida de control	CVVT de aceite Válvula de control (OCV) [Banco 1 / Escape]
dieciséis	Inyector (cilindro # 2) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 2)
17	Inyector (cilindro # 1) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 1)
18	Inyector (cilindro # 3) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 3)
19	-	
20	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor2] Salida de control del calentador	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor 2]
21	-	
22	-	
23	Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS) de entrada de señal	Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS)
24	de masa del sensor	Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS)
25	-	
26	Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS) de entrada de señal	Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS)
	salida de control de relé de la bomba de combustible (Sin inmovilizador)	Relé de la bomba de combustible
27	Caja cierre de la válvula (CCV) de salida de control (Con inmovilizador)	Caja cierre de la válvula (CCV)
28	-	
29	A / C de salida de control del relé del compresor	Un relé del compresor / C
30	-	
31	bobina de encendido (cilindro # 3) de salida de control	bobina de encendido (cilindro # 3)
32	bobina de encendido (cilindro # 1) salida de control	bobina de encendido (cilindro # 1)
33	Inyector (cilindro # 1) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 1)

34	Presión de combustible Válvula de control (FPCV) [Alto] salida de control	Presión de combustible Válvula de control (FPCV)
35	ETC motor [-] salida de control	ETC motor
36	-	
37	Sensor de detonación (KS) de entrada de señal	Sensor de detonación (KS)
38	de masa del sensor	Sensor de detonación (KS)
39	Soplador de cambiar Max. de entrada siganl	módulo de control del calentador
40	interruptor de la luz de freno de la señal de entrada	interruptor de freno
41	Sensor de velocidad de la rueda [B] de la señal de entrada [sin ABS / ESC]	Sensor de velocidad de rueda (WSS)
42	Sensor de velocidad de la rueda [A] de entrada de señal [sin ABS / ESC]	Sensor de velocidad de rueda (WSS)
43	-	
44	-	
45	CVVT de aceite Válvula de control (OCV) [Banco 1 / Intake] salida de control	CVVT de aceite Válvula de control (OCV) [Banco 1 / ingesta]
46	bobina de encendido (cilindro # 4) de salida de control	bobina de encendido (cilindro # 4)
47	bobina de encendido (cilindro # 2) salida de control	bobina de encendido (cilindro # 2)
48	Inyector (cilindro # 4) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 4)
49	Presión de combustible Válvula de control (FPCV) [Bajo] salida de control	Presión de combustible Válvula de control (FPCV)
50	ETC motor de salida de control [+]	ETC motor
51	-	
52	-	
53	Dispositivo de prueba de frenos entrada de señal	interruptor de freno
54	-	
55	Entrada de señal de interruptor del embrague	Interruptor del embrague
56	entrada de señal de carga eléctrica [Descongelar]	Alternador
57	Alternador de salida de señal COM	Alternador
58	-	
59	Enfriamiento del relé del ventilador [Bajo] salida de control	Enfriamiento del relé del ventilador
60	Variable solenoide de admisión (VIS) Salida de control de válvulas	Variable solenoide de admisión (VIS) de la válvula

#### Conector [EGGM-KG]

Nº de pin	Descripción	Conectado a
1	planta ECM	Piso del chasis
2	planta ECM	Piso del chasis
3	planta ECM	Piso del chasis
4	energía de la batería (B +)	relé principal

5	energía de la batería (B +)	Batería
6	energía de la batería (B +)	Batería
7	energía de la batería (B +)	relé principal
8	de masa del sensor	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor 2]
9	Sensor de posición del acelerador (APS) de entrada de señal 1	Sensor de posición del acelerador (APS) 1
10	de masa del sensor	Sensor de posición del acelerador (APS) 2
11	-	
12	de masa del sensor	Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS)
13	-	
14	Sensor de posición del acelerador (TPS) de entrada de señal 1	Sensor de posición del acelerador (TPS) 1
15	-	
dieciséis	-	
17	Combustible entrada de señal de nivel	Remitente de nivel de combustible (FLS)
18	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del acelerador (APS) 2
19	-	
20	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de presión Rail (RPS) Transductor de presión del A / (APT)
21	-	
22	Entrada de señal de interruptor del limpiaparabrisas	interruptor del limpiaparabrisas
23	-	
24	Alternador salida de la señal PWM	Alternador
25	-	
26	-	
27	-	
28	-	
29	De encendido del interruptor de entrada de señal	
30	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor 2] entrada de señal	Climatizada sensor de oxígeno (HO2S) [Banco 1 / sensor 2]
31	Sensor de posición del acelerador (APS) de entrada de señal 2	Sensor de posición del acelerador (APS) 2
32	de masa del sensor	Sensor de posición del acelerador (APS) 1
33	-	
34	-	
35	de masa del sensor	Sensor de posición del acelerador (TPS)
36	Sensor de posición del acelerador (TPS) de entrada de señal 2	Sensor de posición del acelerador (TPS) 2
37	-	
38	-	

39	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del acelerador (TPS) 1,2
40	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del acelerador (APS) 1
41	La alimentación del sensor (+ 5V)	Colector del sensor de presión absoluta (MAPS) Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS)
42	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / ingesta] Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]
43	Una entrada del interruptor / C	módulo de control A / C
44	interruptor de presión del A / C	módulo de control A / C
45	Transductor de presión del A / (APT) de entrada de señal	Transductor de presión del A / (APT)
46	Vehículo de entrada de señal de velocidad	Sensor de velocidad del vehículo
47	-	
48	-	
49	-	
50	Testigo de avería (MIL) Salida de control	Testigo de avería (MIL)
51	-	
52	VS / IP (Common Ground for VS, IP)	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]
53	Rc / Rp (Bomba celular de voltaje)	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]
54	-	
55	-	
56	Suelo	Interruptor de control de cruceo
57	-	
58	Sensor de presión Rail (RPS) de entrada de señal	Sensor de presión Rail (RPS)
59	Control de velocidad de entrada de la señal de conmutación	Interruptor de control de cruceo
60	Entrada de señal	módulo PDM
61	Entrada de señal de comunicación LIN	sensor de batería
62	-	
63	CAN [Bajo]	Otro módulo de control, enlace de datos (DLC), multiusos Comprobación de conectores
64	de masa del sensor	Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]
sesenta y cinco	Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape] entrada de señal	Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]
66	-	
67	Sensor de posición del cigüeñal (CKPS) [B] de la señal de entrada	Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)
68	-	
69	-	

70	-	
71	-	

## ECM terminal y la señal de entrada / salida [A / T]

103	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85
84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22
21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

**Conector [EGGA-AG]**

91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5																																		

**Conector [EGGA-KG]**

## ECM función de terminal (T / A)

### Conector [EGGA-AG]

Nº de pin	Descripción	Conectado a
1	Inyector (cilindro # 1) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 1)
2	Inyector (cilindro # 4) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 4)
3	Inyector (cilindro # 2) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 2)
4	Inyector (cilindro # 3) [Alto] salida de control	Inyector (cilindro # 3)
5	-	
6	-	
7	Purga de control del solenoide de la válvula (PCSV) de salida de control	Purga de control del solenoide de la válvula (PCSV)
8	Iniciar la salida de control de relé	relé de arranque
9	-	
10	-	
11	La alimentación del sensor (+ 5V)	Colector del sensor de presión absoluta (MAPS) Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS)
12	Sensor de posición del acelerador (TPS) de entrada de señal 1	Sensor de posición del acelerador (TPS) 1
13	de masa del sensor	Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS)
14	-	
15	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del acelerador (APS) 2
dieciséis	-	
17	-	
18	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del acelerador (TPS) 1,2
19	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del acelerador (APS) 1

20	Suelo	interruptor de control de cruceo
21	-	
22	-	
23	-	
24	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1] Salida de control del calentador	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]
25	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / sensor 2] Salida de control del calentador	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / sensor 2]
26	-	
27	-	
28	-	
29	-	
30	A / C de la señal de entrada del interruptor de presión	interruptor de presión del A / C
31	A / C de entrada de la señal del interruptor	interruptor A / C
32	de masa del sensor	Sensor de posición del acelerador (TPS) 1,2
33	-	
34	Sensor de posición del acelerador (TPS) de entrada de señal 2	Sensor de posición del acelerador (TPS) 2
35	-	
36	-	
37	-	
38	-	
39	-	
40	-	
41	de masa del sensor	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / sensor 2]
42	-	
43	-	
44	-	
45	-	
46	-	
47	-	
48	-	
49	-	
50	-	
51	Alternador salida de la señal PWM	Alternador
52	-	
53	Freno de entrada de la señal del interruptor	interruptor de freno
54	Sensor de posición del acelerador (APS) de entrada de señal 1	Sensor de posición del acelerador (APS) 1
55	Soplador de cambiar Max. entrada de señal	módulo calentador y A / C Control

56	Sensor de posición del acelerador (APS) de entrada de señal 2	Sensor de posición del acelerador (APS) 2
57	-	
58	-	
59	-	
60	de masa del sensor	Sensor de detonación (KS)
61	Sensor de detonación (KS) de entrada de señal	Sensor de detonación (KS)
62	de masa del sensor	Sensor de posición del acelerador (APS) 1
63	de masa del sensor	Sensor de posición del acelerador (APS) 2
64	Inyector (cilindro # 1) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 1)
sesenta y cinco	Inyector (cilindro # 4) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 4)
66	Inyector (cilindro # 2) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 2)
67	Inyector (cilindro # 3) [Bajo] salida de control	Inyector (cilindro # 3)
68	-	
69	-	
70	-	
71	-	
72	-	
73	-	
74	-	
75	-	
76	-	
77	Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS) de entrada de señal	Sensor de presión del tanque de combustible (FTPS)
78	Remitente de nivel de combustible (FLS) de entrada de señal	Remitente de nivel de combustible (FLS)
79	Señal del interruptor de control de crucero	interruptor de control de crucero
80	-	
81	-	
82	Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS) de entrada de señal	Refrigerante del motor del sensor de temperatura (ECTS)
83	VS / IP (Common Ground for VS, IP)	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]
84	VS + (NERNST célula de tensión)	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]
85	Presión de combustible Válvula de control (FPCV) [Bajo] salida de control	Presión de combustible Válvula de control (FPCV)
86	Presión de combustible Válvula de control (FPCV) [Alto] salida de control	Presión de combustible Válvula de control (FPCV)
87	-	
88	-	
89	-	

90	-	
91	-	
92	-	
93	-	
94	-	
95	-	
96	-	
97	-	
98	-	
99	-	
100	-	
101	-	
102	-	
103	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / sensor 2] entrada de señal	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / sensor 2]
104	Rc / Rp (Bomba celular de voltaje)	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]
105	Rc (Resistencia compensativo)	Sensor de oxígeno calentado [Banco 1 / Sensor 1]

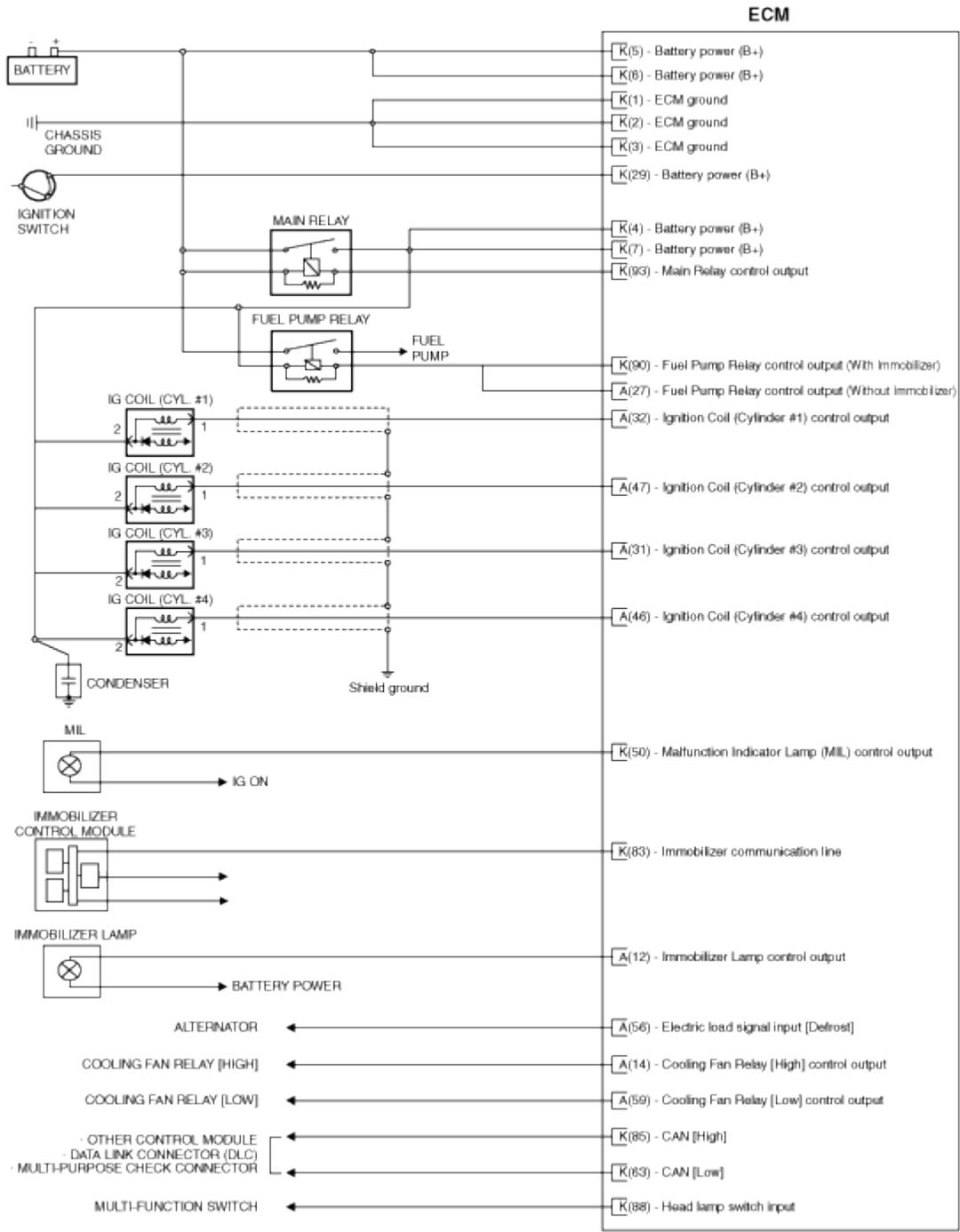
#### Conector [EGGA-KG]

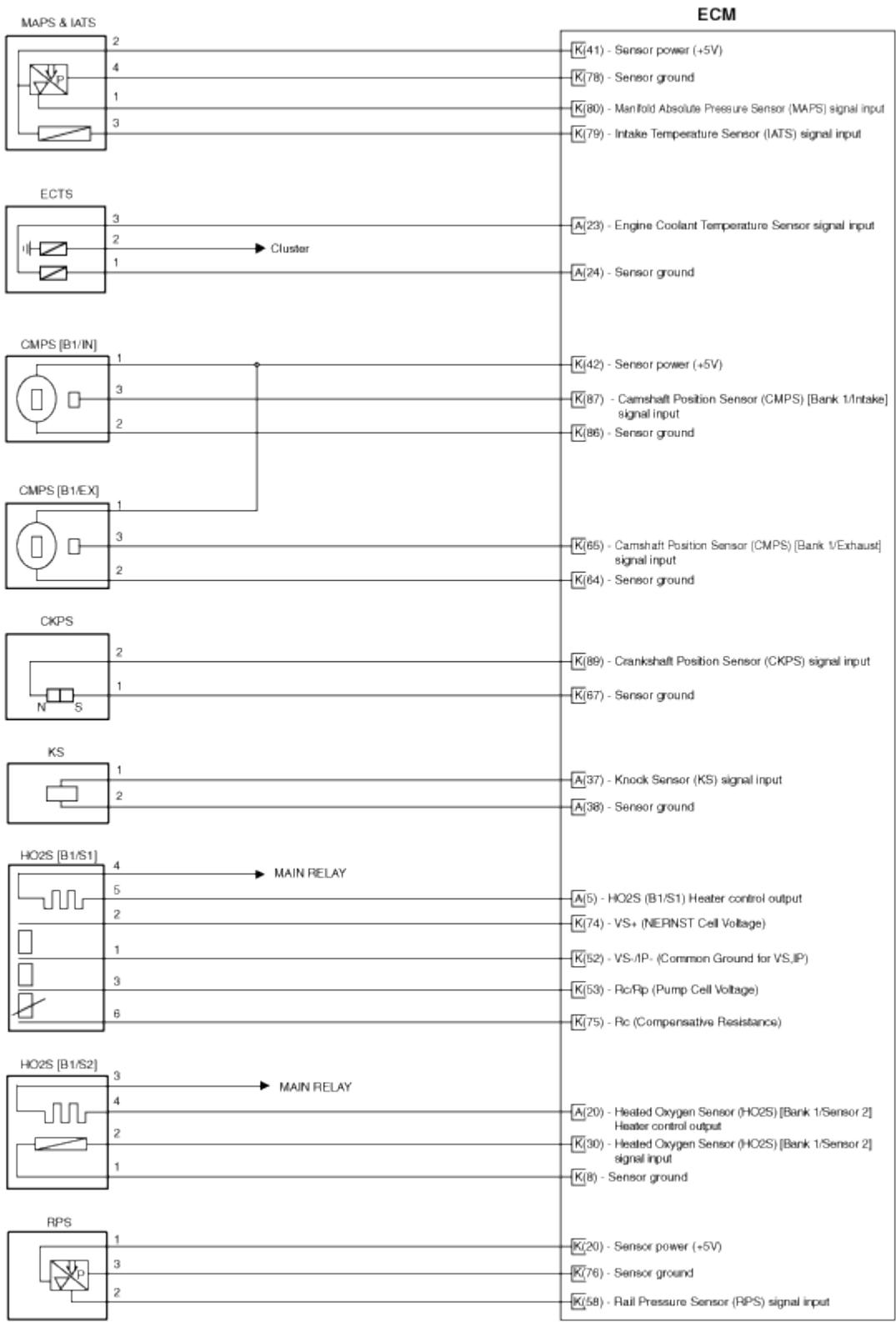
Nº de pin	Descripción	Conectado a
1	planta ECM	Piso del chasis
2	planta ECM	Piso del chasis
3	energía de la batería (B +)	Switch de ignición
4	planta ECM	Piso del chasis
5	energía de la batería (B +)	Switch de ignición
6	energía de la batería (B +)	relé principal
7	de masa del sensor	Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]
8	de masa del sensor	Colector del sensor de presión absoluta (MAPS)
9	-	
10	de masa del sensor	Sensor de presión Rail (RPS)
11	-	
12	-	
13	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / ingesta] Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) [Banco 1 / Escape]
14	-	
15	La alimentación del sensor (+ 5V)	Sensor de presión Rail (RPS) Transductor de presión del A / (APT)

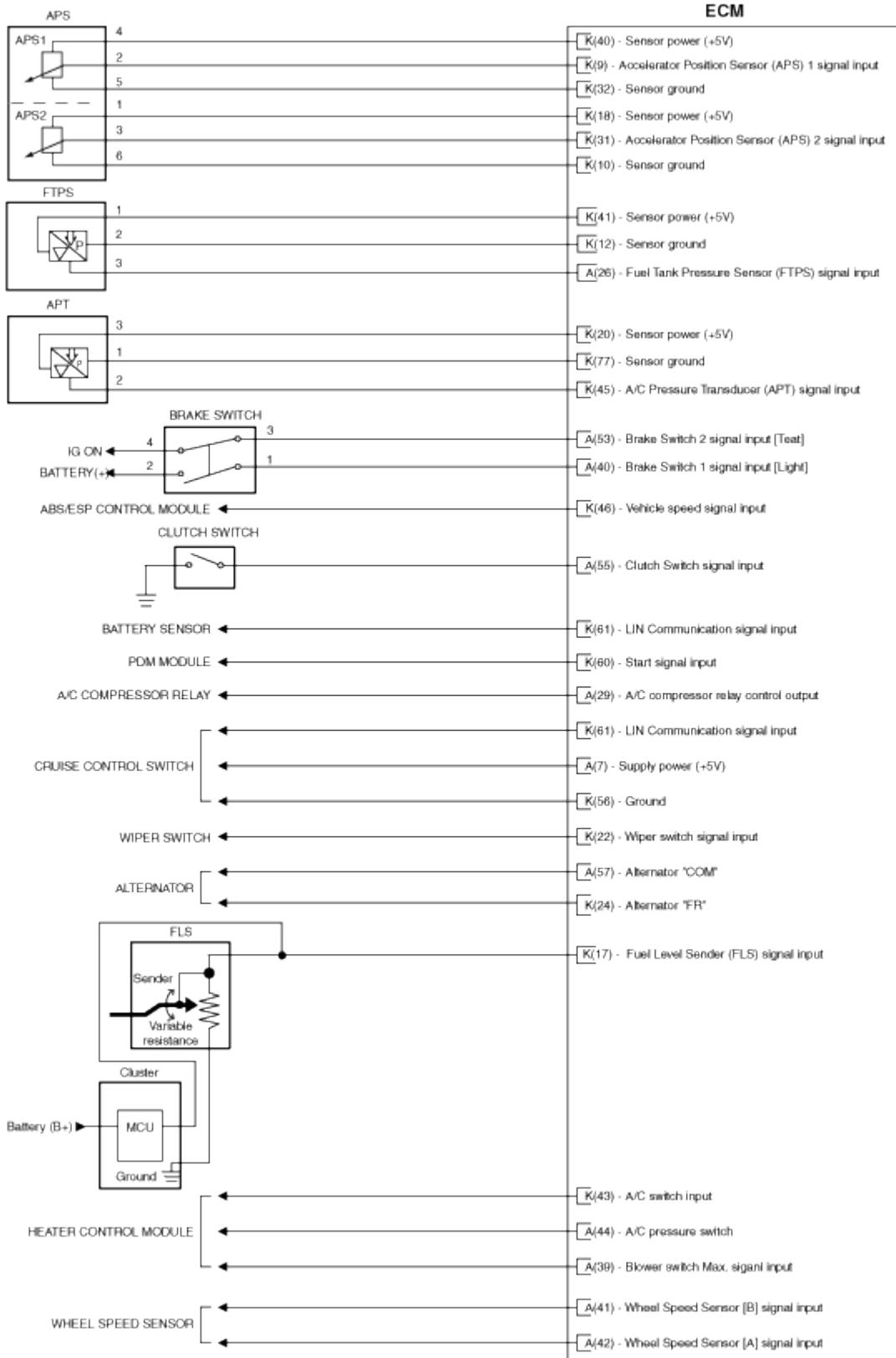
dieciséis	Alternador de salida de señal COM	Alternador
17	-	
18	-	
19	-	
20	Enfriamiento del relé del ventilador [Bajo] salida de control	Enfriamiento del relé del ventilador
21	-	
22	ETC motor [-] salida de control	ETC motor
23	ETC motor de salida de control [+]	ETC motor
24	-	
25	de masa del sensor	Transductor de presión del A / (APT)
26	Colector del sensor de presión absoluta (MAPS) de entrada de señal	Colector del sensor de presión absoluta (MAPS)
27	Sensor de presión Rail (RPS) de entrada de señal	Sensor de presión Rail (RPS)
28	Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) de entrada de señal	Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS)
29	Eléctrica de entrada de señal de carga [Descongelar] <	

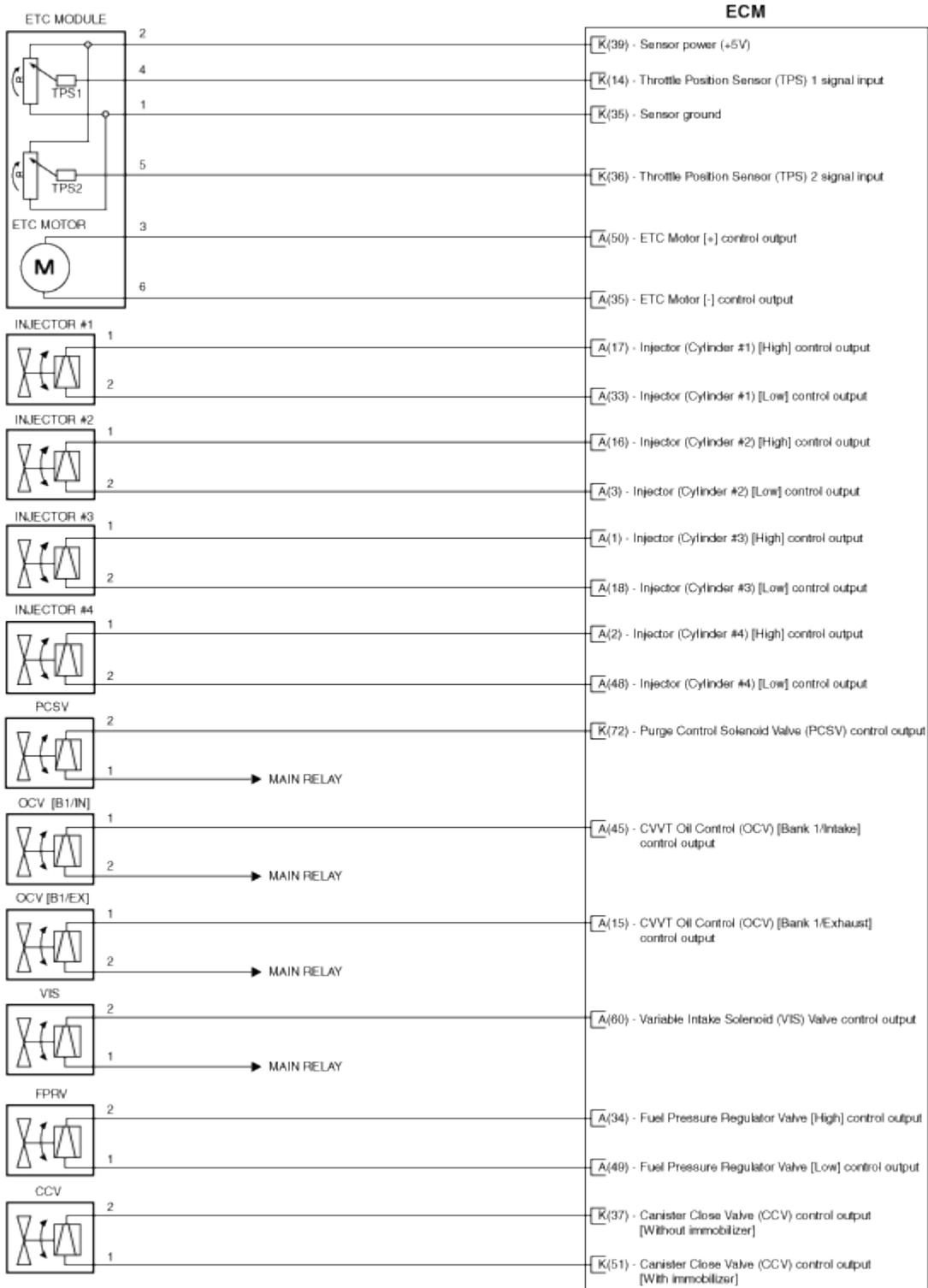
## Diagrama del circuito

(MONTE)

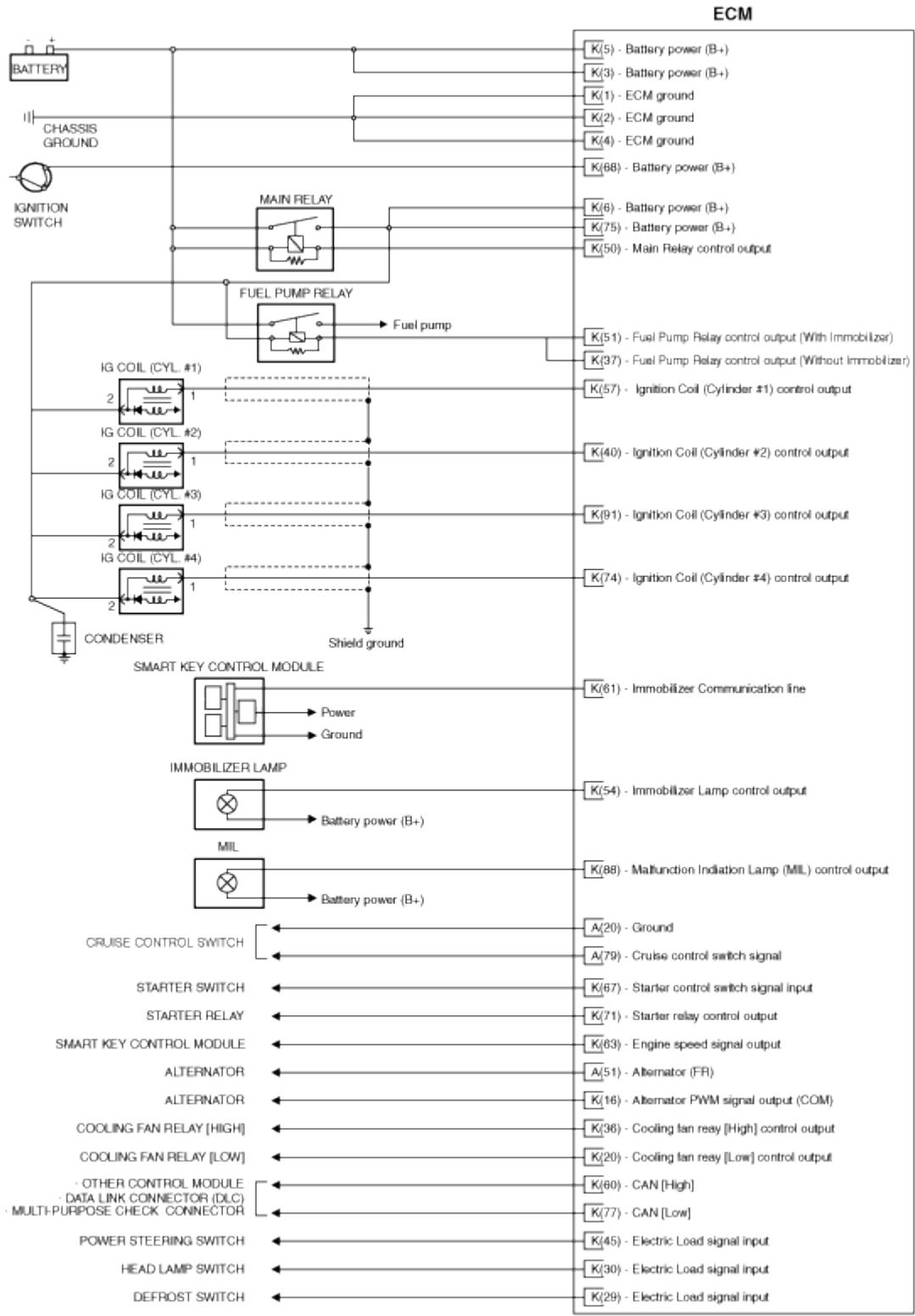


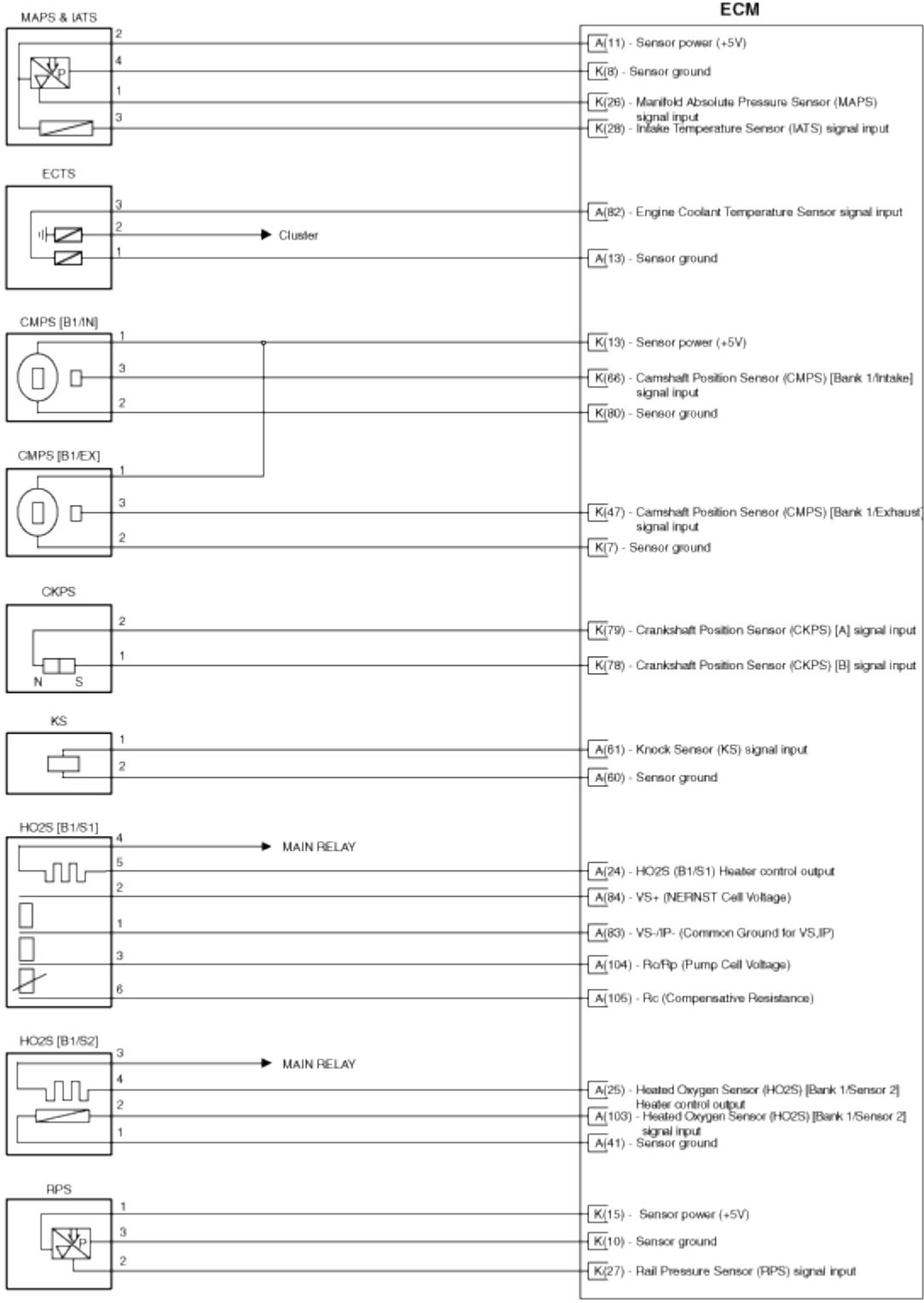


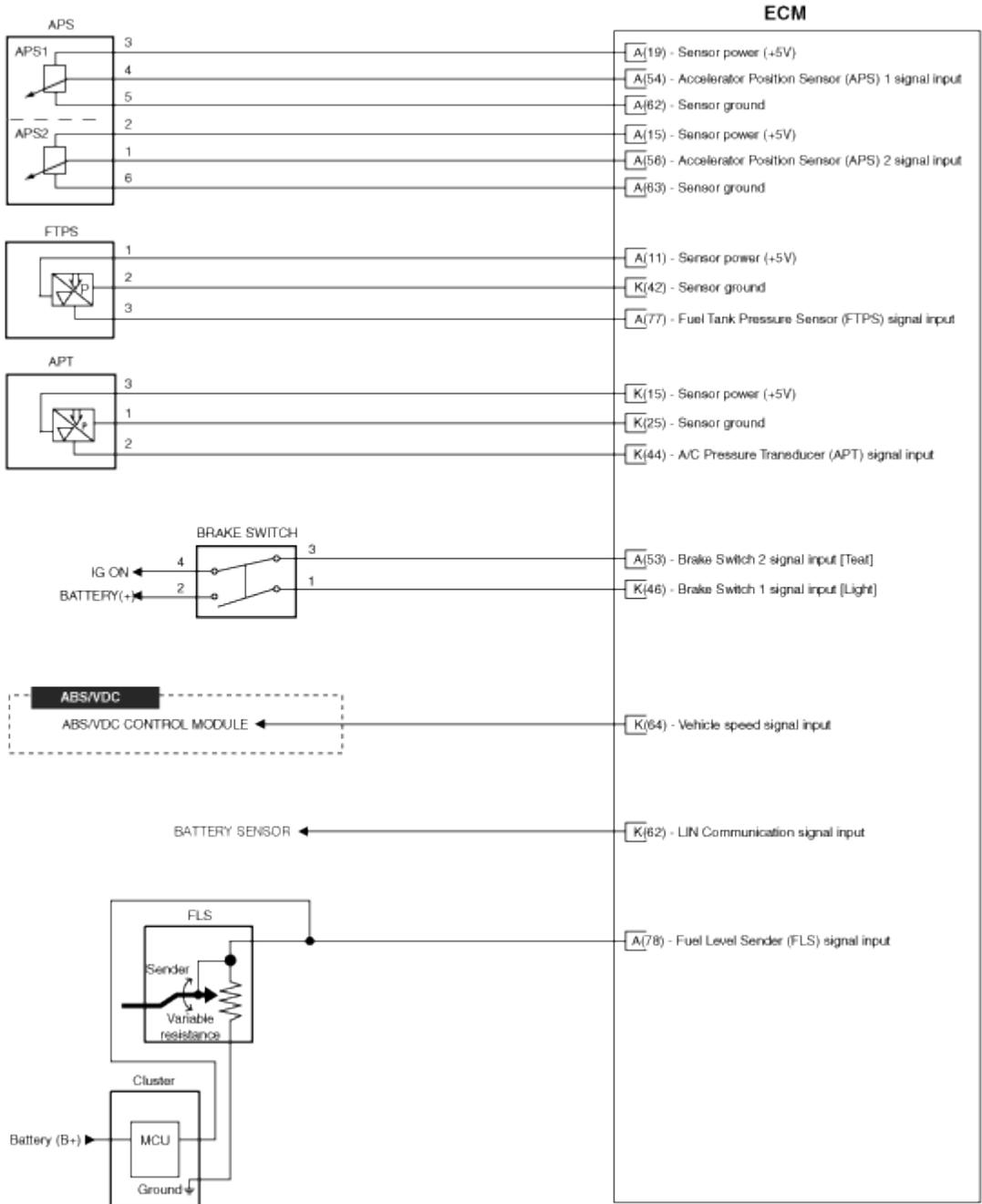


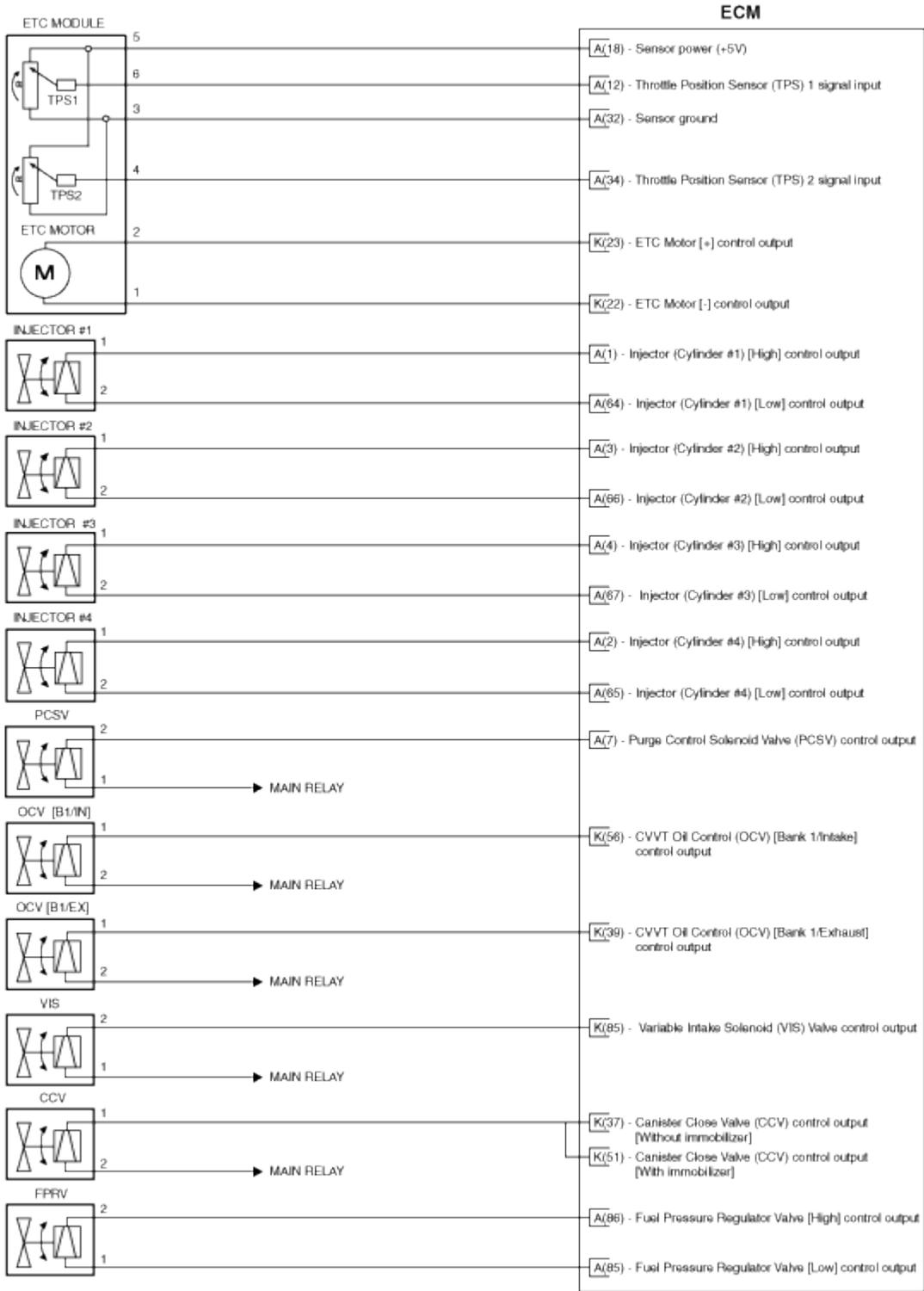


(A)









Extracción

## NOTICE

Al reemplazar el ECM, el vehículo equipado con inmovilizador debe llevarse a cabo el procedimiento de la siguiente manera.

[En el caso de la instalación usada ECM]

1. Realice el procedimiento de "modo de punto muerto" con GDS. (Consulte "inmovilizador" en el grupo de EB)
2. Introducir la llave y girarla a la posición IGN ON y OFF.

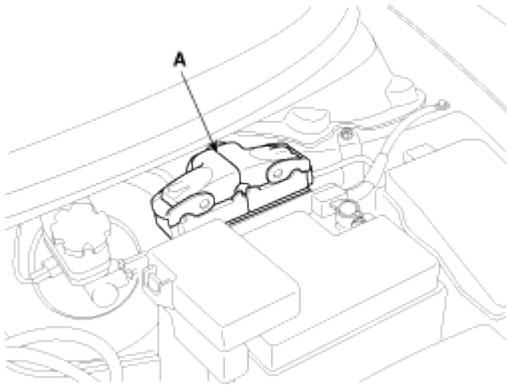
A continuación, el proceso de registro de claves ECM se completa automáticamente.

[En el caso de la instalación de nuevo ECM]

- Introducir la llave y girarla a la posición IGN ON y OFF.

A continuación, el proceso de registro de claves ECM se completa automáticamente.

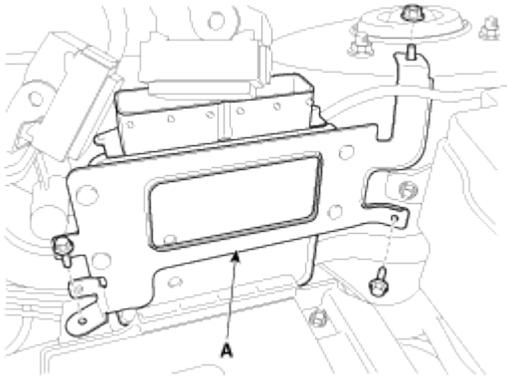
1. Girar el interruptor de encendido y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.  
Desconectar el conector del ECM (A).



2.

3. Retire la batería (Consulte la sección "Sistema de Carga" en el grupo EM).

Retire los pernos de montaje y la tuerca y retire el conjunto de soporte de ECM (A).



4.

## Instalación

### NOTICE

Al reemplazar el ECM, el vehículo equipado con inmovilizador debe llevarse a cabo el procedimiento de la siguiente manera.

[En el caso de la instalación usada ECM]

1. Realice el procedimiento de "modo de punto muerto" con GDS. (Consulte "inmovilizador" en el grupo de EB)
2. Introducir la llave y girarla a la posición IGN ON y OFF.

A continuación, el proceso de registro de claves ECM se completa automáticamente.

[En el caso de la instalación de nuevo ECM]

- Introducir la llave y girarla a la posición IGN ON y OFF.

A continuación, el proceso de registro de claves ECM se completa automáticamente.

La instalación es inverso a la extracción.

---

#### **perno de instalación del ECM:**

9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

#### **ECM perno de instalación del soporte:**

1. 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

## ECM Procedimiento de inspección Problema

PRUEBA DE CIRCUITO DE MASA ECM: Medir la resistencia entre el ECM y la masa del chasis utilizando la parte posterior del conector del ECM como punto de control ECM lado. Si no se encuentra el problema, repararlo.

---

**Especificación:** A continuación 1Ω

1.

PRUEBA ECM conector: Desconectar el conector del ECM y comprobar visualmente los terminales de tierra de lado y lado del mazo del ECM tiene patas dobladas o la escasa presión de contacto. Si no se encuentra el problema,

2. repararlo.

Si el problema no se encuentra en el paso 1 y 2, el ECM podría ser defectuoso. Si es así, asegúrese de que no hubiera un DTC antes de intercambiar el ECM con una nueva, y compruebe si el vehículo nuevo. Si se encontraron DTC,

3. examinar esta primera antes de intercambiar ECM.

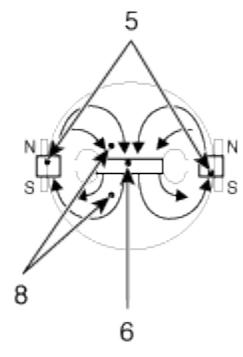
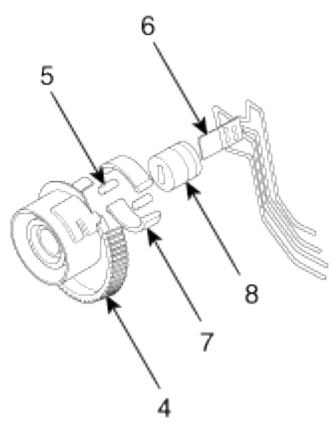
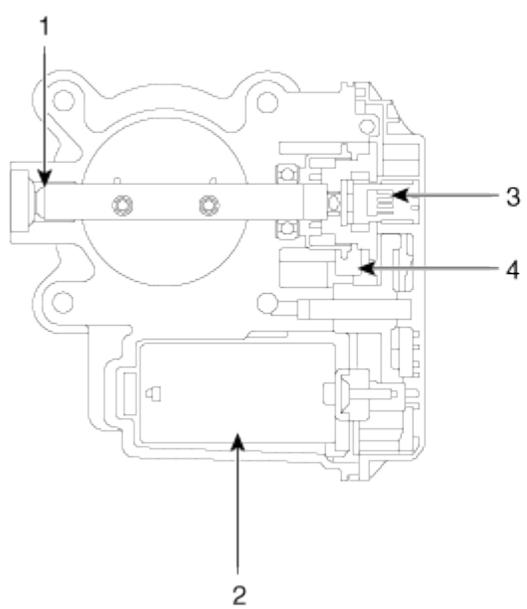
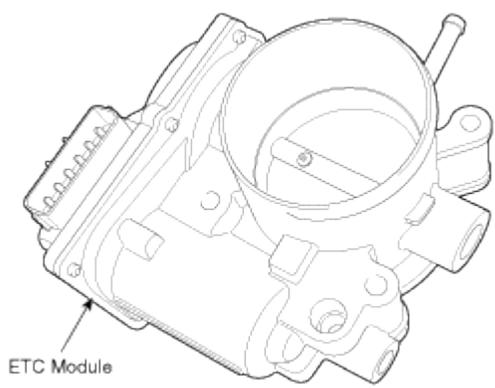
RE-TEST DEL ECM ORIGINAL: Instalar el ECM original, (puede ser roto) en un conocido buen vehículo, revise el vehículo. Si el problema se produce de nuevo, sustituya el ECM original con una nueva. Si problema no se produce, esto es un problema intermitente (Consulte la sección "Procedimiento de inspección problema intermitente" en el

4. Procedimiento Básico de Inspección).

## ETC sistema (control electrónico del acelerador)

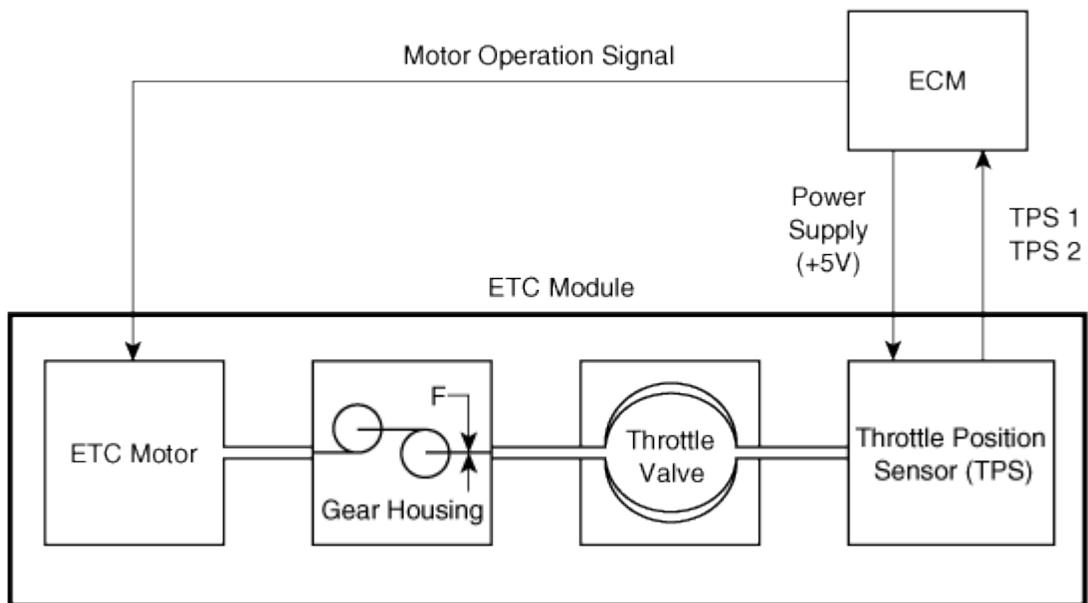
### Descripción

El sistema de control electrónico del acelerador (ETC) consiste en un cuerpo de mariposa con un motor integrado de control y el sensor de posición del acelerador (TPS). En lugar del tradicional cable del acelerador, un sensor de posición del acelerador (APS) se utiliza para recibir las órdenes del conductor. El ECM utiliza la señal de APS para calcular el ángulo objetivo de estrangulación; la posición de la válvula reguladora se ajusta entonces a través de control ECM del motor ETC. La señal de TPS se utiliza para proporcionar información acerca de la posición del acelerador a la ECM. El uso de ETC, un control preciso de la posición del acelerador es posible; la necesidad de control de cruce módulos / cables externos se elimina.



<p>1. Teniendo en seco 2. Motor de corriente continua 3. Sensor Hall sin contacto 4. Engranaje</p>	<p>5. Imán 6. IC Hall 7. Yugo 8. estator</p>
--	--

Diagrama esquemático



## Modo a prueba de fallos

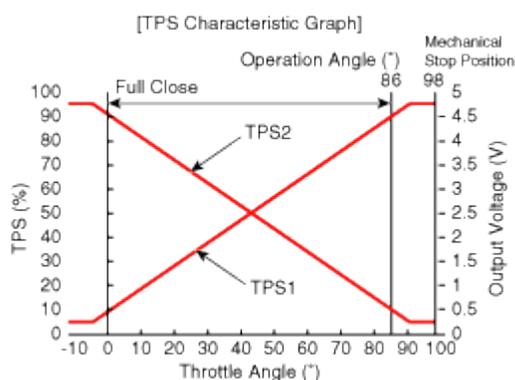
ít.	A prueba de fallos	
ETC Motor	válvula de mariposa pegada a los 7 °	
TPS	TPS 1 fallo	ECM mira TPS2
	TPS fallo 2	ECM mira TPS1
	TPS culpa 1,2	válvula de mariposa pegada a los 7 °
APS	APS 1 fallo	ECM mira APS 2
	APS fallo 2	ECM mira APS 1
	APS culpa 1,2	estado de reposo del motor

## Especificación

### [Sensor de posición del acelerador (TPS)]

ángulo del acelerador (°)	Tensión de salida (V)	
	TPS1	TPS2
0	0,5	4.5
10	0.96	4.05
20	1.41	3.59
30	1.87	3.14
40	2.32	2.68
50	2.78	2.23

60	3.23	1.77
70	3.69	1.32
80	4.14	0.86
90	4.6	0.41
98	4.65	0.35
CT (0)	0,5	4.5
WOT (86)	4.41	0.59



#### [ETC motor]

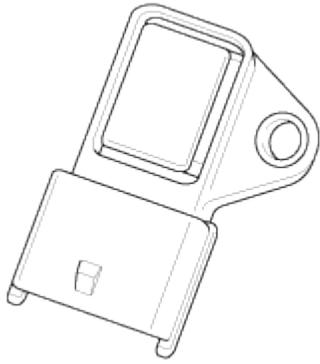
ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	0,3 ~ 100 [20 ° C (68 ° F)]

## Colector sensor de presión absoluta (MAPS)

### Descripción

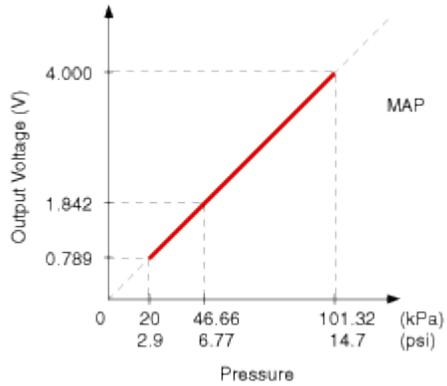
Colector del sensor de presión absoluta (MAPS) es un sensor de tipo de densidad y velocidad está instalado en el tanque de compensación. Se detecta la presión absoluta de la cámara de compensación y transfiere la señal analógica proporcional a la presión a la ECM. Mediante el uso de esta señal, el ECM calcula la cantidad de aire y la velocidad del motor de aspiración.

Los MAPS consta de un elemento piezoeléctrico y un híbrido IC amplificar la señal de salida del elemento. El elemento es de silicio de tipo diafragma y se adapta sensible a la presión efecto resistor variable de semi-conductor. Debido a 100% de vacío y la presión del colector se aplican a ambos lados del sensor respectivamente, este sensor puede señal analógica de salida mediante el uso de la variación de silicio proporcional al cambio de presión.



## Especificación

Presión [kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , psi)]	Tensión de salida (V)
20.0 (0.20, 2.9)	0,79
46,7 (0,47, 6,77)	1.84
101.3 (1.03, 14.7)	4.0



la señal de forma de onda

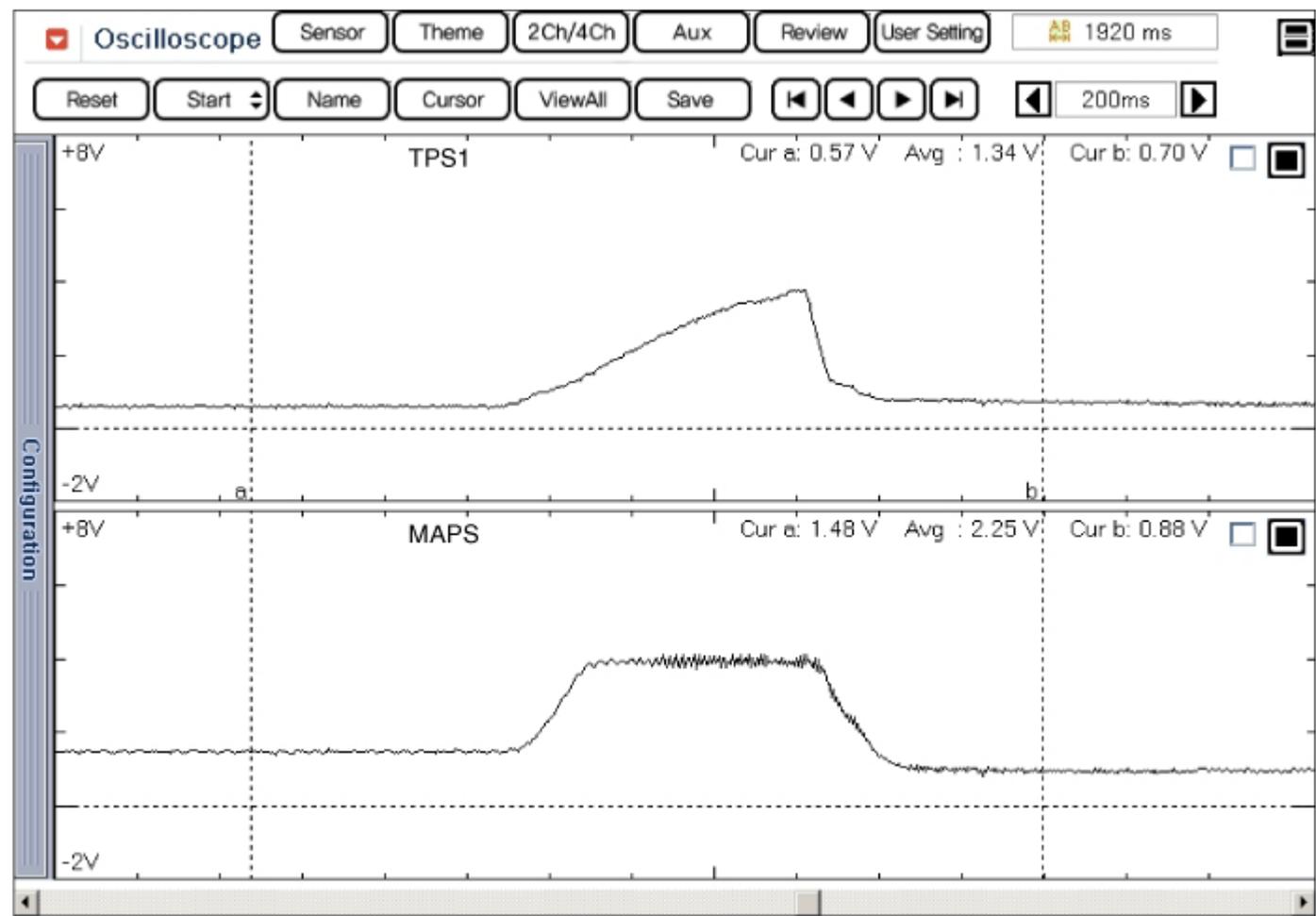
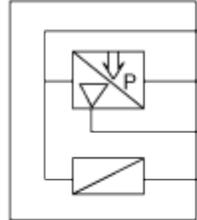


Diagrama del circuito

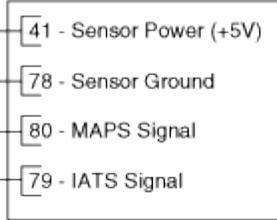
(MONTE)

[Circuit Diagram]

MAPS & IATS (EGG25)



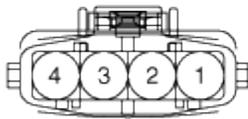
ECM (EGGM-KG)



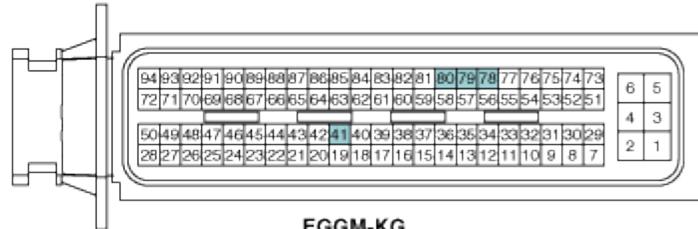
[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGM-KG (80)	MAPS Signal
2	ECM EGGM-KG (41)	Sensor Power (+5V)
3	ECM EGGM-KG (79)	IATS Signal
4	ECM EGGM-KG (78)	Sensor Ground

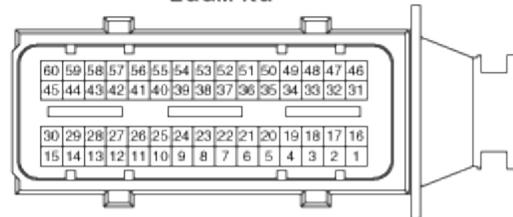
[Harness Connector]



EGG25  
MAPS & IATS



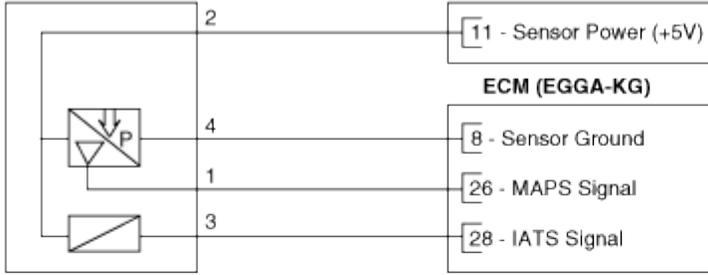
EGGM-KG



EGGM-AG  
ECM

[Circuit Diagram]

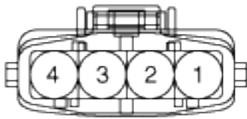
MAPS & IATS (EGG25)



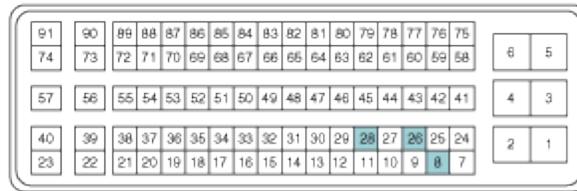
[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGA-KG (26)	MAPS Signal
2	ECM EGGA-AG (11)	Sensor Power (+5V)
3	ECM EGGA-KG (28)	IATS Signal
4	ECM EGGA-KG (8)	Sensor Ground

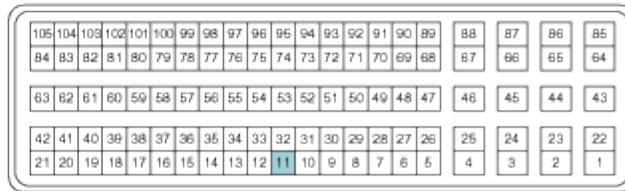
[Harness Connector]



EGG25  
MAPS & IATS



EGGA-KG



EGGA-AG  
ECM

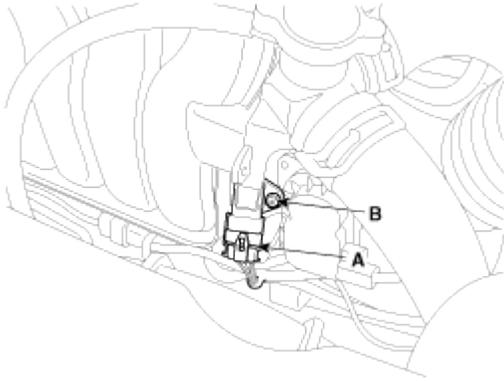
## Inspección

1. Conectar los GDS en el conector de enlace de datos (DLC).  
Mida el voltaje de salida de los mapas en la marcha lenta e IG ON.

2. **Especificación:** Consulte "Especificación"

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.
2. Desconectar el conector del sensor de presión absoluta del colector (A).
3. Retire el perno de instalación (B), y luego retire el sensor del tanque de compensación.



## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

### ⚠ CAUTION

- Inserte el sensor en el agujero de instalación y tenga cuidado de no dañar.

La instalación es inverso a la extracción.

---

#### **Colector absoluta perno de instalación del sensor de presión:**

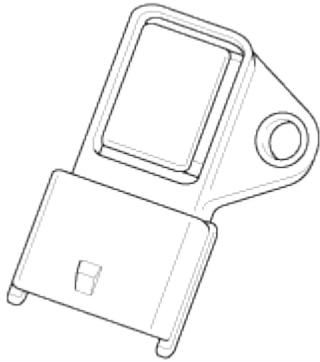
1. 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

## El consumo del sensor de temperatura del aire (IATS)

### Descripción

Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) se incluye dentro del sensor de presión absoluta del colector y detecta la temperatura del aire de admisión.

Para calcular la cantidad de aire precisa, se necesita la corrección de la temperatura del aire debido a la densidad del aire varía en función de la temperatura. Por lo que el ECM utiliza la señal no sólo MAPS sino también las IAT señal. Este sensor tiene un coeficiente de temperatura negativo (NTC) termistor y es los cambios de resistencia en proporción inversa a la temperatura.



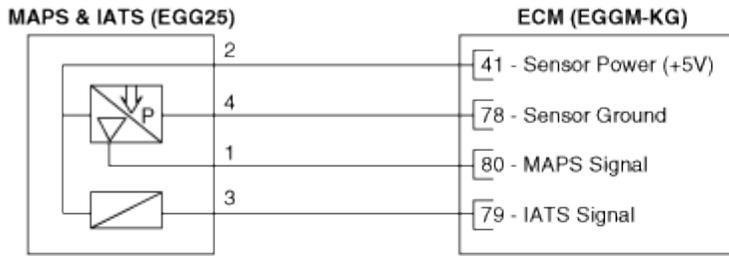
## Especificación

Temperatura		Resistencia (kW)
DO	F	
-40	-40	40.93 ~ 48.35
-20	-4	13.89 ~ 16.03
0	32	5.38 ~ 6.09
10	50	3.48 ~ 3.90
20	68	2.31 ~ 2.57
40	104	1.08 ~ 1.21
50	122	1.56 ~ 1.74
60	140	0.54 ~ 0.62
80	176	0.29 ~ 0.34

## Diagrama del circuito

(MONTE)

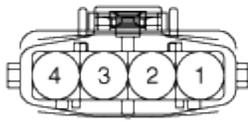
[Circuit Diagram]



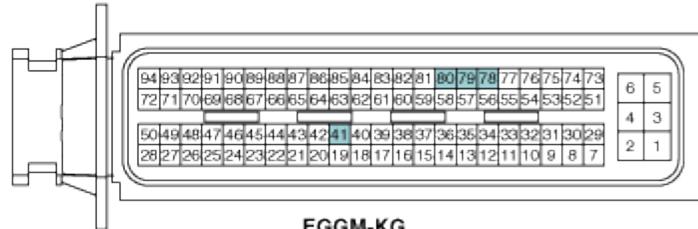
[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGM-KG (80)	MAPS Signal
2	ECM EGGM-KG (41)	Sensor Power (+5V)
3	ECM EGGM-KG (79)	IATS Signal
4	ECM EGGM-KG (78)	Sensor Ground

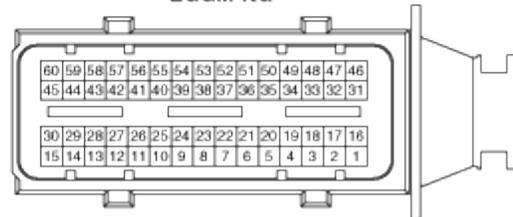
[Harness Connector]



**EGG25  
MAPS & IATS**



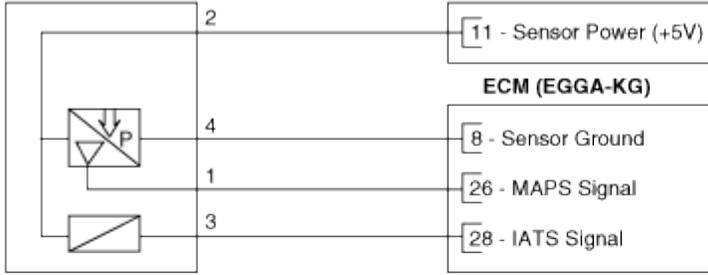
**EGGM-KG**



**EGGM-AG  
ECM**

[Circuit Diagram]

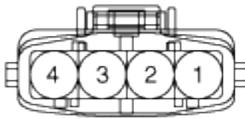
MAPS & IATS (EGG25)



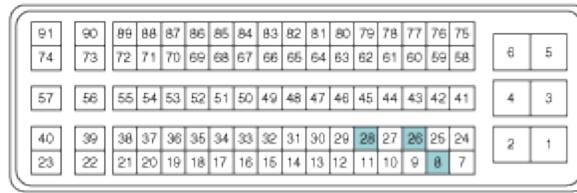
[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGA-KG (26)	MAPS Signal
2	ECM EGGA-AG (11)	Sensor Power (+5V)
3	ECM EGGA-KG (28)	IATS Signal
4	ECM EGGA-KG (8)	Sensor Ground

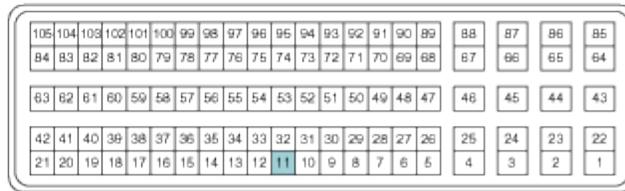
[Harness Connector]



EGG25  
MAPS & IATS



EGGA-KG



EGGA-AG  
ECM

## Inspección

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconectar el conector IATS.
3. Medir la resistencia entre los terminales IATS 3 y 4.  
Compruebe que la resistencia está dentro de la especificación.

4. **Especificación:** Consulte "Especificación"

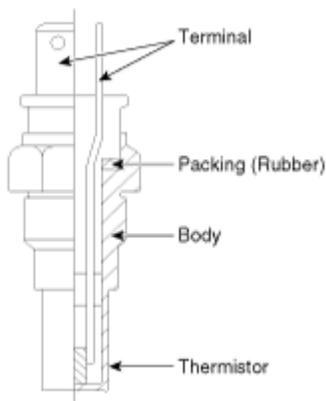
## sensor de posición del cigüeñal (CKPS)

### Descripción

Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS) se encuentra en el paso del refrigerante del motor de la culata para detectar la temperatura del refrigerante del motor. Los ECTS utiliza un termistor que cambia la resistencia con la temperatura.

La resistencia eléctrica de los ECTS disminuye a medida que la temperatura aumenta, y aumenta a medida que la temperatura disminuye. La referencia de +5 V se suministra a los ECTS través de una resistencia en el ECM. Es decir, la resistencia en el ECM y el termistor en los ECTS están conectados en serie. Cuando el valor de la resistencia del termistor en los ECTS cambia según la temperatura del refrigerante del motor, el voltaje de salida también cambia.

Durante el funcionamiento del motor en frío, el ECM aumenta la duración de la inyección de combustible y controla el tiempo de encendido utilizando la información de la temperatura del refrigerante del motor para evitar el calado del motor y mejorar la capacidad de conducción.



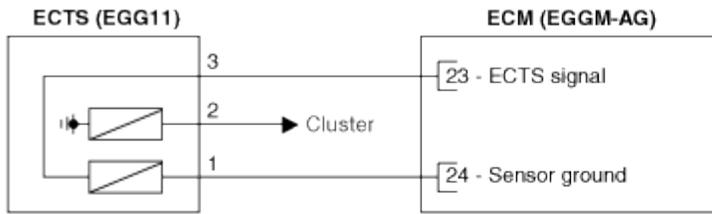
## Especificación

Temperatura		Resistencia (kW)
DO	F	
-40	-40	48.14
-20	-4	14.13 ~ 16.83
0	32	5.79
20	68	2.31 ~ 2.59
40	104	1.15
60	140	0.59
80	176	0.32

## Diagrama del circuito

(MONTE)

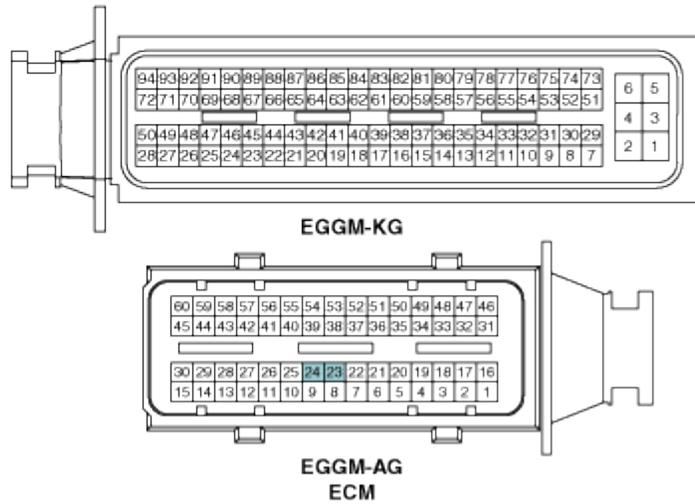
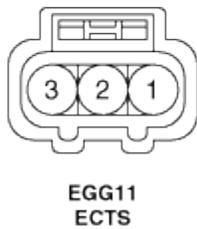
[Circuit Diagram]



[Connection Information]

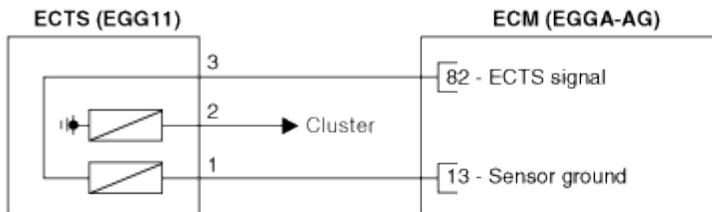
Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGM-AG (24)	Sensor ground
2	Cluster	-
3	ECM EGGM-AG (23)	ECTS signal

[Harness Connector]



(A)

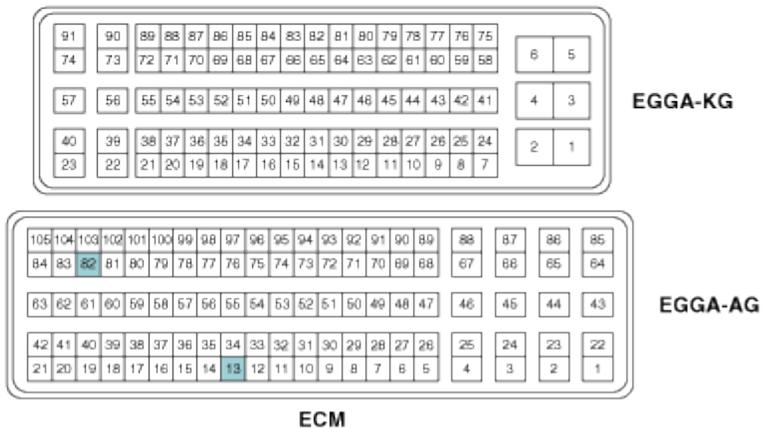
[Circuit Diagram]



[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGA-AG (13)	Sensor ground
2	Cluster	-
3	ECM EGGA-AG (82)	ECTS signal

[Harness Connector]

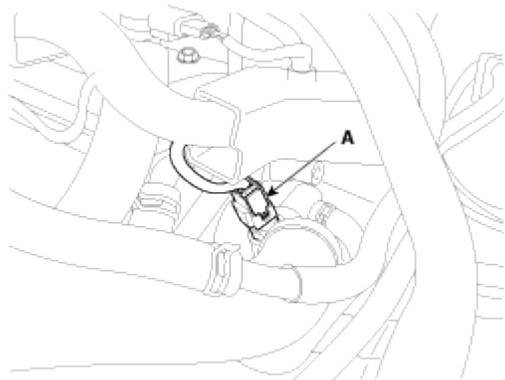


## Inspección

1. Apague el interruptor de encendido.
  2. Retire los ECTS (Consulte "Extracción").  
Después de sumergir el termistor del sensor en el refrigerante del motor, medir la resistencia entre los terminales ECTS
  3. 3 y 4.  
Compruebe que la resistencia está dentro de la especificación.
- 
4. **Especificación:** Consulte "Especificación"

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Desconectar el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor (A).



- 2.
3. Complementar el refrigerante del motor (Consulte la sección "Sistema de refrigeración" en el grupo EM).

## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

### ⚠ CAUTION

- Aplicar el líquido refrigerante del motor a la junta tórica.

### ⚠ CAUTION

- Inserte el sensor en el agujero de instalación y tenga cuidado de no dañar.

La instalación es inverso a la extracción.

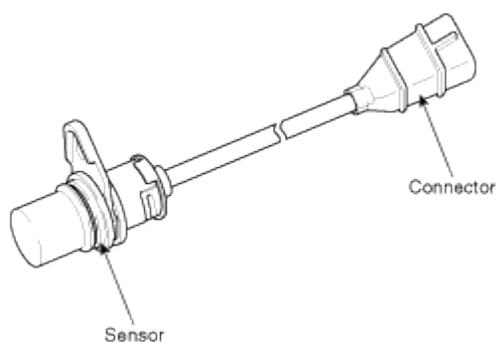
- 
1. **El motor de instalación del sensor de temperatura del refrigerante:**

29.4 ~ 39.2 Nm (3.0 ~ 4.0 kgf.m, 21,7 ~ 28,9 libras-pie)

## sensor de posición del cigüeñal (CKPS)

### Descripción

Sensor de posición del cigüeñal (CKPS) detecta la posición del cigüeñal y es uno de los sensores más importantes del sistema de control del motor. Si no hay CKPS señal de entrada, el motor puede detenerse debido a la falta de señal CKPS. Este sensor está instalado en el marco de escalera de mano y genera una corriente de campo de flujo magnético que se hace por el sensor y la rueda de destino cuando el motor gira alterna. La rueda objetivo consiste en 58 ranuras y 2 ranuras que faltan en 360 CA (ángulo del cigüeñal).



### Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	774 ~ 946 [20 ° C (68 ° F)]

### Forma de onda

Oscilloscope

Sensor

Theme

2Ch/4Ch

Aux

Review

User Setting

203 ms

Reset

Start

Name

Cursor

ViewAll

Save



20ms



+20V

CMPS

Cur a: 0.1 V

Avg : 6.7 V

Cur b: 13.6 V



-5V

a:

b:

Configuration

+20V

CKPS

MAX : 6.3 V

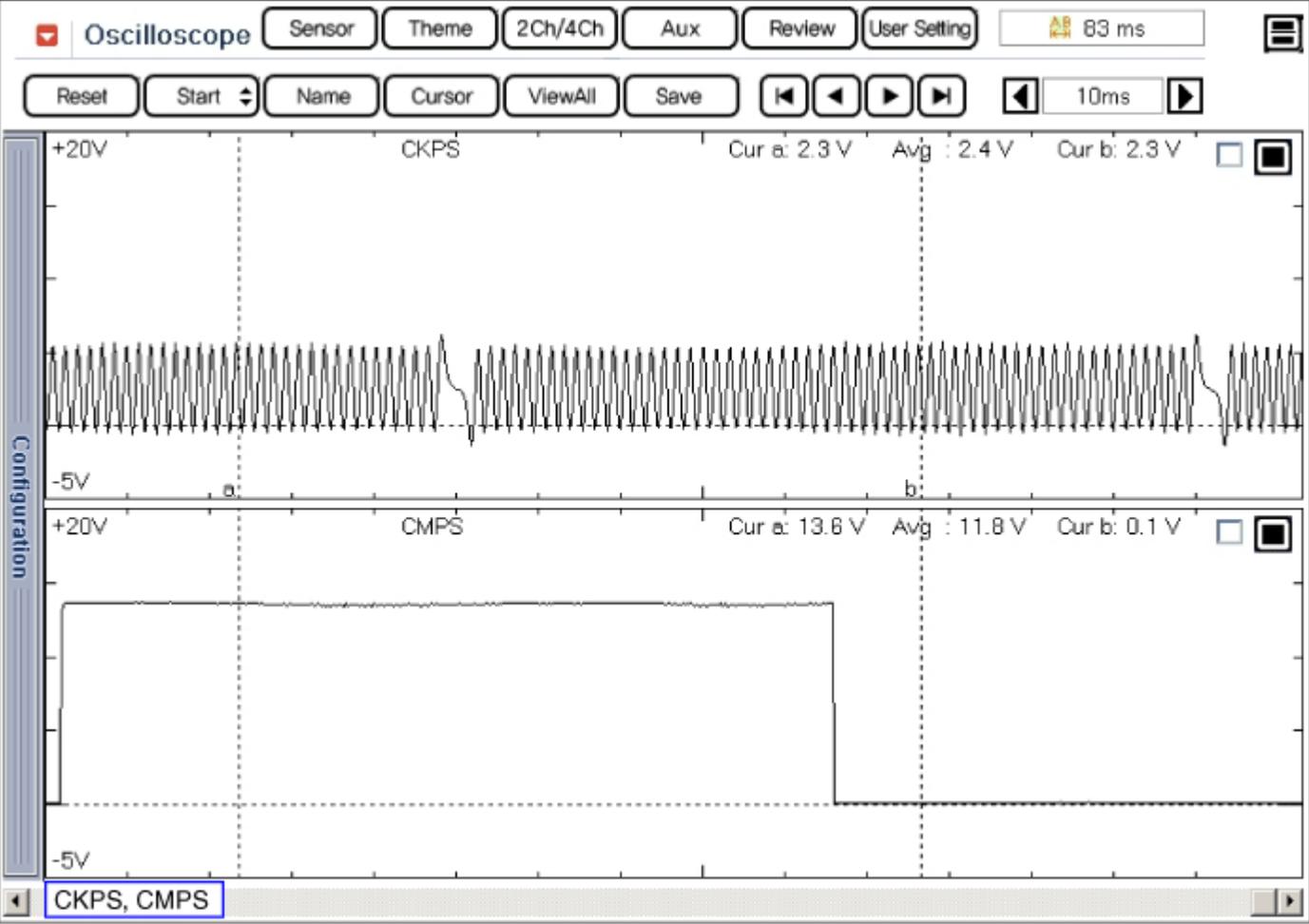
Avg : 2.4 V

MIN : -1.4 V



-5V

CKPS, CMPS



Este ejemplo muestra una forma de onda del sensor de posición del cigüeñal típica (CkPS) del árbol de levas y del sensor de posición (CMPS) en idle. The PCM controla la inyección y el encendido de tiempo mediante el uso de estas señales. Generalmente señal CkPS se utiliza para detectar la posición del pistón y CMPS señal se utiliza para detectar el punto muerto superior de cada cilindro.

**Diagrama del circuito**

(MONTE)

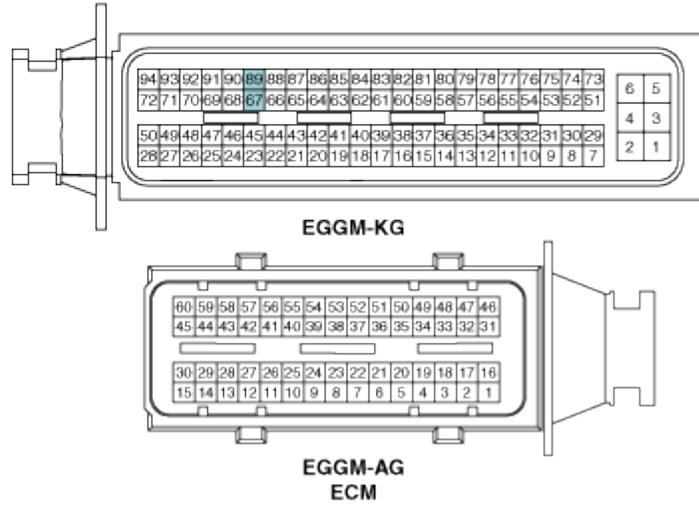
[Circuit Diagram]



[Connection Information]

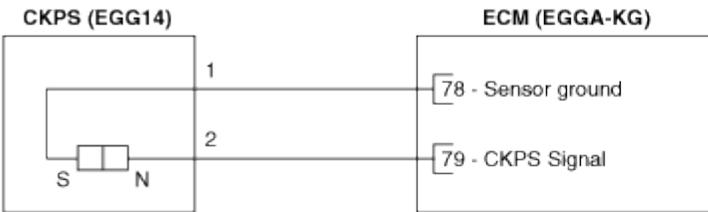
Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGM-KG (67)	Sensor ground
2	ECM EGGM-KG (89)	CKPS Signal

[Harness Connector]



(A)

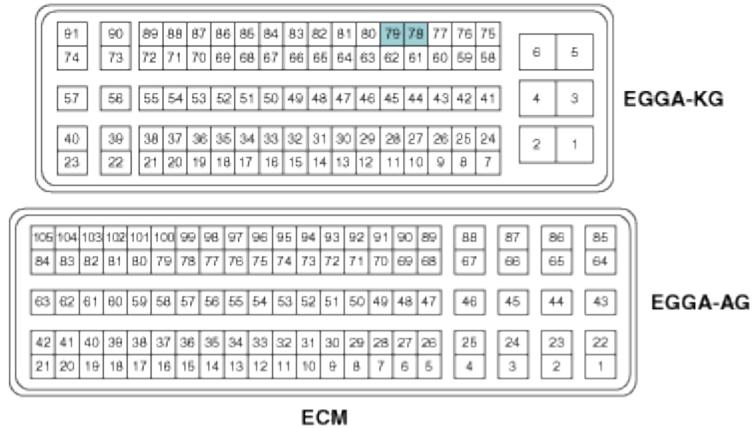
[Circuit Diagram]



[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGA-KG (78)	Sensor ground
2	ECM EGGA-KG (79)	CKPS Signal

[Harness Connector]



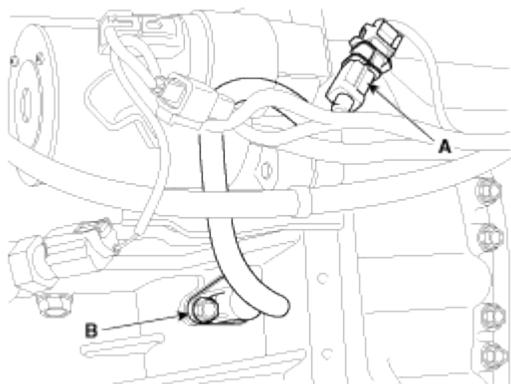
## Inspección

Compruebe forma de onda de la señal de CKPS y CMPS utilizando un GDS.

1. **Especificación:** Consulte la "forma de onda"

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Desconectar el conector del sensor de posición del cigüeñal (A) y retire el sensor (B) después de quitar el perno de instalación.



2.

## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

### ⚠ CAUTION

- Aplique aceite de motor a la junta tórica.

### ⚠ CAUTION

- Inserte el sensor en el agujero de instalación y tenga cuidado de no dañar.

La instalación es inverso a la extracción.

### Cigüeñal perno de instalación del sensor de posición:

1. 7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 libras-pie)

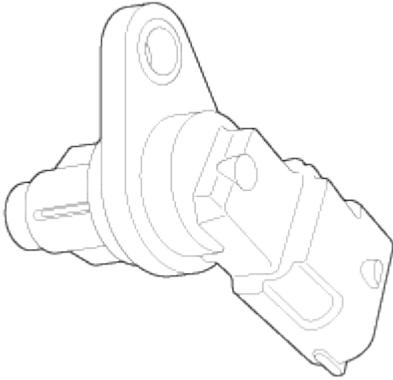
## sensor de posición del árbol de levas (CMPS)

### Descripción

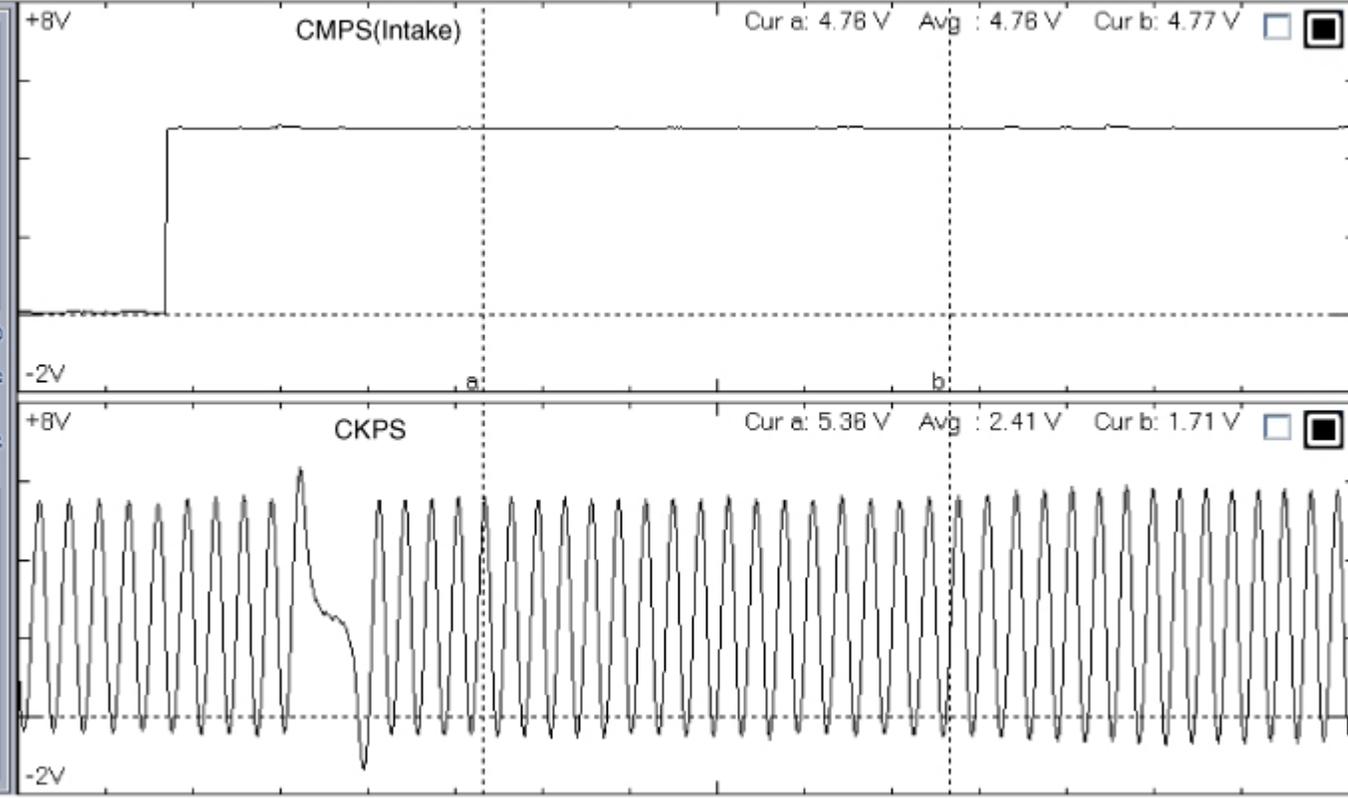
Sensor de posición del árbol de levas (CMPS) es un sensor Hall y detecta la posición del árbol de levas mediante el uso de un elemento de pasillo.

Está relacionado con el sensor de posición del cigüeñal (CKPS) y detecta la posición del pistón de cada cilindro que las CKPS no pueden detectar.

El CMPS está instalado en la tapa de culata del motor y utiliza una rueda de destino instalado en el árbol de levas. El sensor de posición de la leva es un sensor del tipo de efecto Hall. A medida que la rueda de destino pasa por el sensor Hall, el campo magnético cambia en el sensor. El sensor conmuta entonces una señal que crea una onda cuadrada.

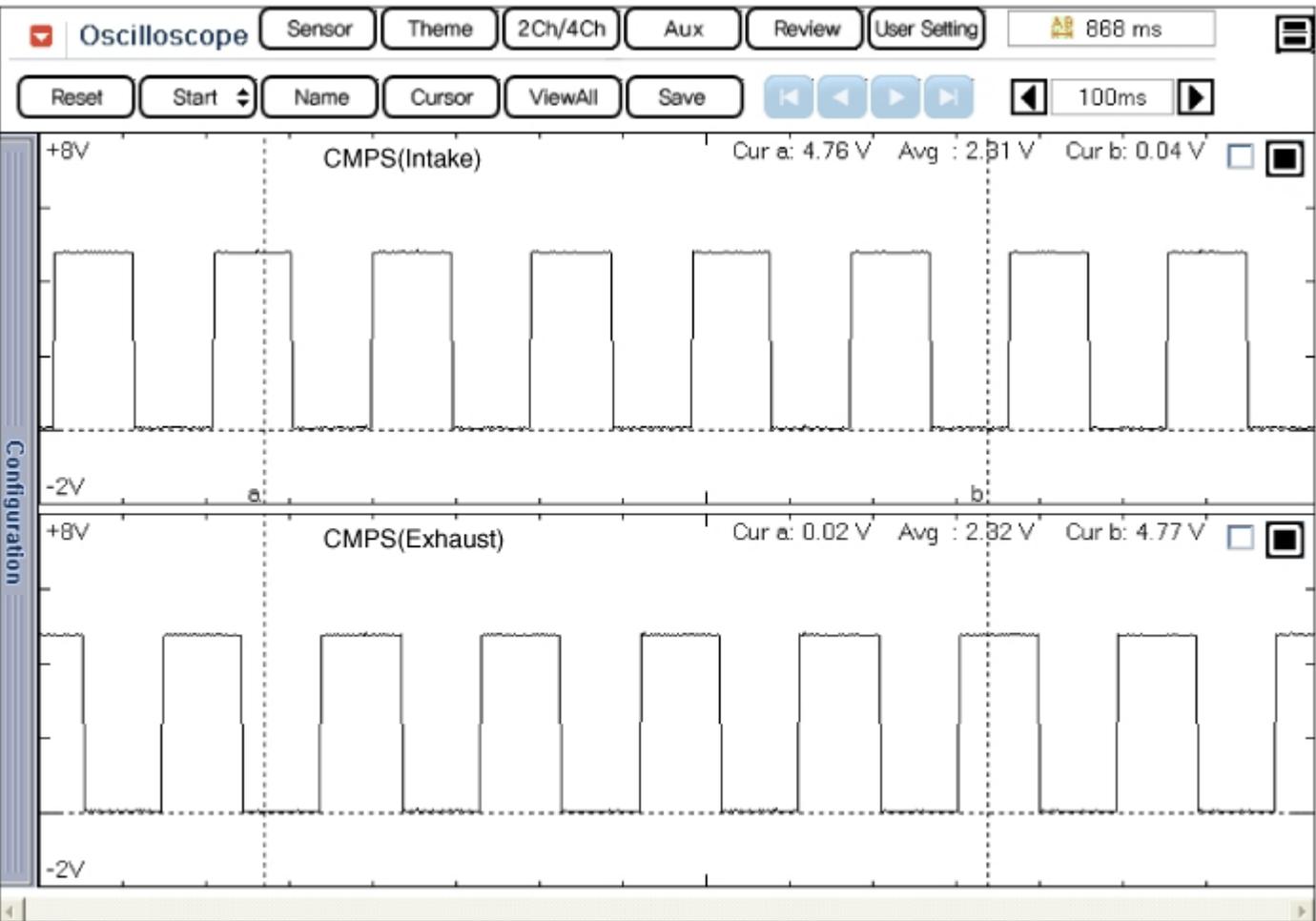


**Forma de onda**



Configuration

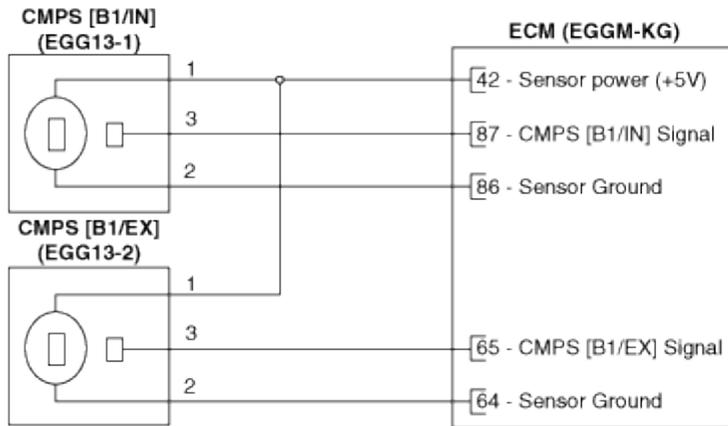
CMPS 1



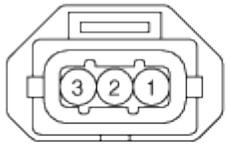
CMPS 2

(MONTE)

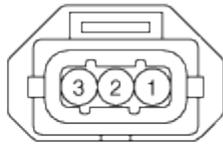
[Circuit Diagram]



[Harness Connector]



EGG13-1  
CMPS [B1/IN]



EGG13-2  
CMPS [B1/EX]

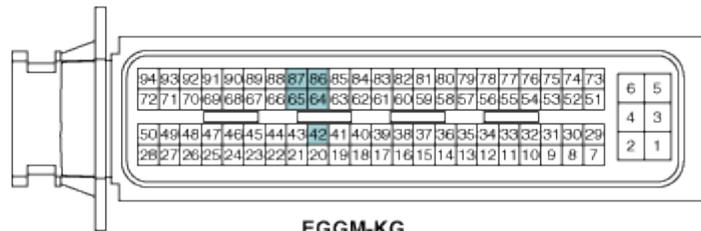
[Connection Information]

CMPS [B1/IN] (EGG13-1)

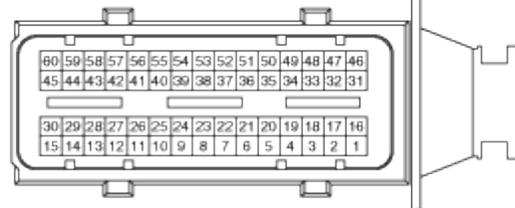
Terminal	Connected to	Function
1	Main Relay	Battery Power (B+)
2	ECM EGGM-KG (86)	Sensor Ground
3	ECM EGGM-KG (87)	CMPS [B1/IN] Signal

CMPS [B1/EX] (EGG13-2)

Terminal	Connected to	Function
1	Main Relay	Battery Power (B+)
2	ECM EGGM-KG (64)	Sensor Ground
3	ECM EGGM-KG (65)	CMPS [B1/EX] Signal

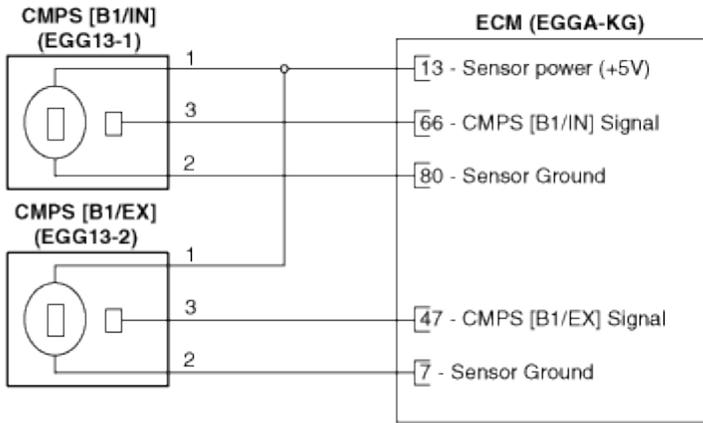


EGGM-KG



EGGM-AG  
ECM

[Circuit Diagram]



[Connection Information]

**CMPS [B1/IN] (EGG13-1)**

Terminal	Connected to	Function
1	Main Relay	Battery Power (B+)
2	ECM EGGA-KG (80)	Sensor Ground
3	ECM EGGA-KG (66)	CMPS [B1/IN] Signal

**CMPS [B1/EX] (EGG13-2)**

Terminal	Connected to	Function
1	Main Relay	Battery Power (B+)
2	ECM EGGA-KG (7)	Sensor Ground
3	ECM EGGA-KG (47)	CMPS [B1/EX] Signal

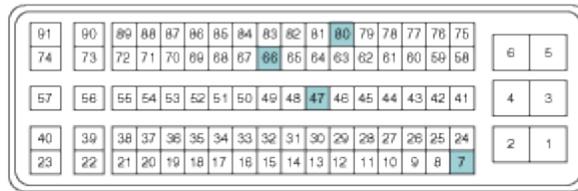
[Harness Connector]



**EGG13-1**  
CMPS [B1/IN]



**EGG13-2**  
CMPS [B1/EX]



**EGGA-KG**



**EGGA-AG**  
ECM

## Inspección

Compruebe la forma de onda de señal de los CMPS y CKPS utilizando el GDS.

**Pliego de condiciones:** Véase "Forma de onda"

1.

## Extracción

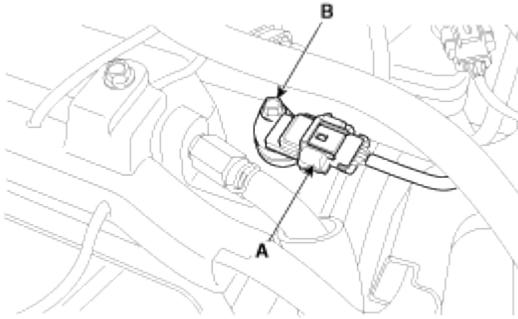
**⚠ WARNING**

NO retire el sensor de posición del árbol de levas mientras que el motor está en marcha o inmediatamente después de apagar el motor. La parte de aceite y el motor está caliente y puede causar quemaduras.

**[Banco 1 / ingesta]**

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.
2. Desconectar el conector del sensor de posición del árbol de levas (A).

Retire el perno de instalación (B), y luego retire el sensor.

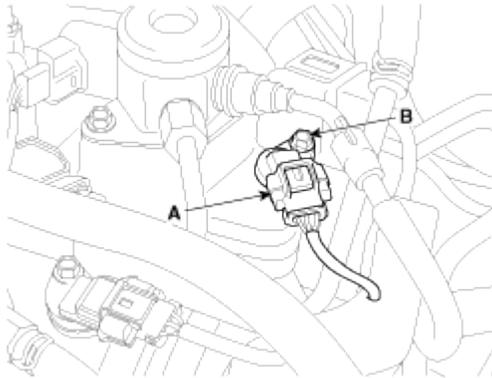


3.

### [Banco 1 / Escape]

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.
2. Desconectar el conector del sensor de posición del árbol de levas (A).
3. Retire la percha y el protector.

Retire el perno de instalación (B), y luego retire el sensor.



4.

## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

### ⚠ CAUTION

- Aplique aceite de motor a la junta tórica.

### ⚠ CAUTION

- Inserte el sensor en el agujero de instalación y tenga cuidado de no dañar.

## ⚠ CAUTION

- Tenga cuidado de no dañar la carcasa del sensor y el conector.
- Tenga cuidado de no dañar la junta tórica.

La instalación es inverso a la extracción.

### Árbol de levas de perno de instalación del sensor de posición:

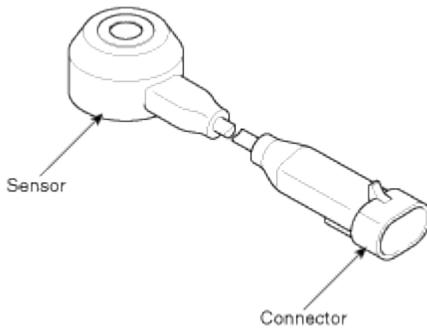
1. 7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 libras-pie)

## Sensor de detonación (KS)

### Descripción

Llamar a la puerta es un fenómeno caracterizado por la vibración y el ruido indeseable y puede causar daños en el motor. Sensor de detonación (KS) está instalado en el bloque de cilindros y detecta la detonación del motor.

Cuando se produce golpeando, la vibración del bloque de cilindros se aplica como presión para el elemento piezoeléctrico. Cuando se produce un golpe, el sensor produce señal de tensión. El ECM retarda el tiempo de encendido cuando se producen detonaciones. Si desaparece el golpeteo después de retardar el tiempo de encendido, el ECM avanzará el tiempo de encendido. Este control secuencial puede mejorar la potencia del motor, el par y economía de combustible.

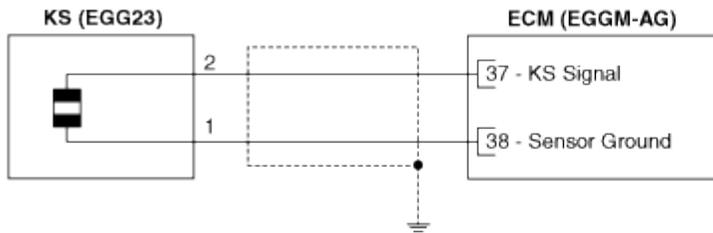


### Especificación

ít.	Especificación
Capacitancia (pF)	950 ~ 1350
Resistencia (mO)	4.87

### Diagrama del circuito

[Circuit Diagram]



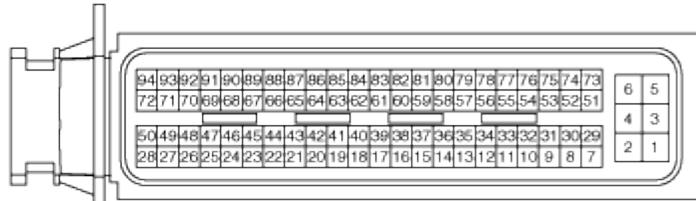
[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGM-AG (38)	Sensor Ground
2	ECM EGGM-AG (37)	KS Signal

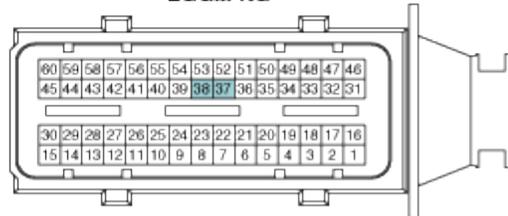
[Harness Connector]



**EGG23**  
Knock Sensor

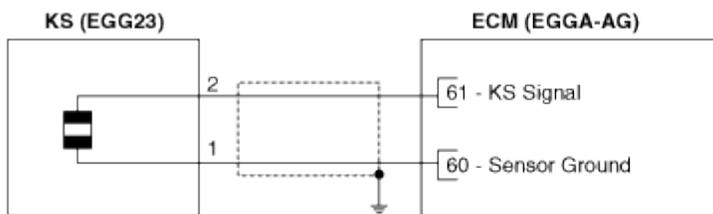


**EGGM-KG**



**EGGM-AG**  
ECM

[Circuit Diagram]



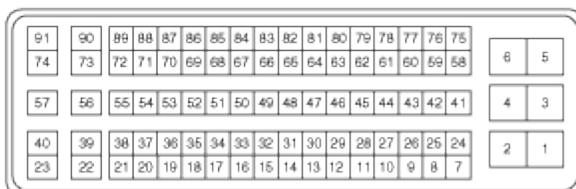
[Connection Information]

Terminal	Connected to	Function
1	ECM EGGA-AG (60)	Sensor Ground
2	ECM EGGA-AG (61)	KS Signal

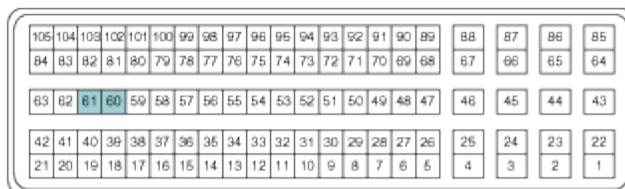
[Harness Connector]



**EGG23**  
Knock Sensor



**EGGA-KG**

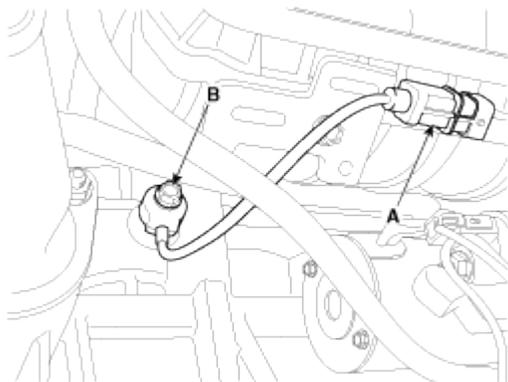


**EGGA-AG**

**ECM**

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.
  2. Retire el colector de admisión (Consulte la sección "Sistema de admisión y de escape" en el grupo EM).
  3. Desconectar el conector del inyector (A).
- Retire el perno de instalación (B), y luego retire el sensor del bloque de cilindros.



4.

## Instalación



- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

La instalación es inverso a la extracción.

**Golpee el perno de instalación del sensor:**

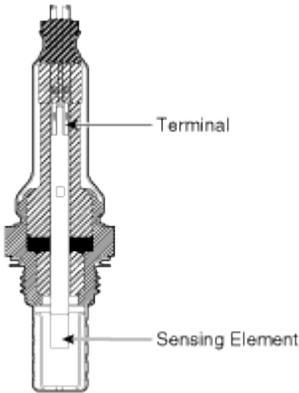
1. 18,6 ~ 24,5 Nm (1,9 ~ 2,5 kgf.m, 13,7 ~ 18,1 libras-pie)

## sensor de oxígeno calentado (HO2S)

### Descripción

Sensor de oxígeno calentado (HO2S) consta de zirconio y alúmina y se instala tanto aguas arriba como aguas abajo del colector de convertidor catalítico. El voltaje de salida del sensor varía de acuerdo con la relación aire / combustible.

El sensor debe estar caliente con el fin de operar con normalidad. Para mantenerlo caliente, el sensor tiene un calentador que está controlado por el ECM a través de una señal de ciclo de trabajo. Cuando la temperatura del gas de escape es menor que el valor especificado, el calentador calienta la punta del sensor.



### Especificación

**HO2S [Banco 1 / Sensor 1]**

ít.	Especificación
La resistencia del calentador ( $\Omega$ )	2.4 ~ 4.0 [20 ° C (68 ° F)]

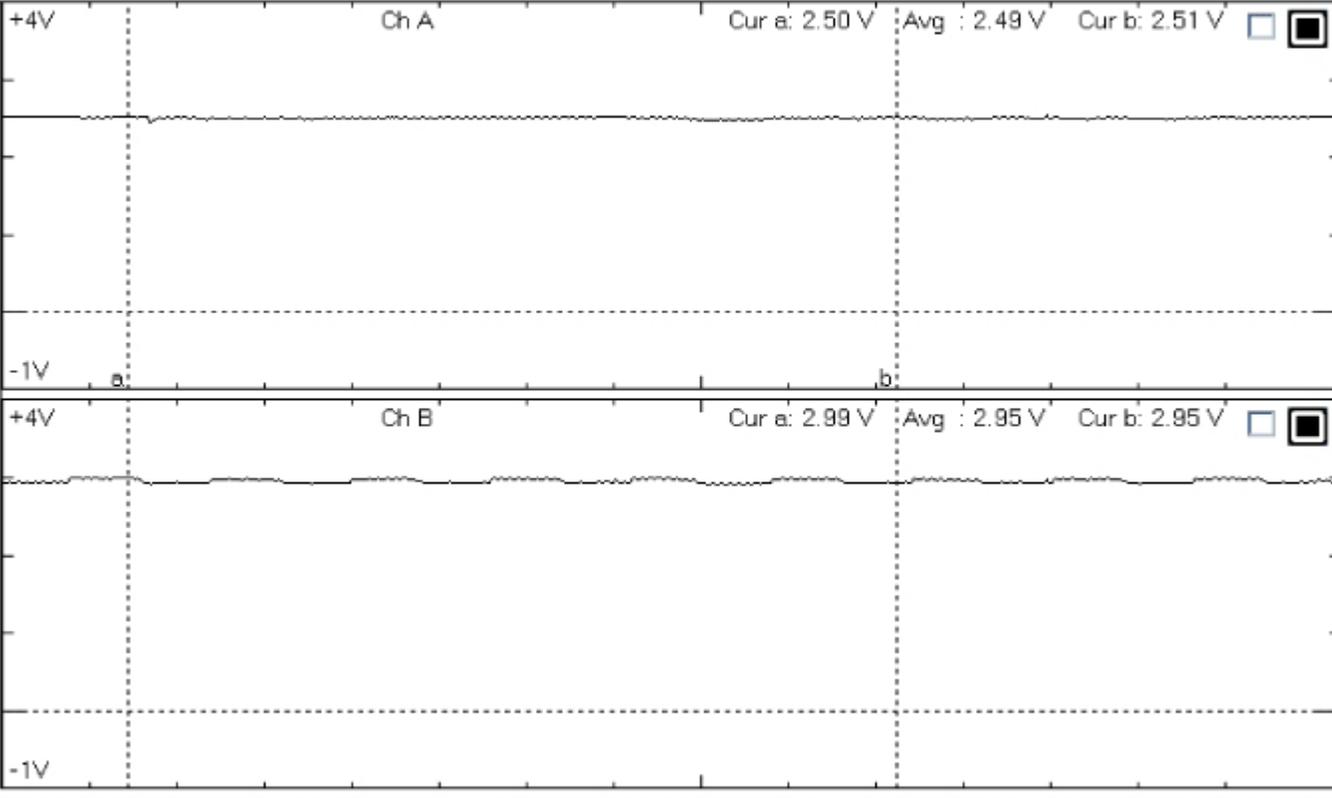
**HO2S [Banco 1 / sensor 2]**

A / Relación de F ( $\lambda$ )	Tensión de salida (V)
RICO	0.6 ~ 1.0
APOYARSE	0 ~ 0.4

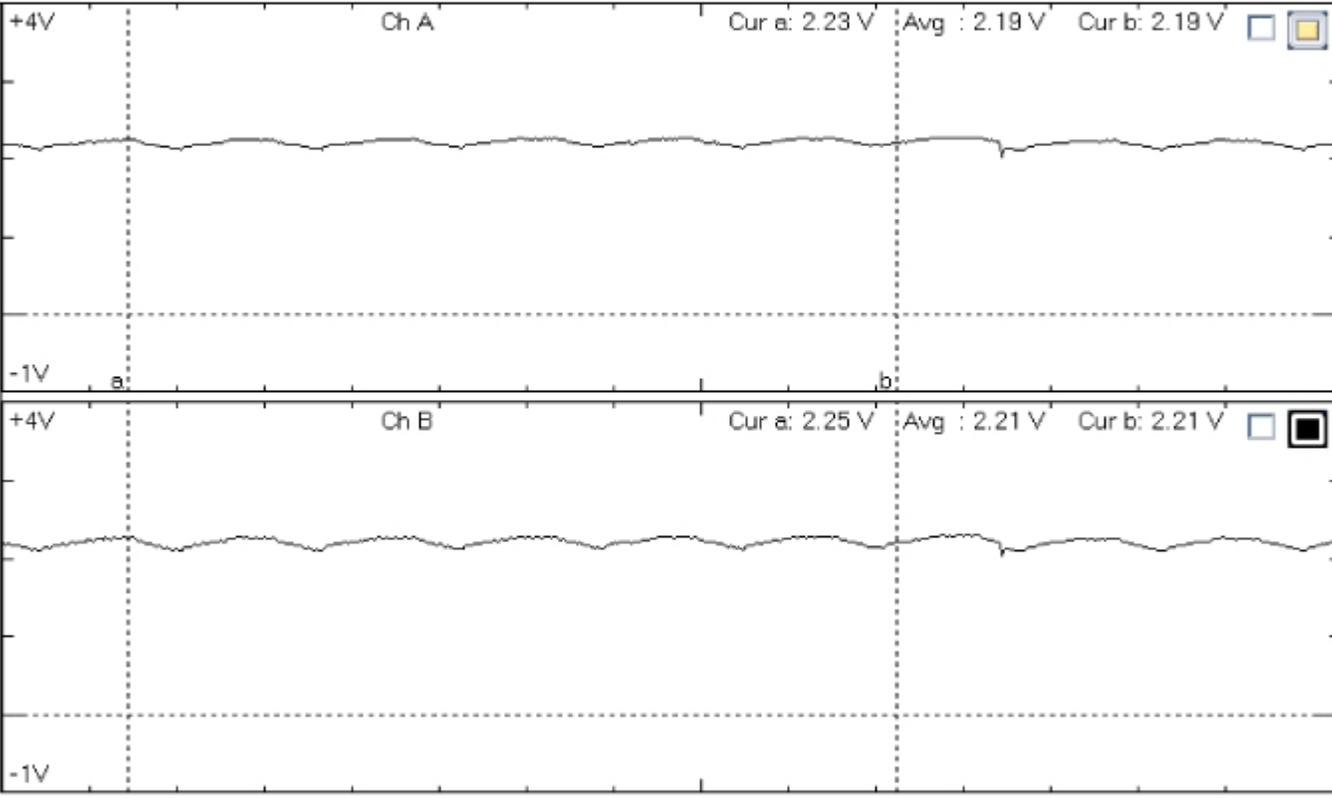
ít.	Especificación
La resistencia del calentador ( $\Omega$ )	Aprox. 9,0 [21 ° C (69,8 ° F)]

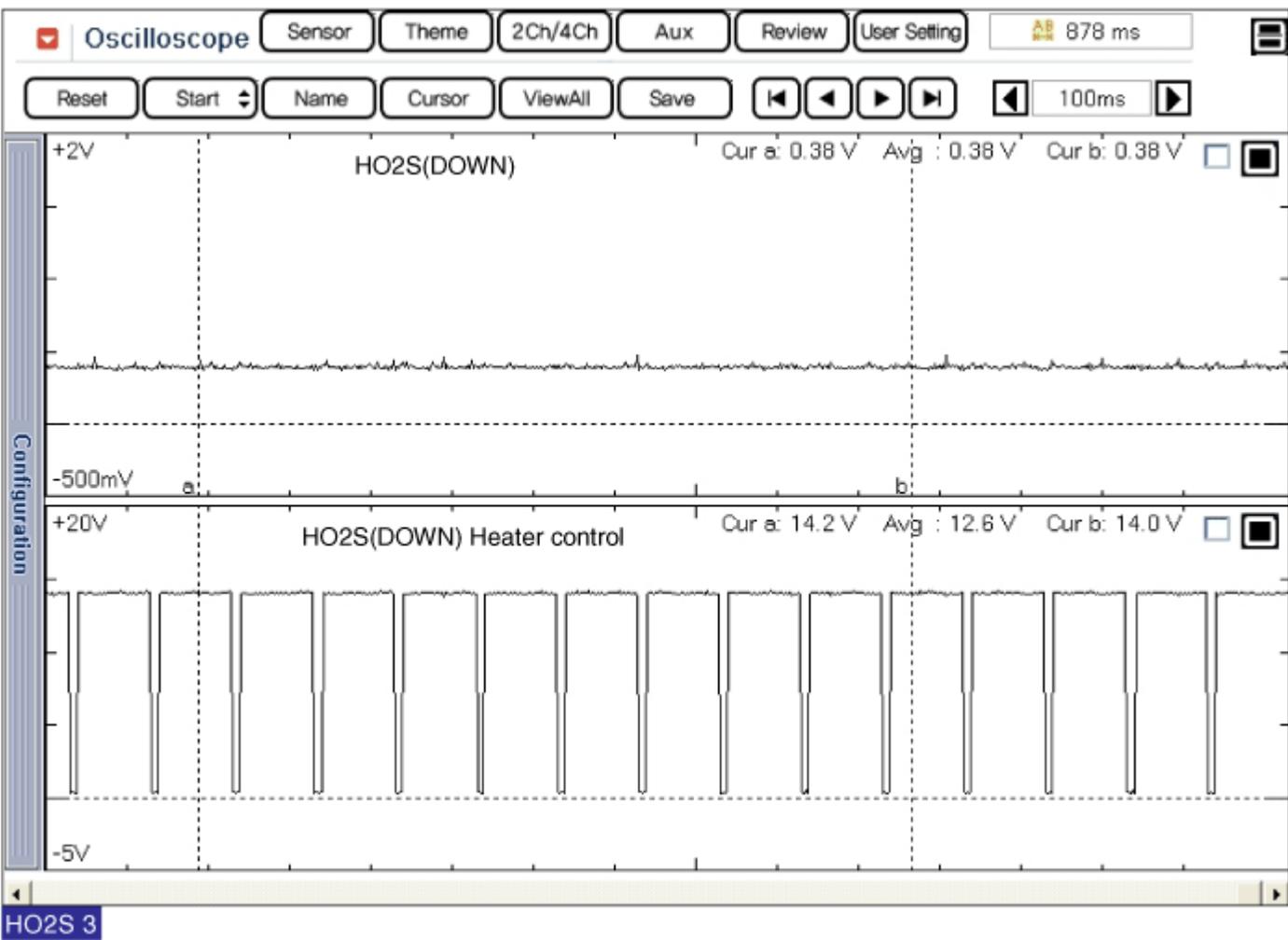
la señal de forma de onda

Configuration



Configuration





HO2S 3

### Inspección

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconectar el conector de la sonda HO2S.
3. Medir la resistencia entre los terminales HO2S 4 y 5 [B1 / S1].
4. Medir la resistencia entre los terminales HO2S 3 y 4 [B1 / s2].  
Compruebe que la resistencia está dentro de la especificación.

5. **Especificación:** Consulte "Especificación"

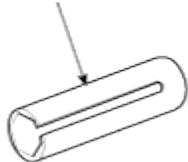
### Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Desconectar el conector (A) y retire el sensor (B).

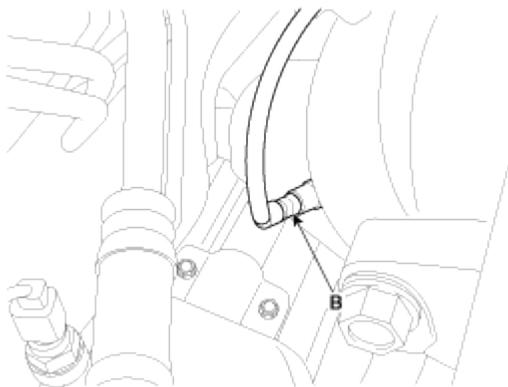
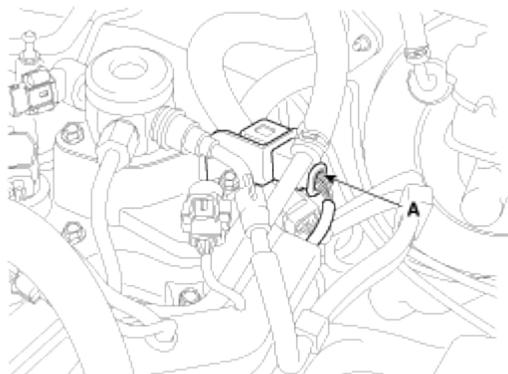
**NOTICE**

2. Tenga en cuenta que la SST (Parte No. : 09392-2H100) es útil cuando se retira el sensor de oxígeno calentado.

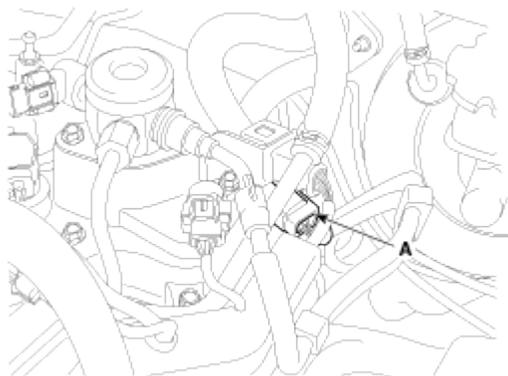
09392-2H100

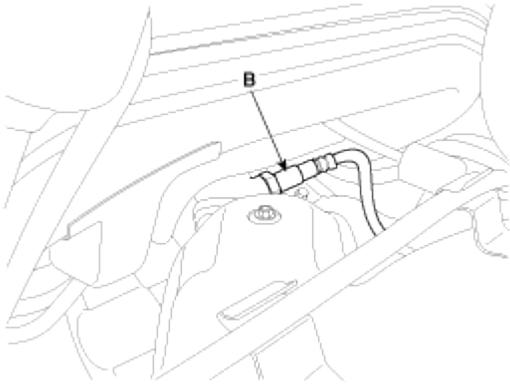


[Banco 1 / Sensor 1]



[Banco 1 / sensor 2]





## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

### ⚠ CAUTION

- NO use un limpiador, spray o grasa al elemento sensor y el conector del sensor debido componente de aceite en ellos puede funcionar mal el rendimiento del sensor.
- Sensor y su cableado se pueden dañar en el caso de ponerse en contacto con el sistema de escape (colector de escape, convertidor catalítico, y así sucesivamente).

La instalación es inverso a la extracción.

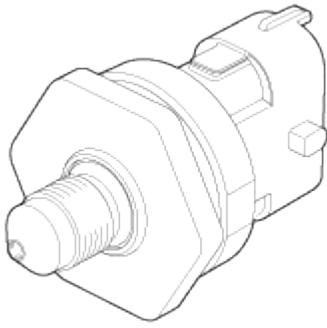
#### **instalación del sensor de oxígeno calentado:**

1. 39.2 ~ 49.1 Nm (4.0 ~ 5.0 kgf.m, 28,9 ~ 36,2 libras-pie)

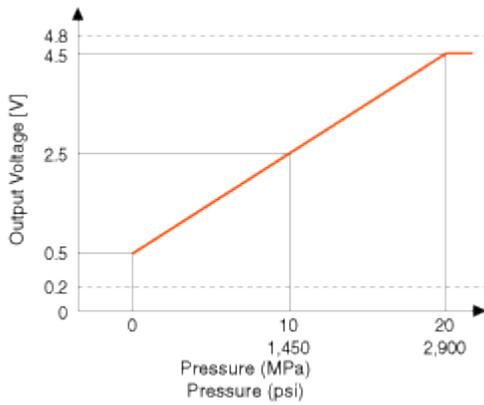
## sensor de presión Rail (RPS)

### Descripción

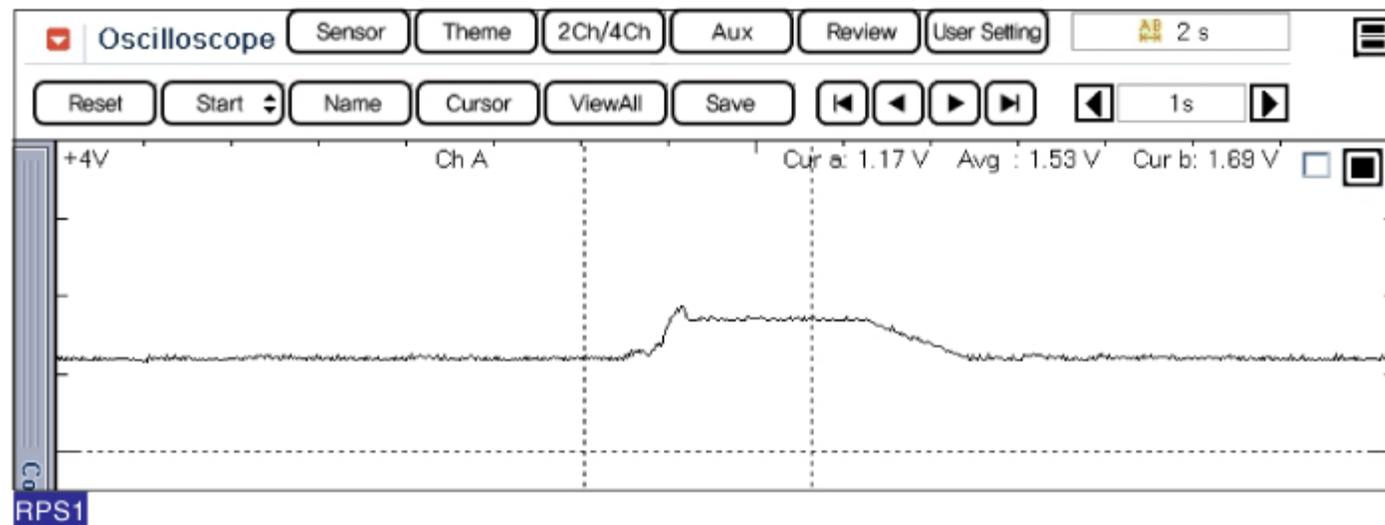
Sensor de presión Rail (RPS) está instalado en la tubería de impulsión y mide la presión de combustible instantáneo en el tubo de distribución. El elemento de detección (elemento de Semiconductor) construido en el sensor convierte la presión de señal de tensión. Mediante el uso de esta señal, el ECM puede controlar la cantidad de inyección y el momento correcto y ajusta la presión de combustible con la válvula del regulador de presión de combustible si la presión objetivo y la presión actual calculado por la señal de salida RPS son diferentes.



## Especificación



## la señal de forma de onda



## Inspección

1. Conectar los GDS en el conector de enlace de datos (DLC).
2. Mida el voltaje de salida de la RPS a la velocidad de ralentí del motor y variados.

Condición	Tensión de salida (V)
Ocioso	Aprox. 1.2
1500 rpm	2.2 ~ 2.5
6300 rpm	Aprox. 3.0

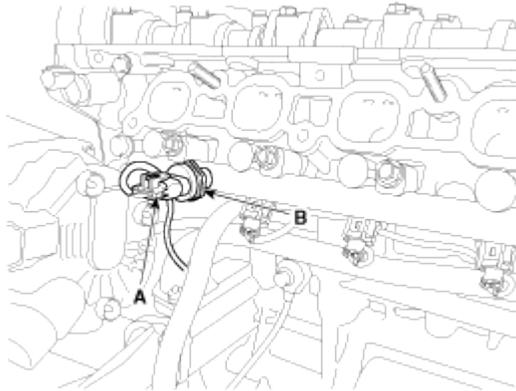
## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

### ⚠ CAUTION

Al retirar el relé de la bomba de combustible, se puede producir un código de diagnóstico (DTC). Eliminar el código con el GDS después de la finalización de la obra "liberar la presión residual en la tubería de combustible".

2. Retire el colector de admisión (Consulte la sección "Sistema de admisión y de escape" en el grupo EM).  
Desconectar el conector del sensor de presión del raíl (A) y retire el sensor (B) de la tubería de impulsión.



4.

## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

La instalación es inverso a la extracción.

### Guía de montaje del sensor de presión:

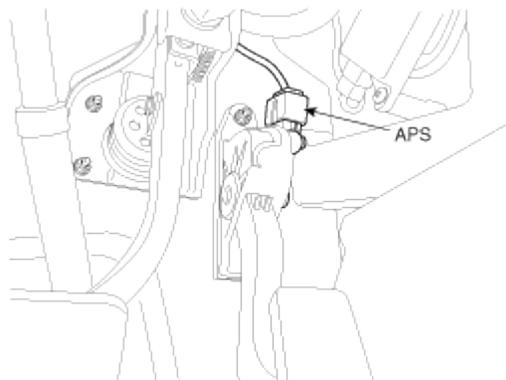
1. 29,4 ~ 34,3 Nm (3,0 ~ 3,5 kgf.m, 21,7 ~ 25,3 libras-pie)

## sensor de posición del acelerador (APS)

### Descripción

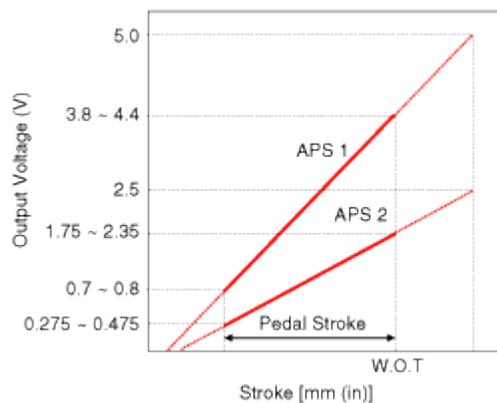
Sensor de posición del acelerador (APS) está instalado en el módulo de pedal acelerador y detecta el ángulo de rotación del pedal del acelerador. El APS es uno de los sensores más importantes en el sistema de control del motor, por lo que se compone de los dos

sensores que se adaptan de energía del sensor individual y línea de tierra. El segundo sensor vigila el primer sensor y su tensión de salida es la mitad de la primera. Si la relación entre el sensor 1 y 2 está fuera de la gama (aproximadamente 1/2), los jueces del sistema de diagnóstico que es anormal.



## Especificación

acelerador de Posición	Tensión de salida (V)	
	APS1	APS2
Connecticut	0,7 ~ 0,8	0,275 0,475 ~
WOT	3.8 ~ 4.4	1.75 ~ 2.35



## Inspección

1. Conectar los GDS en el conector de enlace de datos (DLC).
2. Girar el interruptor de encendido en ON.  
Mida el voltaje de salida del APS 1 y 2 en la TC y WOT

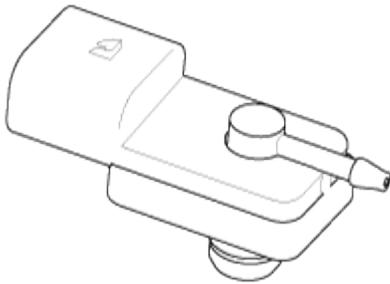
3. **Especificación:** Consulte "Especificación"

---

## sensor de presión de combustible del tanque (FTPS)

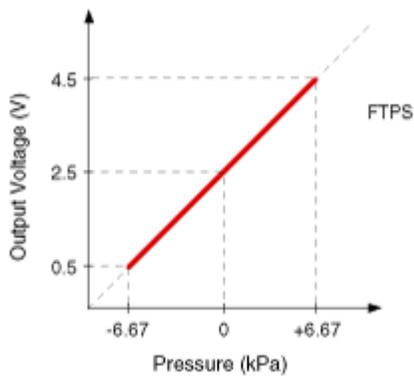
### Descripción

Sensor de presión de combustible del tanque (FTPS) es un componente del sistema de control de emisiones por evaporación y se instala en el tanque de combustible, la bomba de combustible, o el bote. Se comprueba el funcionamiento de la válvula solenoide de control de purga y detecta una fuga del sistema.



### Especificación

Presión [kPa (kgf / cm <sup>2</sup> , en H2O)]	Tensión de salida (V)
-6,67 (-0.068, -26.8)	0,5
0	2.5
6,67 (0,068, 26,8)	4.5



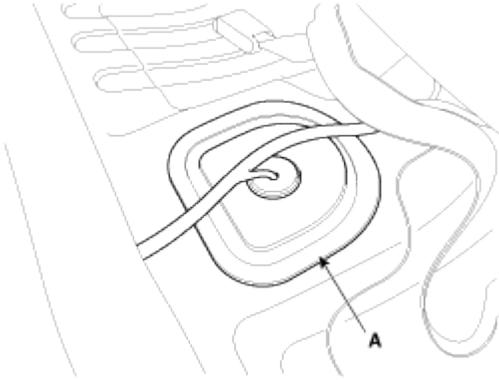
### Inspección

1. Conectar los GDS en el conector de enlace de datos (DLC).
2. Medir la tensión de salida del FTPS.

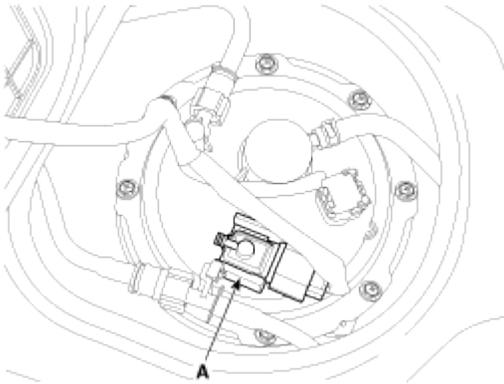
**Especificación:** Consulte "Especificación"

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.
2. Retire el asiento trasero (Consulte el "asiento" en el grupo BD).  
Retire la cubierta de servicio de la bomba de combustible (A).



- 3.
4. Desconectar el conector del sensor de presión del tanque de combustible.  
Retire el sensor de presión del tanque de combustible (A) después de soltar los ganchos verticalmente.



5.

## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. En este caso, usarlo después de
- inspeccionar.

### ⚠ CAUTION

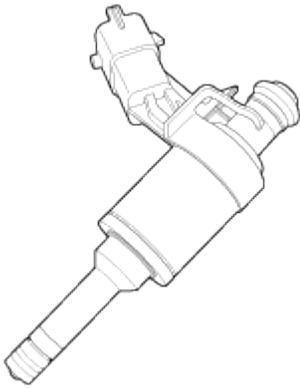
- Inserte el sensor en el agujero de instalación y tenga cuidado de no dañar cuando la instalación.

1. La instalación es inverso a la extracción.

# Inyector

## Descripción

El inyector de GDI es similar a un inyector estándar, pero salpicaduras de combustible a una presión mucho más alta directamente en la cámara de combustión y tiene un disco de remolino para obtener el remolino de combustible a medida que sale de la boquilla. Esto ayuda a la atomización de los controles ECM fuel. The tanto los circuitos de alimentación (lado de alta tensión) para alimentar a los inyectores y los circuitos de masa baja (laterales) para energizar los inyectores. Además, la alimentación de los inyectores 2 viene del mismo conjunto de controladores. A medida que las bobinas de encendido están emparejados con los cilindros (1-4 y 2-3), los inyectores también se configuran en pares.



## Especificación

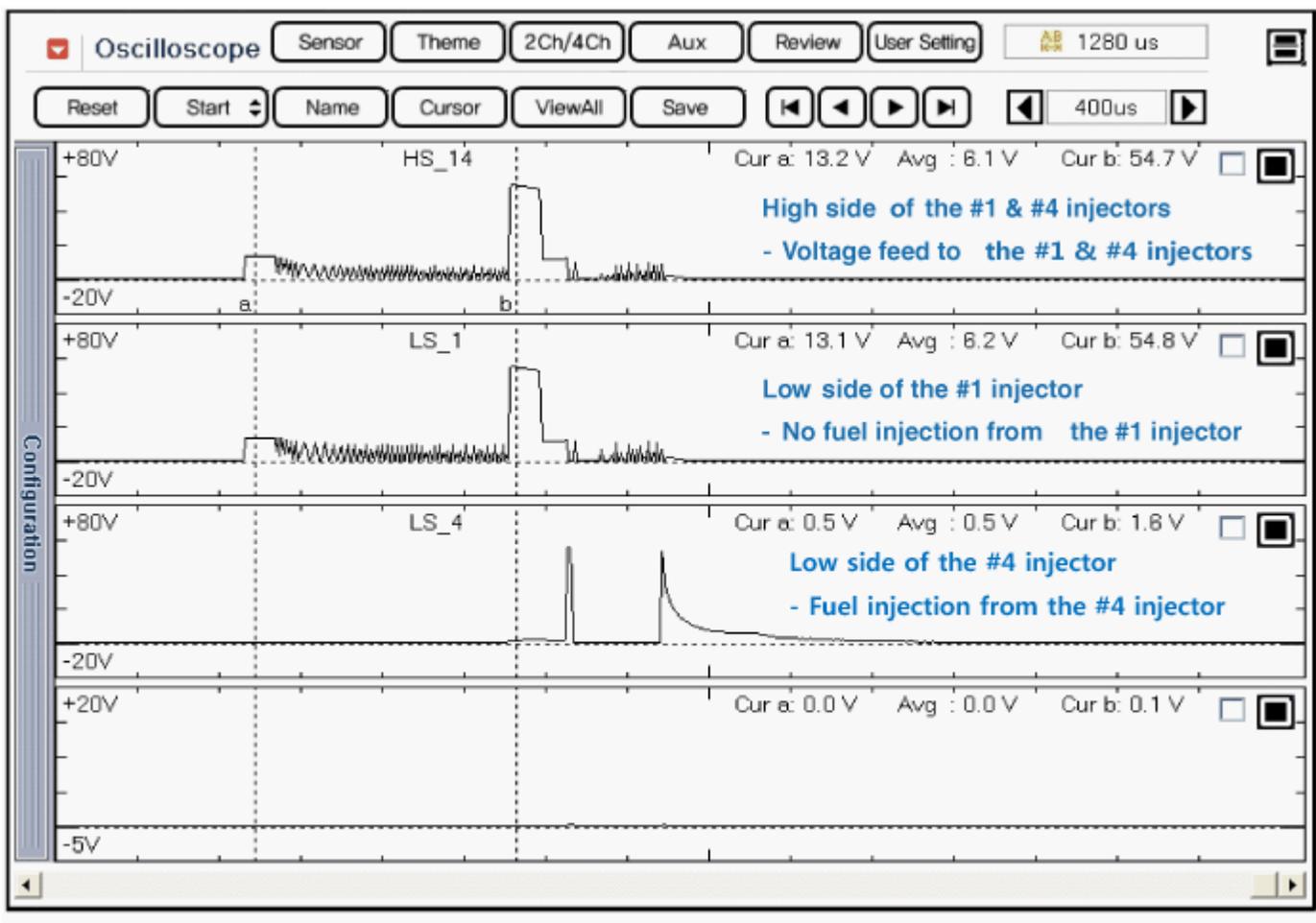
ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	1.5 [20 ° C (68 ° F)]

## la señal de forma de onda

Las tres formas de onda por debajo de se toman de los inyectores # 1 y # 4. La forma de onda superior es del lado de alta (lado de alimentación) de los inyectores # 1 y # 4, mientras que la forma de onda media es del (lado de tierra) del lado de baja del inyector # 1 y de la forma de onda inferior es desde el lado inferior de la # 4 inyector.

La forma de onda media es la misma que la forma de onda superior porque no hay tierra para el circuito. Con ninguna corriente fluye en el circuito, el inyector # 1 no se energiza y el combustible no fluye.

La forma de onda inferior muestra que suelo se suministra y hay una caída de tensión a través del inyector # 4. Con la corriente que fluye en el circuito, el inyector # 4 es activado y los flujos de combustible.



### Injector #4 Injection

### Inspección

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconectar el conector del inyector.
3. Medir la resistencia entre los terminales del inyector 1 y 2.  
Compruebe que la resistencia está dentro de la especificación.

4. **Especificación:** Consulte "Especificación"

### Extracción

#### ⚠ WARNING

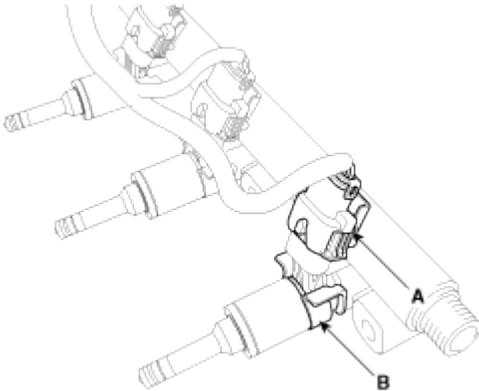
En el caso de la eliminación de la bomba de alta presión de combustible, el tubo de combustible de alta presión, tubo de entrega, y el inyector, puede haber daño causado por la fuga del combustible a alta presión. Antes de reparar el sistema de alta presión, asegúrese de descargar la presión residual en la línea de combustible que en el paso 2 en el procedimiento siguiente.

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

**CAUTION**

Al retirar el relé de la bomba de combustible, se puede producir un código de diagnóstico (DTC). Eliminar el código con el GDS después de la finalización de la obra "liberar la presión residual en la tubería de combustible".

2. Retire el conjunto del tubo de distribución y del inyector (Consulte "Tubo de entrega" en este grupo).  
Quitar el conector (A) y el clip de fijación (B), y luego separar el inyector de la tubería de entrega.



4.

## Instalación

**CAUTION**

- No reutilice el clip de fijación del inyector utilizado.

**CAUTION**

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

**CAUTION**

- Aplique aceite de motor a la junta tórica del inyector.
- No vuelva a utilizar la junta tórica del inyector utilizado.

**CAUTION**

- No vuelva a utilizar el tornillo utilizado.

**CAUTION**

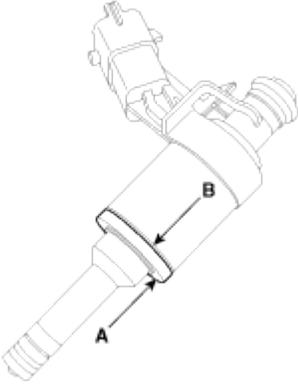
- Al insertar el inyector, tenga cuidado de no dañar la punta del inyector.

**CAUTION**

- No vuelva a usar el disco de soporte.
- No vuelva a usar la arandela de goma del inyector.

Al sustituir la arandela de goma, el robo de placas (A) parte debe ser enfrentado la parte de instalación del cilindro y la placa de

- goma (B) parte debe ser enfrentado la parte del cuerpo del inyector.



### ⚠ CAUTION

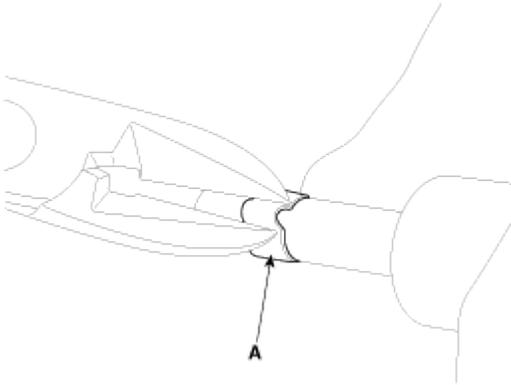
- No vuelva a usar el sello de combustión.

1. La instalación es inverso a la extracción.

## Sustitución

El sello de combustión inyector debe ser reemplazado uno nuevo para evitar fugas después de retirar el inyector.

Retire el sello de combustión (A) con un cortador de alambre.



### ⚠ CAUTION

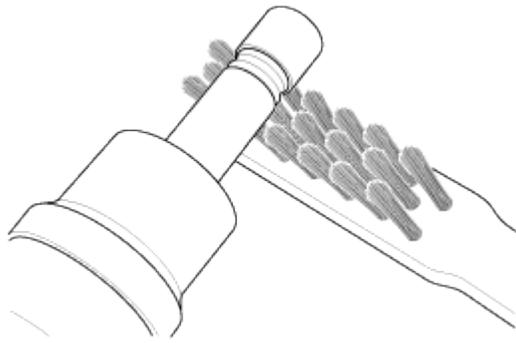
Agarre el anillo de sellado con cuidado, tire de él para formar un lazo pequeño y luego se corta.

1. Tenga cuidado de no dañar la superficie del manguito de la válvula con el cortador de alambre.

Antes del montaje del anillo de cierre de la ranura debe limpiarse con un paño limpio.

Cualquier coque de la superficie de sellado del inyector debe ser eliminado cuidadosamente con un cepillo de latón

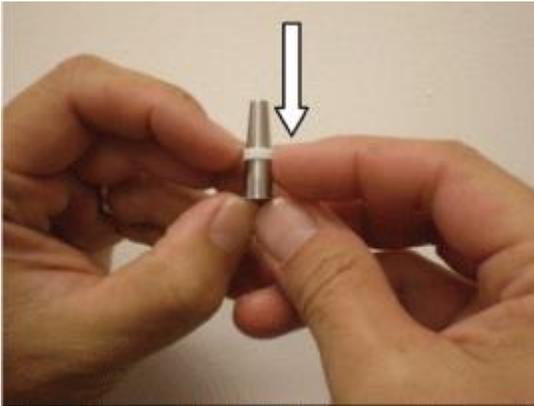
2. hilos.



**⚠ CAUTION**

Las superficies del nuevo anillo de sellado deben estar limpias y libres de grasa.

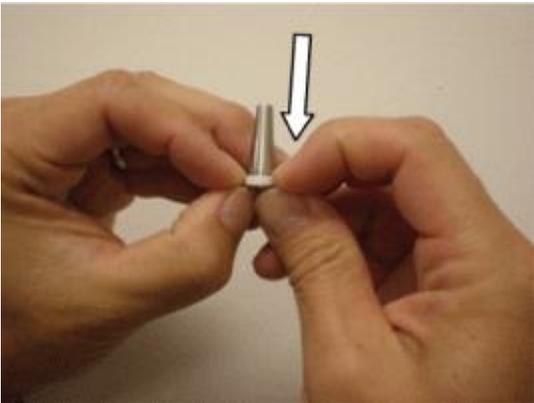
Coloque el sello de combustión en la cono and tire hacia abajo en el sello como indicado en la foto.



**NOTICE**

3. Sus dedos funcionarán mejor forinstalling el Sello de combustión overthe cono.

Quite el sello hacia abajo hasta que esté cerca thebottom del cono, como se muestra en la foto.

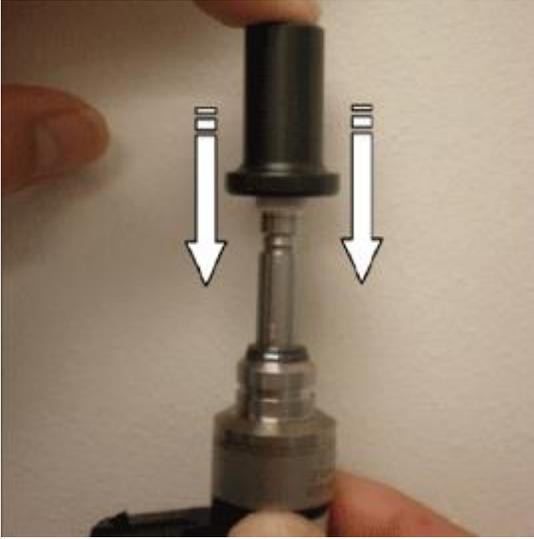


4.

5. Colocar el cono (con sello) en el extremo Ofthe inyector.

Coloque la herramienta de dimensionamiento (SST No. : 09353-2B000) over the cono. Asegúrese de que la brida de la herramienta istoward el sello como se muestra.

Presione hacia abajo en la herramienta para trabajar la SeaLove el inyector y en el surco.



Debido a que el sello se estire, ya que goes over el extremo del inyector, que será un bitoversized después de la instalación.

Al permitir que el inyector y el conjunto de sello para un fewminutes, el sello puede reducir de tamaño.

Inspeccione el sello para el daño antes de continuar.



6.

Coloque la herramienta de cambio de tamaño (la brida hacia arriba) sobre theseal. Gire la herramienta ligeramente,

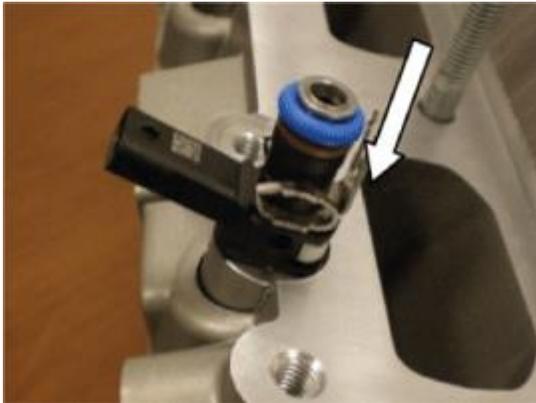
7. mientras que pushingdown sobre el sello. Esto debería reducir thesize de la junta.



**⚠ CAUTION**

Tenga cuidado de no aplicar el aceite del motor en the combustion anillo de sello.

Coloque inyector en la cabeza como se muestra.



8.

Gire ligeramente mientras presiona la posición inyector into en la cabeza.

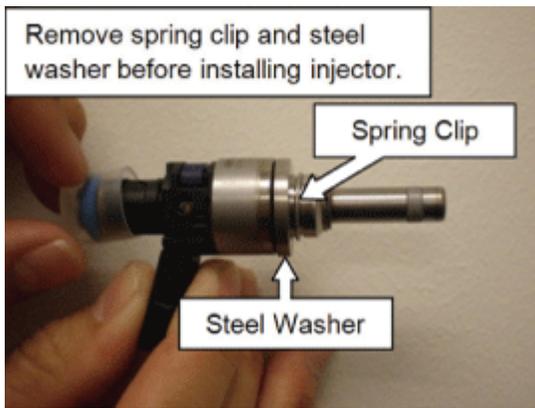
Esto debe completar el cambio de tamaño de the seal.

Retire el inyector e inspeccionar el seal before de completar el proceso de instalación del inyector.



9.

Si el inyector viene con un steelwasher protectora en su lugar por una pinza de resorte; bothwill tienen que ser eliminados antes de la instalación.



10.

Instalar el sello de caucho arandela en el lado del inyector con la (escalonado) hacia el inyector.



11.

El lado de goma escalonada del sello se dirige hacia el inyector.

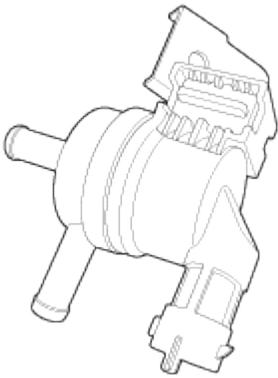


12.

13. El lado de la arandela plana de la junta va hacia la cabeza.



Purga de control del solenoide de la válvula (PCSV) está instalado en el tanque de compensación y controla el paso entre el bote y el colector de admisión. Es una válvula de solenoide y está abierto cuando el recinto ECM la línea de control de la válvula. Cuando el paso está abierto (PCSV ON), el vapor de combustible almacenado en el bote se transfiere al colector de admisión.



## Especificación

ít.	Especificación
Resistencia de la bobina ( $\Omega$ )	22.0 ~ 26.0 [20 ° C (68 ° F)]

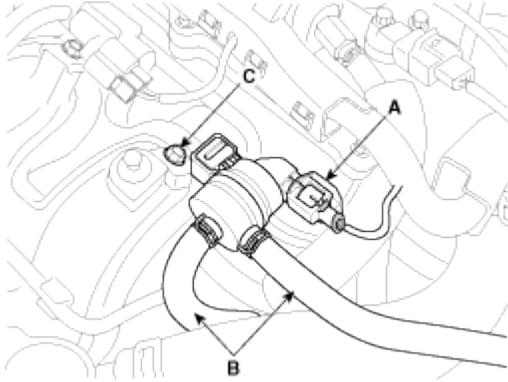
## Inspección

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconectar el conector PCSV.
3. Medir la resistencia entre los terminales PCSV 1 y 2.  
Compruebe que la resistencia está dentro de la especificación.
4. **Especificación:** Consulte "Especificación"

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.

2. Desconectar el conector de la electroválvula de control de purga (A).
3. Desconectar las mangueras de vapor (B) de la válvula de solenoide de control de purga.  
Retire la válvula después de quitar el perno (C).



4.

## Instalación

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. Si el componente se ha caído,
- inspeccione antes de instalar.

### ⚠ CAUTION

- Tenga cuidado para evitar que el material exterior de la válvula.

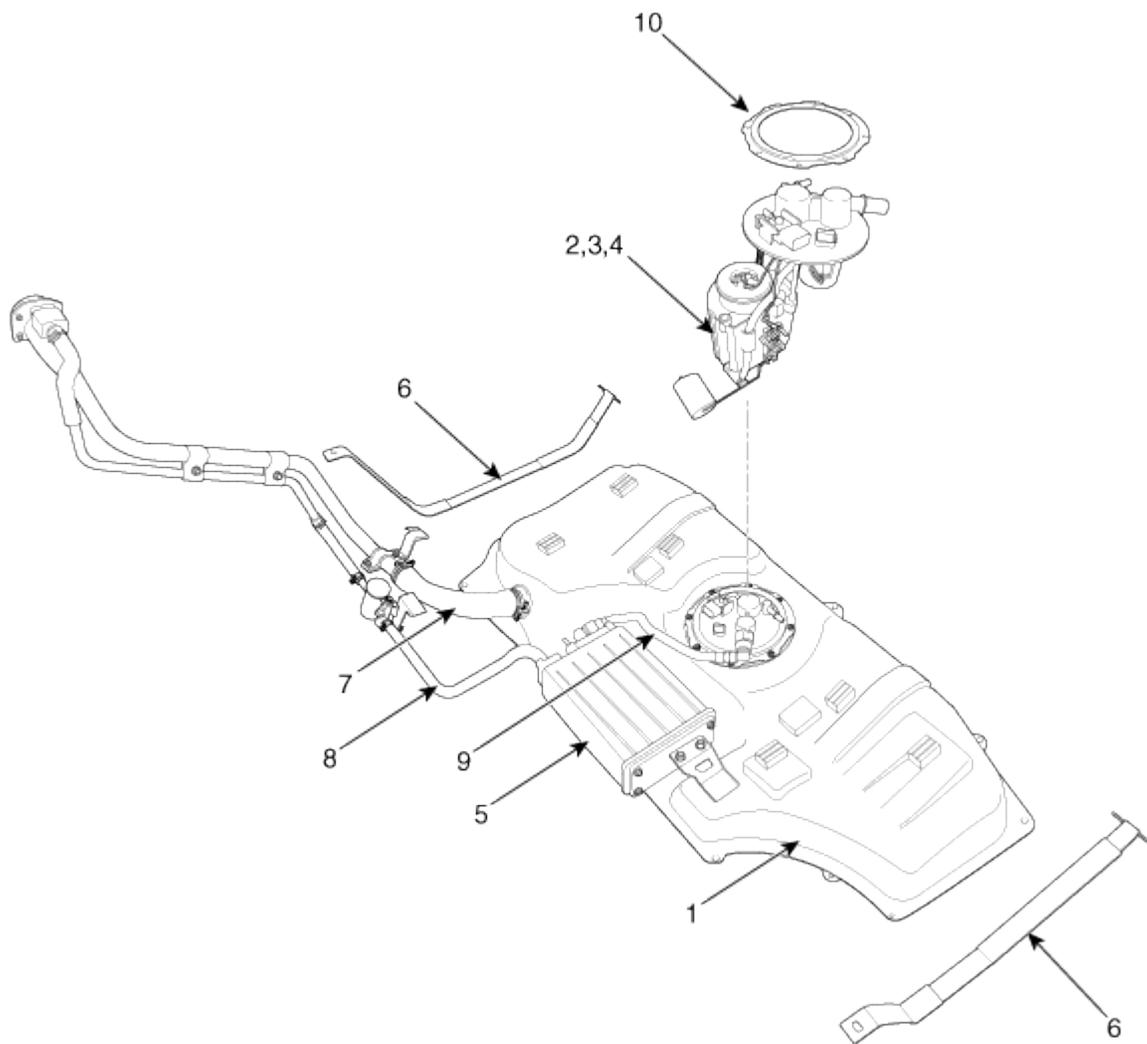
La instalación es inverso a la extracción.

---

**Control de purga instalación del soporte de la válvula de solenoide perno:** 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 1. 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

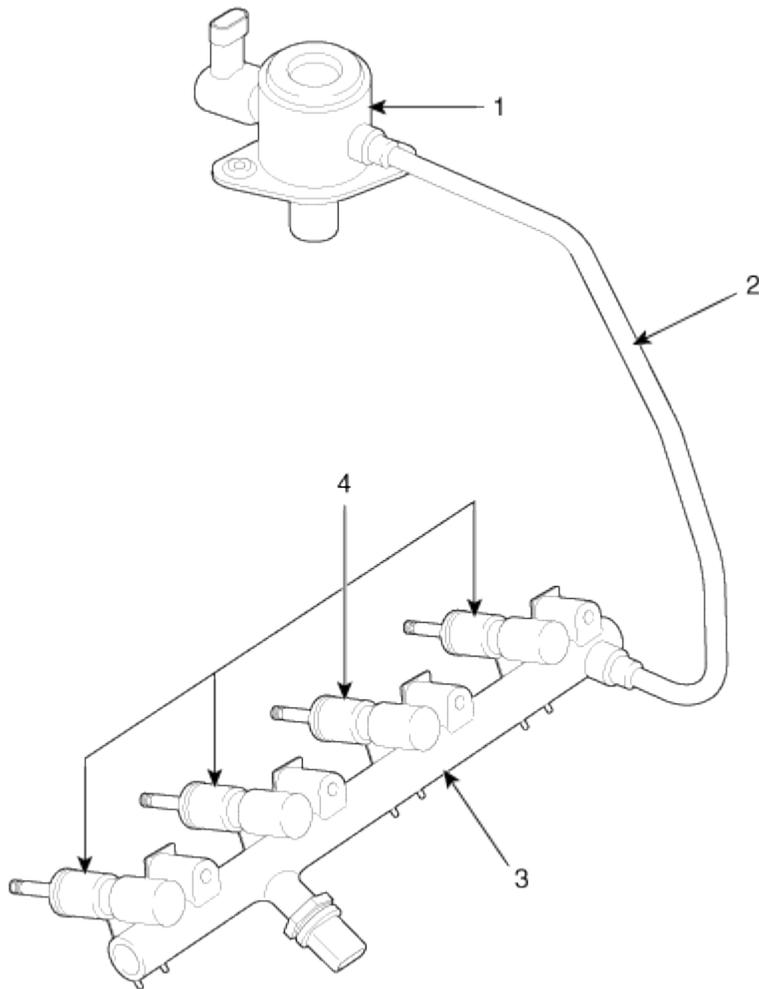
## Sistema de Suministro de combustible

### Componentes Localización



<p>1. Depósito de combustible 2. Bomba de combustible 3. Filtro de combustible 4. Regulador de presión de combustible 5. Frasco</p>	<p>6. Depósito de combustible de la banda 7. Manguera de llenado de combustible 8. Manguera de ventilación 9. Tubo de vapor 10. Combustible Placa de cubierta de la bomba</p>
---	---

[Línea de combustible de alta presión]



1. La alta presión de combustible de la bomba 2. Tubo de combustible de alta presión	3. Entrega de tubo 4. Inyector
--	--------------------------------

**⚠ WARNING**

En el caso de la eliminación de la bomba de alta presión de combustible, el tubo de combustible de alta presión, tubo de entrega, y el inyector, puede haber daño causado por la fuga del combustible a alta presión. Antes de reparar el sistema de alta presión, asegúrese de descargar la presión residual en la línea de combustible que en el paso 2 en el procedimiento siguiente.

## Prueba de presión de combustible (Sistema de baja presión)

Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

### ⚠ CAUTION

Al retirar el relé de la bomba de combustible, se puede producir un código de diagnóstico (DTC). Eliminar el código con el GDS después de la finalización de la obra "liberar la presión residual en la tubería de combustible".

1. Instalar la herramienta de servicio especial (SST).

Desconecte el tubo de alimentación de combustible de baja presión desde la entrada de baja presión de la bomba de combustible de alta presión.

### ⚠ CAUTION

Puede haber algo de presión residual, incluso después de "liberación de la presión residual en la tubería de combustible" de trabajo, por lo que cubre la conexión de manguera con un trapo para evitar que el combustible residual se derrame antes de desconectar cualquier conexión de combustible.

(1)

Instalar la herramienta de servicio especial para la medición de la presión del combustible en entre el tubo de alimentación de combustible de baja y la entrada de baja presión de la bomba de combustible de alta presión (consulte la figura siguiente).

2. (2)

Inspeccionar la fuga de combustible en las conexiones entre el tubo de alimentación de combustible baja, la entrada de baja presión de la bomba de combustible de alta presión, y los componentes de TSM con IG ON.

3. baja presión de la bomba de combustible de alta presión, y los componentes de TSM con IG ON.

Medir la presión de carburante.

Arranque el motor y medir la presión del combustible al ralentí.

### Presión de combustible:

429 ~ 469 kPa (4,38 ~ 4,79 kg / cm<sup>2</sup>, 62,3 ~ 68,1 psi)

### NOTICE

Si la presión del combustible se diferencia de los valores normales, la reparación o el reemplazo de las partes relacionados (Consulte la tabla a continuación).

combustible Presión	Porque	Parte relacionada
Demasiado baja	filtro de combustible obstruido	Filtro de combustible
	La fuga de combustible	Regulador de presión de combustible
(1) Demasiado alto	válvula reguladora de presión de combustible atascado	Regulador de presión de combustible

Pare el motor, y para verificar si el cambio en la lectura del medidor de presión de combustible.

**Valor normal:** La lectura del medidor debe mantener durante unos 5 minutos después de las paradas del motor

### NOTICE

Si la lectura del indicador no se puede detener, reparación o reemplazo de las partes relacionados (Consulte la tabla a continuación).

Presión de combustible (Después motor se detiene)	Porque	relacionada Parte
4. (2) La presión de combustible cae lentamente	Las fugas en el inyector	Inyector

La presión de combustible cae inmediatamente	La válvula de retención de la bomba de combustible ha quedado abierta	Bomba de combustible
--	---	----------------------

(3) Apague el interruptor de encendido.

Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos 5. de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

Fin prueba

Retire la herramienta de servicio especial (SST) del tubo de alimentación de combustible de baja presión y la entrada de baja

(1) presión de la bomba de combustible de alta presión.

Conectar el tubo de alimentación de combustible de baja presión y la entrada de baja presión de la bomba de combustible de alta

6. (2) presión.

## evacuar la presión residual en la tubería de combustible

### CAUTION

Siempre que la bomba de alta presión de combustible, tuberías de combustible, tubería de impulsión, o inyector se retira inmediatamente después de apagar el motor, una lesión puede ser causada por la liberación de combustible a alta presión. Liberar la presión residual en la tubería de combustible de alta presión al referirse al "procedimiento de liberación de presión de combustible residual" a continuación antes de retirar cualquier componente del sistema de combustible de alta presión.

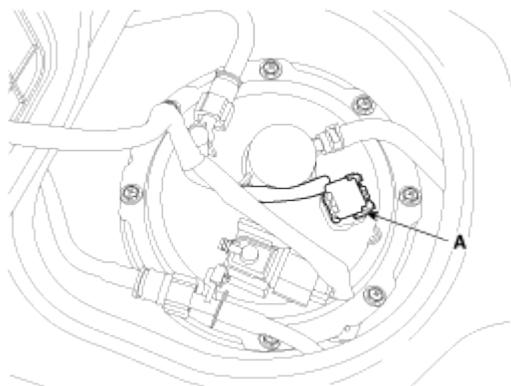
### NOTICE

Use gafas de seguridad y guantes resistentes a los combustibles.

1. Apague el motor y desconecte el cable negativo de la batería.
2. Retire el cojín del asiento trasero. (Consulte Body - "Seat")  
Retire la cubierta de servicio (A).

3.

Desconectar el conector de la bomba de combustible (A).



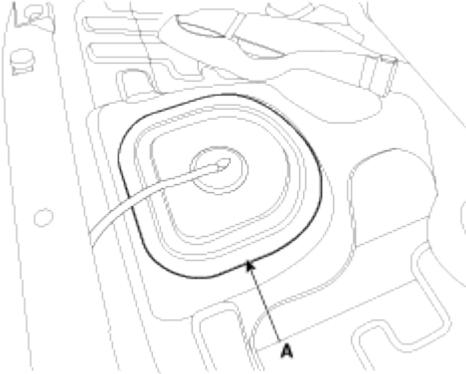
4.

5. Desconectar el conector eléctrico de la bomba de combustible de alta presión.

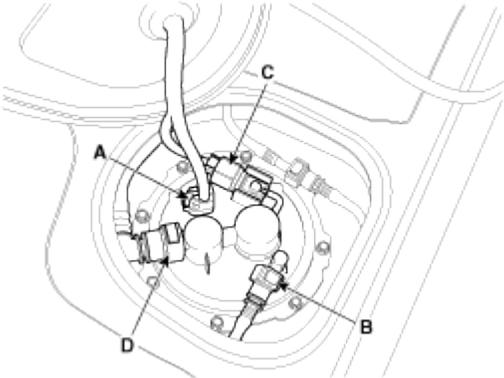
- 6. Vuelva a conectar el cable negativo de la batería.
- Hacer funcionar el motor durante aproximadamente 20 segundos para reducir la presión tanto en el pressurelines altas
- 7. o bajas. El motor puede apagar dentro del período de 20 segundos. Si no es así, apague el motor.
- Proceder con el servicio o reparación. Utilice trapos para cubrir apertura y recoger los derrames al abrir el sistema de
- 8. alta presión.
- Vuelva a instalar / re-conectar todos los componentes en orden inverso al desmontaje. Arrancar el motor y comprobar el
- 9. correcto funcionamiento, y asegurarse de que no hay fugas de combustible.
- Después de terminar, claro DTC (s) utilizando el instrumento de escaneo GDS (el procedimiento descrito
- 10. anteriormente causará código DTC).

### Desmontaje del depósito de combustible

- Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos
- 1. de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").
- 2. Retire el asiento trasero [LH] (Consulte el "asiento" en el grupo BD).
- Retire la cubierta de servicio de la bomba de combustible (A).

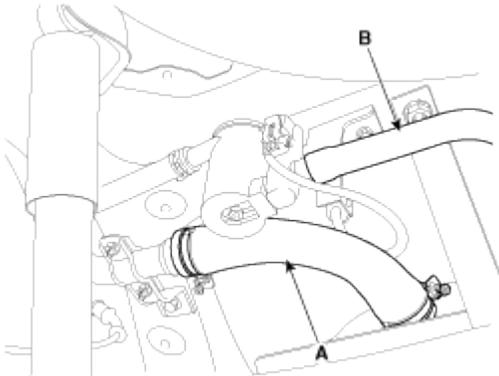


- 3.
- 4. Desconectar el conector de la bomba de combustible (A).
- 5. Desconectar el conector rápido tubo de alimentación de combustible (B).
- 6. Desconectar el conector del sensor de presión del depósito de combustible (C).
- Desconectar el tubo de vapor (D).

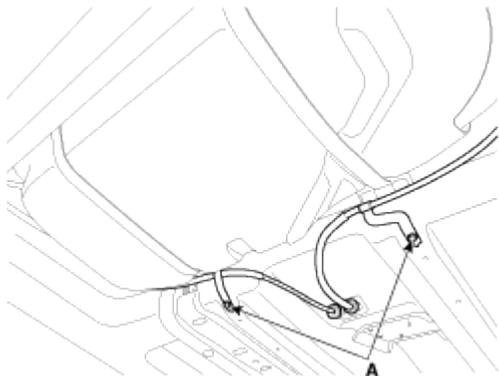


- 7.
- 8. Levantar el vehículo y apoyar el depósito de combustible con un gato.

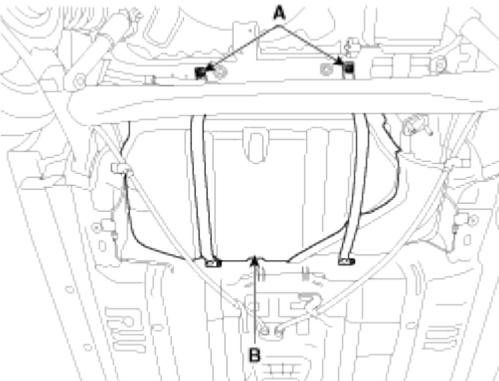
9. Retire el conjunto del centro de silenciador (Consulte la sección "Sistema de admisión y de escape" en el grupo EM).  
Desconectar la manguera de llenado de combustible (A) y la manguera de vapor (B).



10. Retire el perno de instalación de la línea de freno de estacionamiento (A).



11. Retire el depósito de combustible del vehículo después de retirar la banda del depósito de combustible (A).



12.

## Instalación del depósito de combustible

La instalación es inverso a la extracción.

---

#### Combustible tuerca de instalación de la banda del tanque:

39,2 ~ 54,0 Nm (4,0 ~ 5,5 kgf.m, 28,9 ~ 39,8 libras-pie)

---

1.

#### « Desmontaje del depósito de combustible

1. Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible"). ...

#### » Extracción de la bomba de combustible

1. Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible"). ...

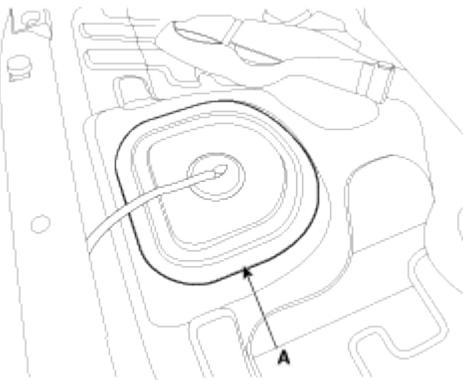
## Extracción de la bomba de combustible

Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos

1. de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

2. Retire el asiento trasero [LH] (Consulte el "asiento" en el grupo BD).

Retire la cubierta de servicio de la bomba de combustible (A).



3.

4. Desconectar el conector de la bomba de combustible (A).

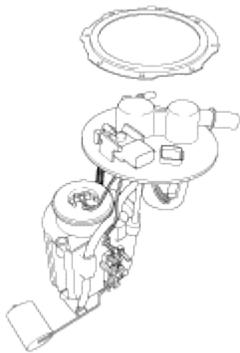
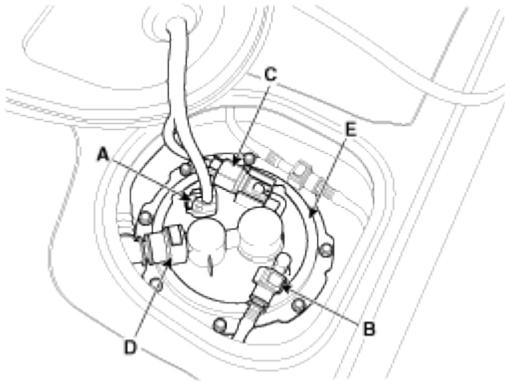
5. Desconectar el conector rápido tubo de alimentación de combustible (B).

6. Desconectar el conector del sensor de presión del depósito de combustible (C).

7. Desconecte el tubo de vapor de conector rápido (D).

Retire la cubierta de la placa (E) después de retirar los pernos de instalación, y luego retire la bomba de combustible del

8. depósito de combustible.



## Instalación de la bomba de combustible

La instalación es inverso a la extracción.

### **Combustible perno de instalación cubierta de la placa de la bomba:**

1,96 ~ 2,94 Nm (0,2 ~ 0,3 kgf.m, 1,44 ~ 2,17 libras-pie)

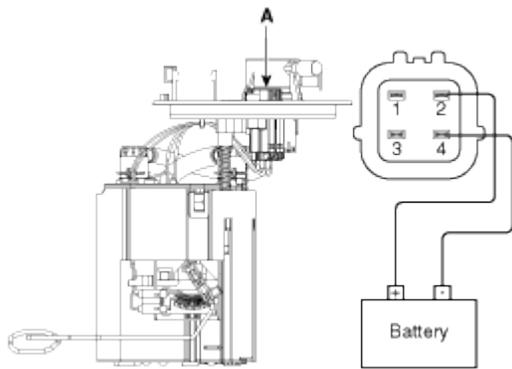
### **CAUTION**

1. Tenga cuidado de la dirección de la bomba de combustible durante la instalación.

## Inspección de la bomba de combustible

[Bomba de combustible]

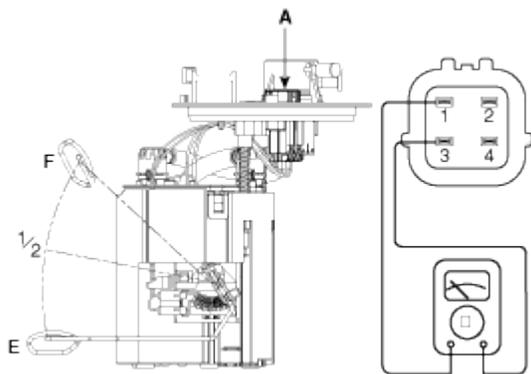
1. Girar el interruptor de encendido y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Retire el conjunto de la bomba de combustible.  
Compruebe el funcionamiento del motor por el conector de la bomba de combustible (A) conectar la alimentación (No. 3. 2) y tierra (No.4)



Nº de pin	ULA
1	la señal del transmisor de combustible
2	la bomba de combustible (+)
3	planta emisor de combustible
4	Bomba de combustible (-)

[Remitente de combustible]

Usando un ohmímetro, medir la resistencia entre los terminales 1 y 3 del conector del emisor (A) en cada nivel de flotación.



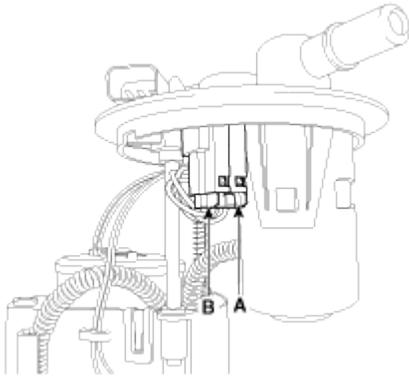
Nº de pin	ULA
1	la señal del transmisor de combustible
2	la bomba de combustible (+)
3	planta emisor de combustible
4	Bomba de combustible (-)

1. Compruebe también que la resistencia cambia suavemente cuando el flotador se mueve de "E" a "F".

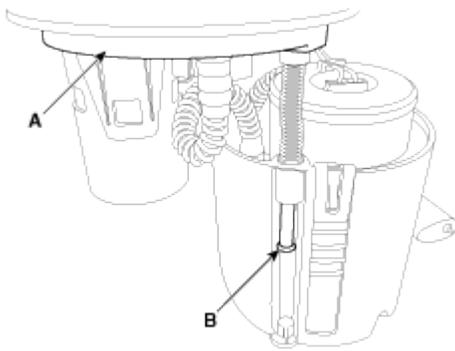
Posición	Resistencia ( $\Omega$ )	Capacidad (l)
mi	197 ~ 203	2.8
1/2	64.2 ~ 68.2	22.3
F	6 ~ 10	41.8

## Cambio del filtro de combustible

1. Retire la bomba de combustible (Consulte la "bomba de combustible" en este grupo).
2. Desconectar el conector de la bomba eléctrica de cableado (A) y el conector del transmisor de combustible (B).

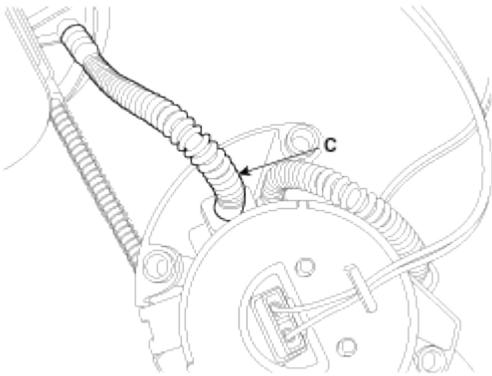


Retire el cabezal (A) después de soltar el clip de fijación del amortiguador (B).



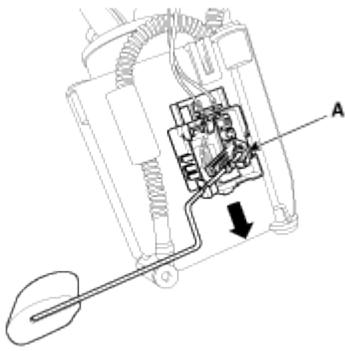
3.

Desconecte el tubo de combustible conectores rápidos (C).



4.

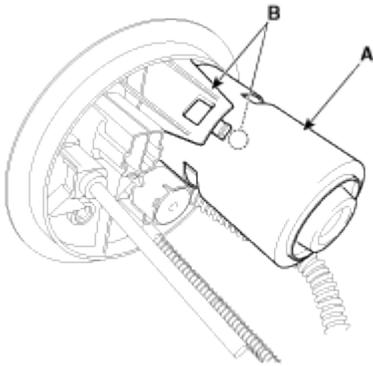
5. Retire el emisor de combustible (A) en la dirección de una flecha.



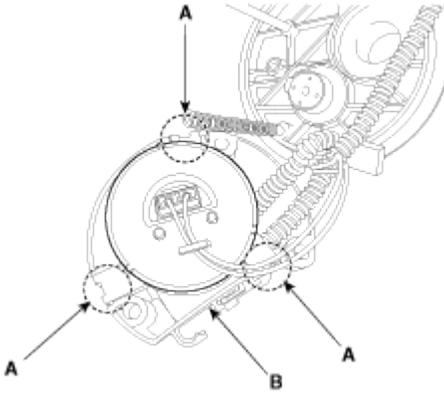
Desconectar el conector del tubo de combustible (A).



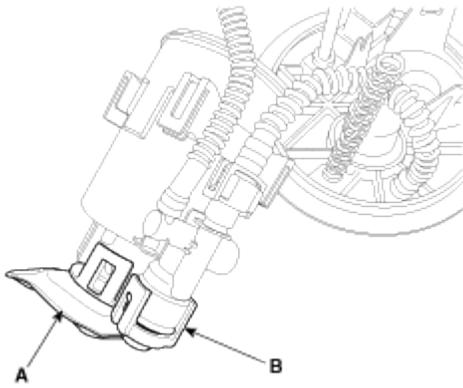
6. Retire la válvula de corte (A) después de la liberación de los ganchos (B).



7.  
8. Retire el reservorio-taza (B) después de la liberación de los ganchos de fijación (A).



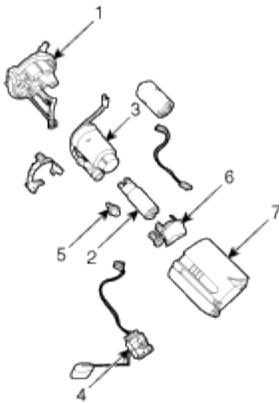
Liberar los ganchos de fijación y retire el prefiltro (A) y el regulador de presión de combustible (B).



**CAUTION**

9. Tenga cuidado de la junta tórica.

Reemplazar el filtro de combustible.

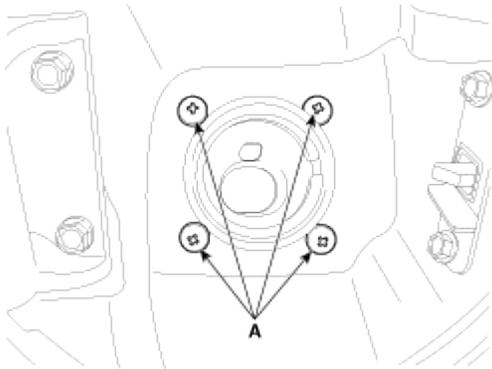


- 1. Conjunto del cabezal
- 2. El motor eléctrico de la bomba
- Filtro 3. Combustible
- 10. Remitente 4. Combustible

- 5. Regulador de presión de combustible
- 6. Pre-filtro
- 7. taza embalse

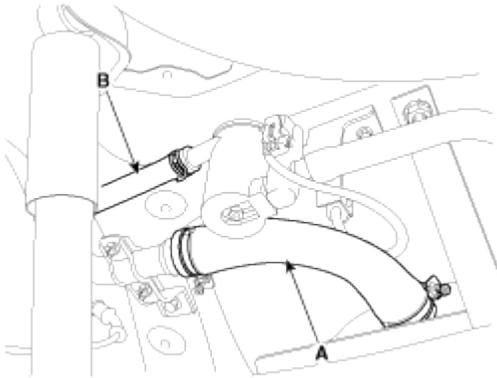
## Desmontaje del conjunto de relleno de pico: Kia Rio

Abra la puerta de llenado de combustible, y luego quitar los tornillos de montaje conjunto de llenado-cuello (A).



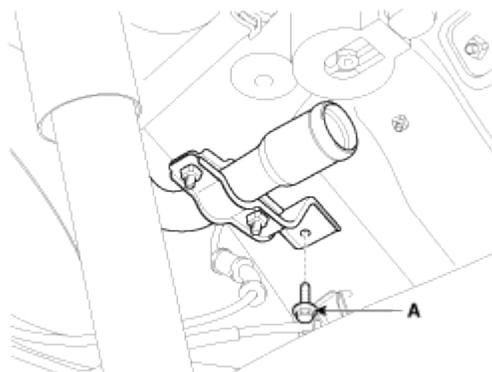
1.

Desconectar la manguera de llenado de combustible (A) y la manguera de vapor (B).



2.

Retire el conjunto de llenado-cuello del vehículo después de quitar el perno de montaje del soporte (A).



3.

La instalación es inverso a la extracción.

---

**Filler-cuello tuerca de instalación del soporte de montaje:**

7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 libras-pie)

**tornillo de instalación conjunto de llenado-cuello:**

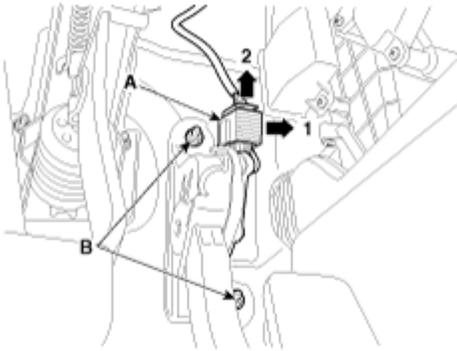
7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 libras-pie)

1.

---

## Extracción del pedal del acelerador

1. Girar el interruptor de encendido y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
2. Desconectar el conector del sensor de posición del acelerador (A).  
Retire las tuercas de montaje (B), y luego retire el módulo del pedal del acelerador.



3.

## Instalación del pedal del acelerador

La instalación es inverso a la extracción.

---

**Acelerador de tuerca de instalación del módulo del pedal:**

1. 12.7 ~ 15.7 Nm (1,3 ~ 1,6 kgf.m, 9,4 ~ 11,6 libras-pie)

## Instalación del pedal del acelerador

La instalación es inverso a la extracción.

---

**Acelerador de tuerca de instalación del módulo del pedal:**

1. 12.7 ~ 15.7 Nm (1,3 ~ 1,6 kgf.m, 9,4 ~ 11,6 libras-pie)

## Desmontaje del tubo de entrega

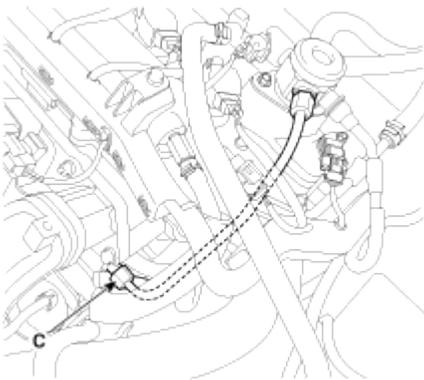
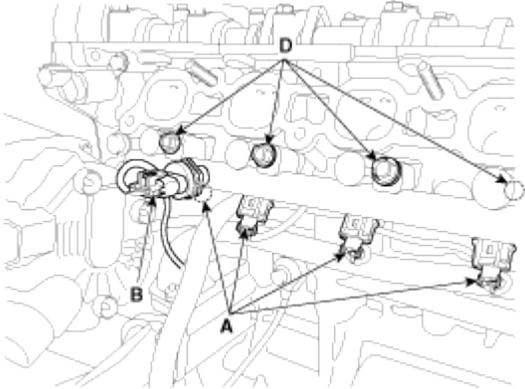
**⚠ WARNING**

En el caso de la eliminación de la bomba de alta presión de combustible, el tubo de combustible de alta presión, tubo de entrega, y el inyector, puede haber daño causado por la fuga del combustible a alta presión. Antes de reparar el sistema de alta presión, asegúrese de descargar la presión residual en la línea de combustible que en el paso 2 en el procedimiento siguiente.

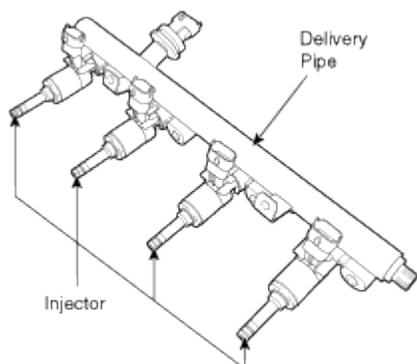
1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

**⚠ CAUTION**

2. Al retirar el relé de la bomba de combustible, se puede producir un código de diagnóstico (DTC). Eliminar el código con el GDS después de la finalización de la obra "liberar la presión residual en la tubería de combustible".
3. Retire el colector de admisión (Consulte la sección "Sistema de admisión y de escape" en el grupo EM).
4. Desconectar los conectores de los inyectores (A) y el conector del sensor de presión del conducto (B).
5. Retire el tubo de combustible de alta presión (C).
6. Retire el medidor de aceite del motor.  
Retire el perno de instalación (D), y luego retire el tubo de suministro y montaje del inyector del motor.



7.



## Instalación del tubo de entrega

### ⚠ CAUTION

- No usar la abrazadera de fijación del inyector ya utilizado de nuevo.

### ⚠ CAUTION

No vuelva a usar el disco de soporte.  
 No vuelva a usar la arandela de goma del inyector.  
 No vuelva a usar el sello de combustión.

### ⚠ CAUTION

- Instalar el componente con los pares especificados.  
 Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. En este caso, usarlo después de
- inspeccionar.

### ⚠ CAUTION

- Aplique aceite de motor a la junta tórica del inyector.
- No utilice la junta tórica inyector ya utilizado de nuevo.

### ⚠ CAUTION

- No utilice el perno que ya se utiliza de nuevo.

### ⚠ CAUTION

- Cuando inserte el inyector, tenga cuidado de no dañar la punta del inyector.

La instalación es inverso a la extracción.

#### **Entrega perno de instalación de la tubería:**

18,6 ~ 23,5 Nm (1,9 ~ 2,4 kgf.m, 13,7 ~ 17,4 libras-pie)

#### **Alta presión tuerca de instalación del tubo de combustible:**

1. 26,5 ~ 32,4 Nm (2,7 ~ 3,3 kgf.m, 19,5 ~ 23,9 libras-pie)

## Extracción de la bomba de combustible de alta presión

### **⚠ WARNING**

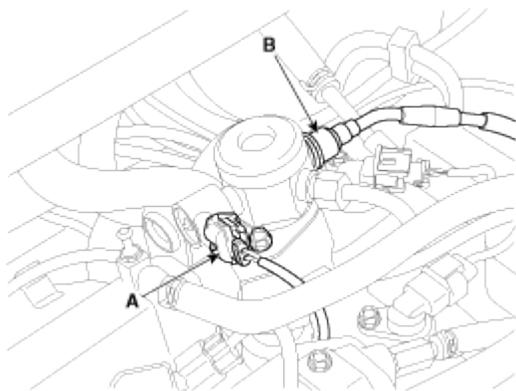
En el caso de la eliminación de la bomba de alta presión de combustible, el tubo de combustible de alta presión, tubo de entrega, y el inyector, puede haber daño causado por la fuga del combustible a alta presión. Antes de reparar el sistema de alta presión, asegúrese de descargar la presión residual en la línea de combustible que en el paso 2 en el procedimiento siguiente.

1. Girar el interruptor de encendido en OFF y desconecte el terminal negativo de la batería (-) del cable.  
Liberar la presión residual en la línea de combustible (consulte el sistema de entrega de combustible - Procedimientos de reparación - "liberar la presión residual en la tubería de combustible").

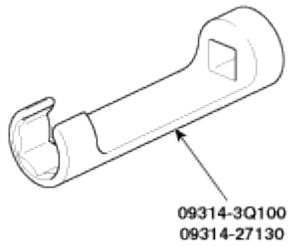
### **⚠ CAUTION**

Al retirar el relé de la bomba de combustible, se puede producir un código de diagnóstico (DTC).

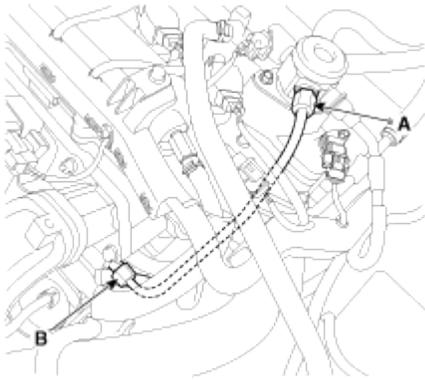
2. Eliminar el código con el GDS después de la finalización de la obra "liberar la presión residual en la tubería de combustible".  
Retire el filtro de aire y la manguera de admisión de aire (Consulte la sección "Sistema de admisión y de escape" en el grupo EM).
3. grupo EM).
4. Desconectar el conector de la válvula del regulador de presión de combustible (A).  
Desconecte el tubo de alimentación de combustible conector rápido (B).



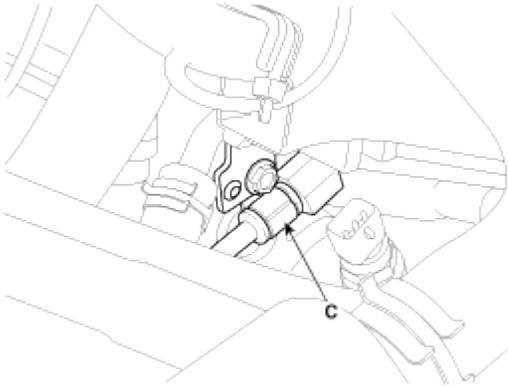
5. Retire el tubo de combustible de alta presión.  
Retire la tuerca de montaje (A) de la bomba de combustible de alta presión con la herramienta de servicio especial [SST No. :  
6. (1) 09314-3Q100 o 09314-27130]



Retire la tuerca de montaje (B) de la tubería de impulsión con la herramienta de servicio especial [SST No. : 09314-3Q100 o 09314-27130]



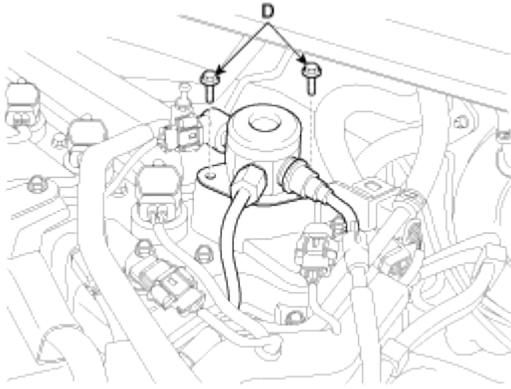
- (2)  
(3) Desconectar el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor.  
Retire el bloque de función (C), y luego retire la tubería de combustible de alta presión.



- (4)  
Retire los pernos de instalación (D), y luego retire la bomba de combustible de alta presión del conjunto del cabezal del cilindro.

**CAUTION**

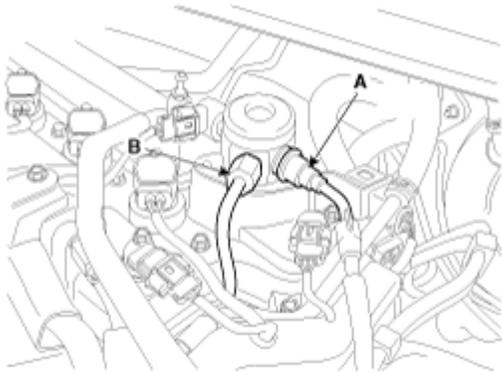
Desenroscar a su vez los dos tornillos en el paso pequeño (0,5 vueltas). En caso de desenroscar completamente uno de los dos tornillos con el otro perno instalado, la superficie de la carcasa de la cabeza del cilindro se puede romper debido a la tensión del resorte de la bomba.



## Instalación de alta presión bomba de combustible

### ⚠ WARNING

- Asegúrese de revisar la manguera de combustible de baja presión conector rápido (A) está completamente conectado a la bomba de combustible de alta presión hasta que una confirmación de "clic" se oye el sonido.
  - Asegúrese de volver a comprobar la manguera de combustible de baja presión está completamente conectado a la bomba de combustible de alta presión tirando de él después de conectar.
  - Asegúrese de instalar la tubería de combustible de alta presión (B) con los pares especificados.
- Debido a fuga de combustible puede provocar un incendio, de forma segura Inspeccione las fugas de todas las piezas de conexión de línea de combustible en condición de arranque del motor.



### ⚠ CAUTION

- Antes de instalar la bomba de combustible de alta presión, la posición de la varilla de empuje del rodillo en la posición más baja girando el cigüeñal. De lo contrario los pernos de instalación pueden romperse debido a la tensión del resorte de la bomba.

### ⚠ CAUTION

- Tenga cuidado de estar libres de materiales extraños durante el montaje.

### ⚠ CAUTION

- No vuelva a utilizar el tornillo utilizado.

**⚠ CAUTION**

- No vuelva a utilizar el tubo de alta presión de combustible utilizado.

**⚠ CAUTION**

- Al apretar los pernos de instalación de la bomba de combustible de alta presión, apriete los tornillos a su vez en el pequeño
- paso (0,5 vueltas) después de apretar con el par atornillado a mano.

**⚠ CAUTION**

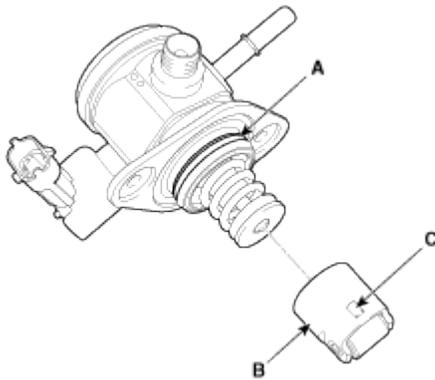
- Instalar el componente con los pares especificados.
- De primera mano a apretar los elementos de fijación del todo hasta que no se fijan más en orden para dejar que se creen en su lugar y luego apriete completamente con el par especificado con una llave de torsión.
- Si no apretar los pernos o tuercas en una línea recta con los orificios de los pernos de acoplamiento o accesorios, puede causar
- una fuelleak debido a los hilos rotos.

**⚠ CAUTION**

- Tenga en cuenta que se puede producir daños internos cuando el componente se deja caer. En este caso, usarlo después de
- inspeccionar.

**⚠ CAUTION**

- Aplicar aceite de motor a la junta tórica (A) de la bomba de combustible de alta presión, el taqué de rodillo (B), y el saliente
- (C). También aplique aceite de motor a la ranura de la ubicación donde está instalado el saliente (C).

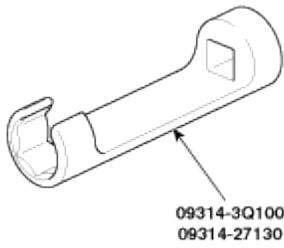


La instalación es inverso a la extracción.

**NOTICE**

Utilice la herramienta de servicio especial [SST No. : 09314-3Q100 o 09.314-27.130] para instalar la tubería de combustible de alta presión.

1.



---

**perno de instalación de la bomba de combustible de alta presión:**

12,8 ~ 14,7 Nm (1,3 ~ 1,5 kgf.m, 9,4 ~ 10,9 libras-pie)

**Alta presión tuerca de instalación del tubo de combustible:**

26,5 ~ 32,4 Nm (2,7 ~ 3,3 kgf.m, 19,5 ~ 23,9 libras-pie)

**Alta presión de la tubería de combustible de instalación de bloques de función perno:** 9,8 ~ 11,8 Nm (1,0 ~ 1,2 kgf.m, 7,2 ~ 8,7 libras-pie)

## 1. Sistema de frenos

### Especificaciones

ít.		Especificación	
Cilindro maestro	Tipo	Fijo	
	cilindro ID	20,64 mm (0,813 pulgadas)	
	Golpe del pistón	36 ± 1 mm (1,42 ± 0,039 pulgadas)	
	interruptor de nivel de líquido	Previsto	
Servofreno	Tipo	Simple de 10 "	
	impulsar la relación	7: 1	
Freno de disco delantero		14 "Disc	15 "Disco
	Tipo	disco ventilado	disco ventilado
	disco OD	256 mm (10,08 pulgadas)	280 mm (11,02 pulgadas)
	grosor del disco	22 mm (0,87 pulgadas)	22 mm (0,87 pulgadas)
	pistón de la pinza	Soltero	Soltero
	cilindro ID	Ø 54 mm (2,13 pulgadas)	Ø 54 mm (2,13 pulgadas)
Freno de disco trasero	Tipo	disco Solid	
	disco OD	262 mm (10,31 pulgadas)	
	grosor del disco	10 mm (0,39 in)	
	pistón de la pinza	Soltero	
freno trasero (tambor)	cilindro ID	Ø 34 mm (1,34 pulgadas)	
	Tipo	arrastre que conduce	
	Identificación del tambor	203,2 mm (8 pulgadas)	
	grosor de las pastillas de freno	4,5 mm (0,18 pulgadas)	
Freno de estacionamiento (Disco)	ajuste del juego	Automático	
	Tipo	BIR (bola-en-rampa)	
	accionamiento	Palanca	

#### NOTICE

OD: Diámetro exterior  
ID: Diámetro interior

#### Especificación (ESC)

Parte	ít.	Valor estandar	Observación
HECU	Sistema	4 4 Sensor Canal (solenoides)	Control total
	Tipo	El motor, tipo relé de la válvula integrada	(ABS, EBD, TCS, ESC)
	Tensión de funcionamiento	10 ~ 16 V	
	Temperatura de funcionamiento	-40 ~ 120 ° C (-40 ~ 248 ° F)	
	Fuerza de motor	270 W	
sensor de velocidad de la rueda activa	Tensión de alimentación	DC 4,5 ~ 20 V	
	baja corriente de salida	5,9 ~ 8,4 mA	
	alta corriente de salida	11.8 ~ 16.8 mA	
	rango de salida	1 ~ 2500 Hz	
	rueda fónica	48 dientes	
	Entrehierro	0,4 ~ 1,0 mm	

Velocidad de guiñada y sensor de fuerza G lateral (tipo de lata)	Tensión de funcionamiento	10 ~ 16 V	
	Consumo actual	Max. 140 mA	
	tasa rango de medición sensor de orientación	-75 ~ 75 ° / seg	
	Lateral rango de medición del sensor G	-14.715 ~ 14.715 m / s <sup>2</sup>	

### Estándar servicio

Artículos	Valor estandar
altura del pedal del freno	174,2 mm (6,86 pulgadas)
Pedal de freno Carrera completa	108 mm (4,25 pulgadas)
Deja de aclaramiento de la lámpara	1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 in)
espesor del disco de freno delantero	22 mm (0,87 pulgadas)
Freno delantero espesor de las pastillas de disco	11 mm (0,43 pulgadas)
espesor del disco de freno trasero	10 mm (0,39 in)
freno trasero espesor de las pastillas de disco	10 mm (0,39 in)

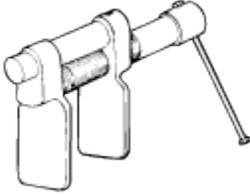
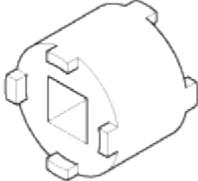
### Torsiones de apretado

Artículos	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
tuerca del cubo	88,3 ~ 107,9	9,0 ~ 11,0	65.1 ~ 79.6
cilindro maestro para servofreno	12.7 ~ 16.7	1,3 ~ 1,7	9.4 ~ 12.3
tuercas de fijación del servofreno	16.7 ~ 25.5	1.7 ~ 2.6	12.3 ~ 18.8
tornillo de purga de aire	6.9 ~ 12.7	0.7 ~ 1.3	5.1 ~ 9.4
tuercas cónicas tubo de freno	12.7 ~ 16.7	1,3 ~ 1,7	9.4 ~ 12.3
pernos de la barra de guía pinza delantera	21.6 ~ 31.4	2.2 ~ 3.2	15.9 ~ 23.1
pinza de freno trasera pernos de la barra guía	21.6 ~ 31.4	2.2 ~ 3.2	15.9 ~ 23.1
conjunto de la pinza delantera de nudillo	78.5 ~ 98.1	8,0 ~ 10,0	57.9 ~ 72.3
conjunto de la pinza trasera de nudillo	49.0 ~ 58.8	5.0 ~ 6.0	36.2 ~ 43.4
Tubo de freno de pinza	24.5 ~ 29.4	2.5 ~ 3.0	18.1 ~ 21.7
Pernos del soporte de freno miembro de pedal	9.8 ~ 14.7	1.0 ~ 1.5	7.2 ~ 10.8
Freno de tuerca del eje del pedal	24.5 ~ 34.3	2.5 ~ 3.5	18.0 ~ 25.3
sensor de velocidad de la rueda perno de montaje	7.8 ~ 11.8	0.8 ~ 1.2	5.8 ~ 8.7
HECU soporte de tuerca de montaje	16.7 ~ 25.5	1.7 ~ 2.6	12.3 ~ 18.8

### lubricantes

Artículos	Recomendado	Cantidad
Líquido de los frenos	DOT 3 o DOT 4	Según sea necesario
Brake casquillo pedal y el perno	grasa de chasis	Según sea necesario
Zapata de freno de estacionamiento y la superficie de la placa de contacto respaldo	grasa de resistencia al calor	Según sea necesario
Frente barra de guía y la pinza de arranque	MES4-3-614	1,2 ~ 1,7 g, 1,0 ~ 1,5 g
Trasera barra de guía y la pinza de arranque	MES4-3-614 (SB 1063)	0,8 ~ 1,3 g

### Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	ilustración	Utilizar
09.581-11.000 Pistón expansor		La difusión del pistón del freno de disco delantero
09580 - 0U000 freno de pistón ajustador		El levantamiento y la instalación del pistón del freno de disco trasero.

## Solución de problemas

### Los síntomas de problemas Tabla

Utilice la siguiente tabla para ayudarlo a encontrar la causa de theproblem. Los números indican la prioridad de la likecause del problema. Compruebe cada parte en orden.

Si es necesario, sustitución de estos componentes.

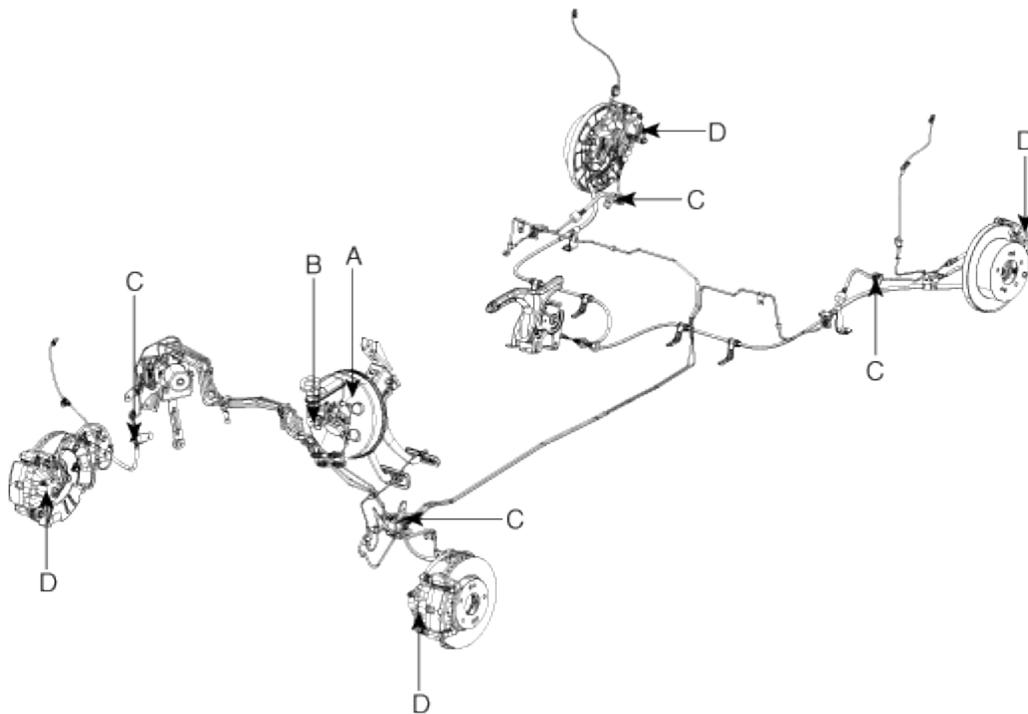
Síntoma	Área sospechoso	Referencia
pedal más bajo o el pedal esponjoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de frenos (pérdida de fluido)</li> <li>2. Sistema de frenos (Aire en)</li> <li>3. Las juntas de pistón (desgastados o dañados)</li> <li>4. posterior separación de las zapatas de freno (fuera de ajuste)</li> <li>5. Cilindro de mando (no operativo)</li> </ol>	reparación de aire sangrado reemplazar adjust reemplazar
arrastre del freno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pedal de freno juego libre (mínimo)</li> <li>2. Con la palanca del freno de viaje (fuera de ajuste)</li> <li>3. del freno de estacionamiento (BLOQUEO)</li> <li>4. posterior separación de las zapatas de freno (fuera de ajuste)</li> <li>5. Pad o el revestimiento (agrietado o distorsionada)</li> <li>6 . pistón (Pegado)</li> <li>7. pistón (congelado)</li> <li>8. anclaje o retorno por resorte (no operativo)</li> <li>del sistema 9. Booster (fugas de vacío)</li> <li>10. Bomba de freno (no operativo)</li> </ol>	adjust ajustar la reparación ajustar reemplazar reemplazar reemplazar reemplazar la reparación reemplazar
tirar del freno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pistón (BLOQUEO)</li> <li>2. Pad o el revestimiento (Grasa)</li> <li>3. Pistón (congelado)</li> <li>4. Disco (puntuación)</li> <li>5. Pad o el revestimiento (agrietado o distorsionada)</li> </ol>	reemplazar reemplazar reemplazar reemplazar reemplazar
pedal de freno de disco, pero ineficaz	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de frenos (pérdida de fluido)</li> <li>2. Sistema de frenos (Aire en)</li> <li>3. Pad o el revestimiento (Worn)</li> <li>4. Pad o el revestimiento (agrietado o distorsionada)</li> </ol>	reparar Desaereación reemplazar reemplazar

	5. posterior separación de las zapatas de freno (fuera de ajuste) 6. cojín o de la guarnición (Grasa) 7. Pad o el revestimiento (esfaltada) 8. Disco (puntuación) 9. sistema Booster (fugas de vacío)	ajustar reemplazar reemplazar reemplazar la reparación
El ruido de los frenos desvanece freno	1. Pad o el revestimiento (agrietado o distorsionada) 2. perno de instalación (Aflojar) 3. Disco (puntuación) 4. pasador deslizante (Worn) 5. Pad o el revestimiento (sucio) 6. Pad o el revestimiento (esfaltada) 7. Ancla o el resorte de retorno (defectuoso) 8. Pastilla de cuña (daños) de resorte 9. Zapato de sujeción (daños)	reemplazar adjust reemplazar reemplazar limpia reemplazar reemplazar reemplazar reemplazar
la vibración del freno, la pulsación	1. servofreno 2. juego libre del pedal 3. cilindro maestro 4. pinza sello de la tapa del cilindro maestro 5. 6. Líneas de freno deteriorados	reemplazar adjust reemplazar reemplazar reemplazar reemplazar
charla de frenos	charla del freno es causada generalmente por componentes sueltos o desgastados, o revestimientos esfaltados o quemados. Rotores con puntos duros también pueden contribuir a la charla del freno. Otras causas de la charla están fuera de la tolerancia rotores, forros de freno que no está adherido a las zapatillas, rodamientos de ruedas sueltas y guarnición de freno contaminado.	

## Operación y Control de fugas

### Compruebe todos los siguientes elementos:

Componente	Procedimiento
Servofreno (A)	Comprobar el funcionamiento del freno mediante la aplicación de los frenos durante una prueba de manejo. Si los frenos no funcionan correctamente, compruebe el servofreno. Vuelva a colocar el servofreno como un conjunto si no funciona correctamente o si hay indicios de fugas.
copa del pistón y la inspección vaso de presión (B)	Comprobar el funcionamiento del freno mediante la aplicación de los frenos. Busque daños o signos de fugas de líquido. Vuelva a colocar el cilindro maestro como un conjunto si el pedal no funciona <ul style="list-style-type: none"> <li>• correctamente o si hay daños o signos de fugas de líquido.</li> <li>• Compruebe si hay una diferencia en el freno de golpe de pedal de freno entre las aplicaciones rápidas y lentas. Reemplazar el cilindro maestro si hay una diferencia en la carrera del pedal.</li> </ul>
Tubos de freno (C)	Busque daños o signos de fugas de líquido. Vuelva a colocar la manguera del freno por uno nuevo si está dañado o con fugas.
sello del pistón de la pinza y las botas de pistón (D)	Comprobar el funcionamiento del freno mediante la aplicación de los frenos. Busque daños o signos de fugas de líquido. Si el pedal no funciona correctamente, los frenos arrastran, o si hay daños o signos de fugas de líquido, desmontar e inspeccionar la pinza de freno. Reemplazar las botas y las juntas por unas nuevas cada vez que se desmonte la pinza de freno.

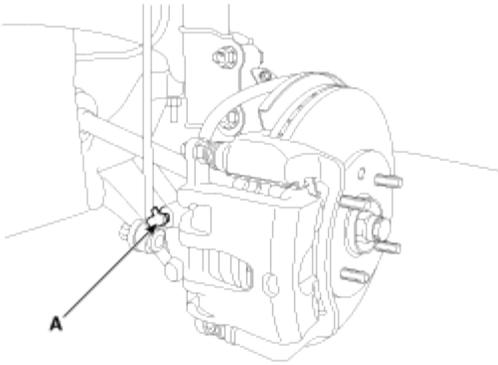


## El sangrado del sistema de frenos

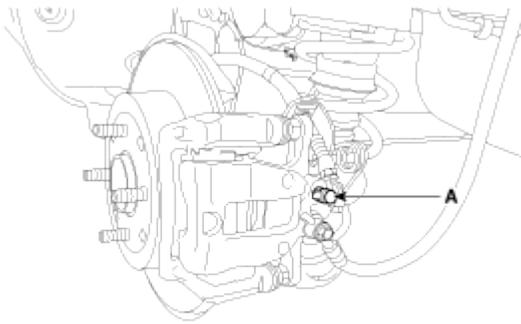
### ⚠ CAUTION

- No vuelva a usar el líquido drenado.  
Siempre utilice líquido de frenos DOT 3 / DOT4.
- El uso de un líquido de frenos DOT 3 / DOT4 no original puede causar la corrosión y reduce la vida útil del sistema.
- Asegúrese de que no se permite la suciedad u otras materias extrañas para contaminar el líquido de frenos.  
No derrame líquido de frenos en el vehículo, que puede dañar la pintura; Si el líquido de frenos hace contacto con la pintura,
- lávese inmediatamente con agua.  
El depósito de la bomba de freno debe estar en la marca de nivel MAX (superior) al inicio del procedimiento de purga y
- comprobadas después de sangrado cada pinza de freno. Añadir fluido si es necesario.

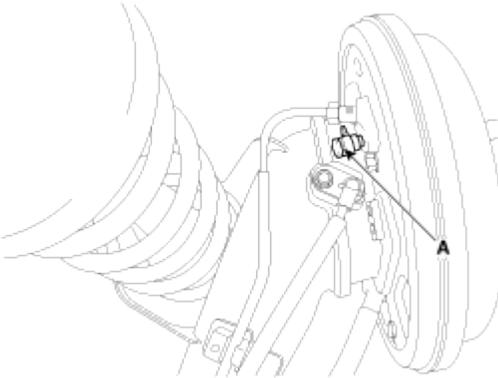
1. Asegúrese de que el líquido de frenos en el depósito esté en el nivel de la línea MAX (superior).
2. Haga que alguien bombee lentamente el pedal del freno varias veces, y luego aplicar presión.  
Aflojar el tornillo de purga del freno trasero derecho (A) para permitir que escape el aire del sistema. A continuación, apriete el tornillo de purga de forma segura.
3. **[Freno de disco delantero]**



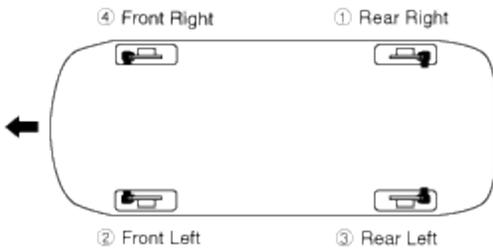
**[Freno de disco trasero]**



**[Freno de tambor trasero]**



Repetir el procedimiento para la rueda en la secuencia mostrada a continuación hasta que las burbujas de aire ya no aparecen en el fluido.



5. Vuelva a llenar el depósito del cilindro maestro a MAX línea de nivel (superior).

El sangrado de ESC Sistema de frenos

Este procedimiento debe seguirse para garantizar el sangrado adecuado de aire y llenado de la unidad ESC, líneas de frenos y el cilindro maestro con líquido de frenos.

Retire el tapón del depósito y llenar el depósito con líquido de frenos del freno.

### ⚠ CAUTION

Si hay algún líquido de frenos en cualquier superficie pintada, lávese inmediatamente.

### NOTICE

Cuando la hemorragia presión, no pise el pedal del freno.

1. El líquido recomendado DOT 3 o DOT 4 .....

Conectar un tubo de plástico transparente para el tapón de purga cilindro de la rueda e inserte el otro extremo del tubo

2. en una botella de plástico transparente llena de un medio.

3. Conectar el GDS al conector de enlace de datos se encuentra debajo del tablero de instrumentos.

Seleccionar y operar de acuerdo a las instrucciones de la pantalla GDS.

### ⚠ CAUTION

Usted debe obedecer el tiempo máximo de funcionamiento del motor del ABS con el GDS para evitar que la bomba del motor se sobrecaliente.

(1) Seleccione el nombre del vehículo.

(2) Seleccione el sistema de frenos antibloqueo.

4. (3) Seleccione el modo de purga de aire HCU.

## ID Register

➔ System Identification

## Inspection / Test

➔ HCU Air Bleeding Mode

(4) Pulse el botón "OK" para operar la bomba del motor y la válvula de solenoide.

## HCU Air Bleeding Mode



[ ABS Air Bleeding Status ]

1. Solenoid Valve Status : Close
2. Motor Pump Status : Off

Press [ OK ] button, if you are ready.

Ok

Cancel

Espera 60 segundos. antes de operar la purga de aire.  
(5) (Si no es así, puede dañar el motor.)

## HCU Air Bleeding Mode



[ ABS Air Bleeding Mode ]

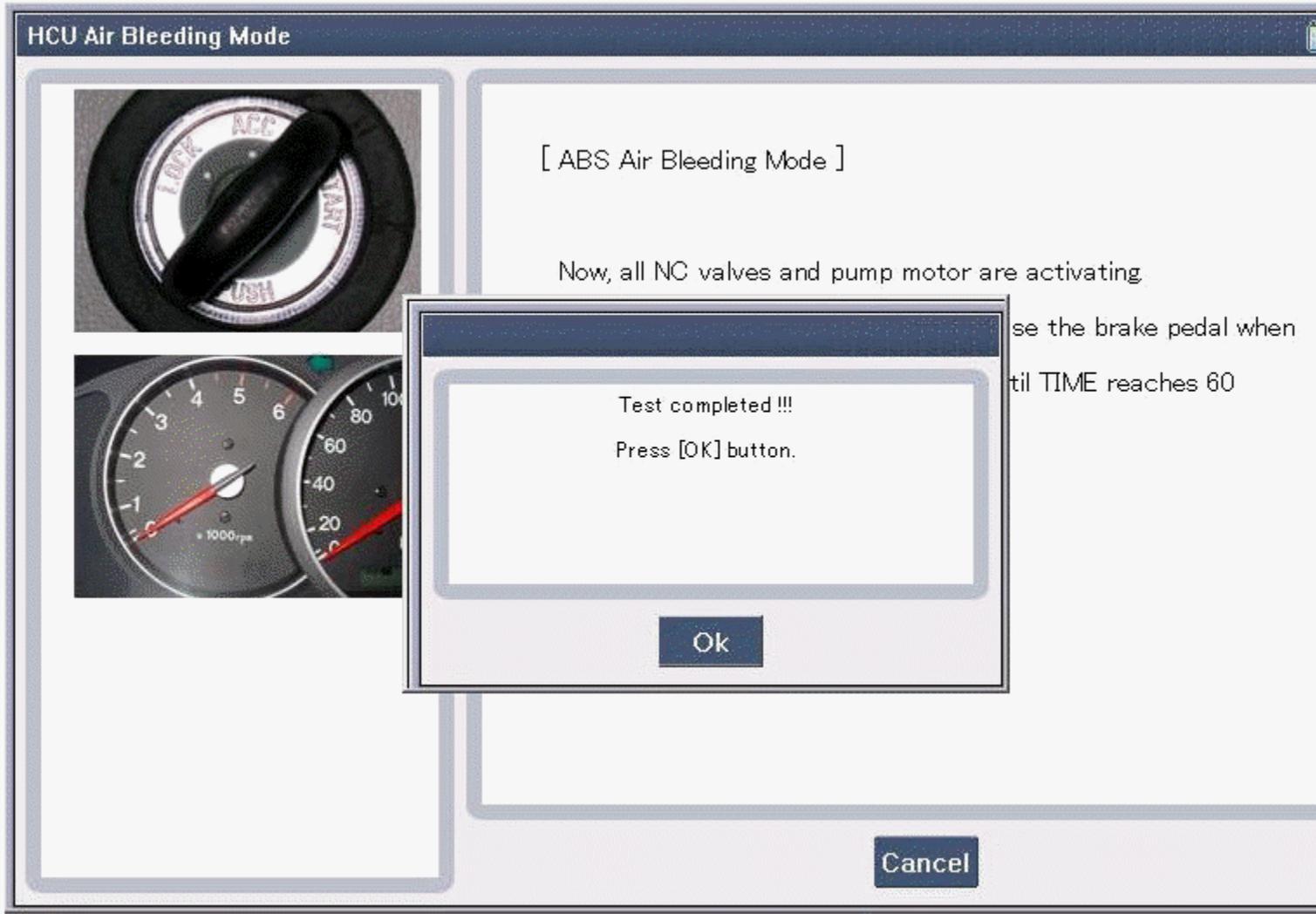
Now, all NC valves and pump motor are activating

Depress the brake pedal to floor. Release the brake pedal when pump motor activation stops. Repeat until TIME reaches 60 seconds.

TIME : 05 SEC

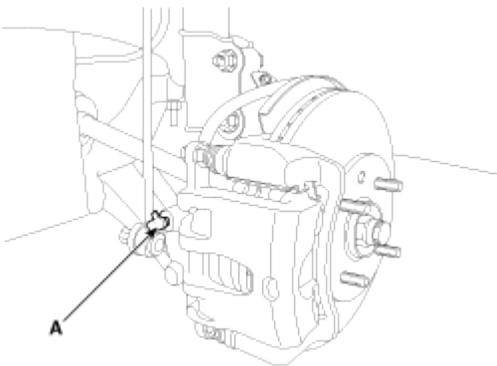
Cancel

(6) Realizar la purga de aire.

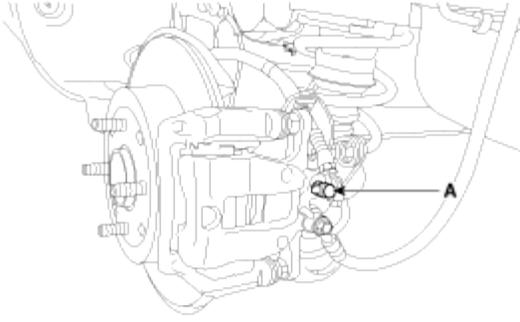


Bombear el pedal del freno varias veces, y luego aflojar el tornillo de purga hasta que el líquido comienza a agotarse y sin burbujas. A continuación, cierre el tornillo de purga (A).

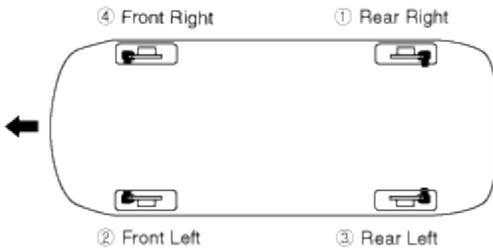
Frente



5. Posterior



Repita el paso 5 hasta que no hay más burbujas en el fluido para cada rueda.



6. Apretar el tornillo de purga.

---

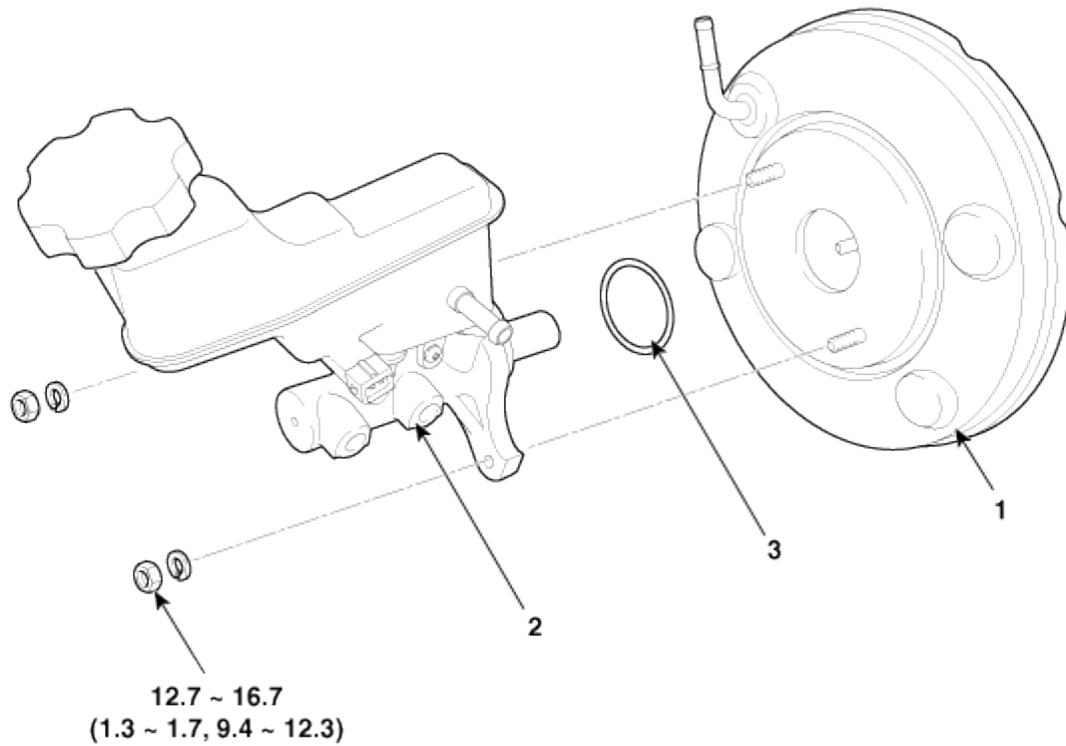
**Tornillo de purga par de apriete:**

7 ~ 13 Nm (0,7 ~ 1,3 kgf.m, 5,4 ~ 9,5 libras-pie)

- 7.
- 

Servofrenos

Componentes



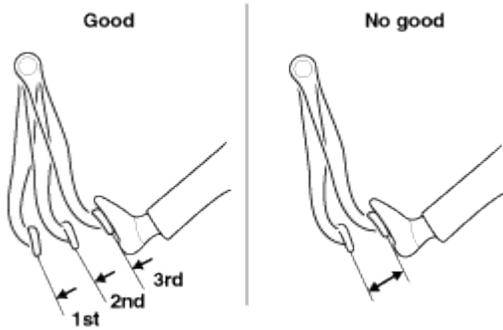
**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. Servofreno conjunto de cilindro 2. Maestro	3. Junta tórica
--	-----------------

**Servofrenos Prueba de funcionamiento**

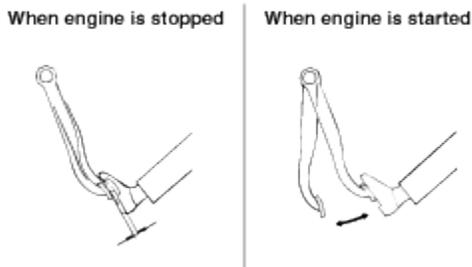
Por sencilla comprobación del funcionamiento del servofreno, llevar a cabo las siguientes pruebas.

Hacer funcionar el motor durante uno o dos minutos, y luego se detiene. Si el pedal deprime completamente la primera vez, pero gradualmente se vuelve mayor cuando deprimido veces sucesivas, el refuerzo está funcionando adecuadamente, si la altura del pedal se mantiene sin cambios, la dosis de refuerzo es inoperante.



1. Con el motor parado, pise el pedal del freno varias veces.

A continuación, pisar el pedal del freno y arranque el motor. Si el pedal se mueve ligeramente hacia abajo, el elevador está en buenas condiciones. Si no hay cambio, la dosis de refuerzo es inoperante.

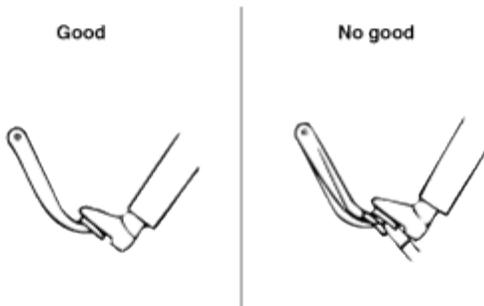


2. Con el motor en marcha, pisar el pedal de freno y luego se detiene el motor.

Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, el refuerzo está en buenas condiciones, si el pedal sube, el refuerzo no está operativo.

Si las tres pruebas anteriores están bien, el rendimiento de refuerzo se puede determinar como bueno.

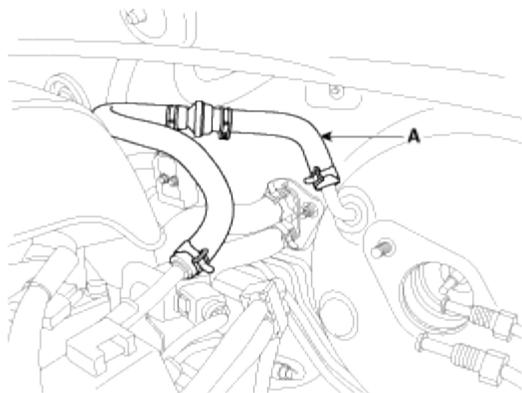
Incluso si una de las tres pruebas anteriores no está bien, compruebe la válvula de retención, la manguera de aspiración y de refuerzo de mal funcionamiento.



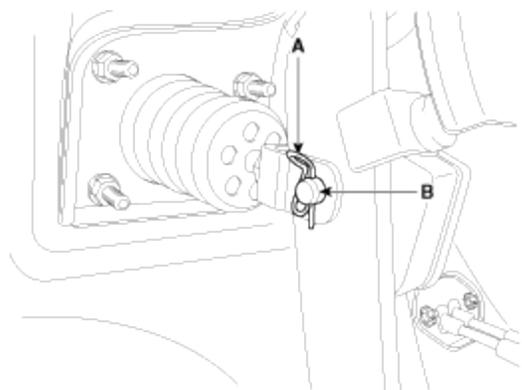
- 3.

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.  
Retire la batería y el ECM.
2. (Consulte el grupo eléctrico del motor - "Batería")  
Retire el cilindro maestro.
3. (Consulte Cilindro maestro.)  
Desconectar la manguera de vacío (A) del servofreno.



4. Retire el pasador de retención (A) y el pasador de horquilla (B).



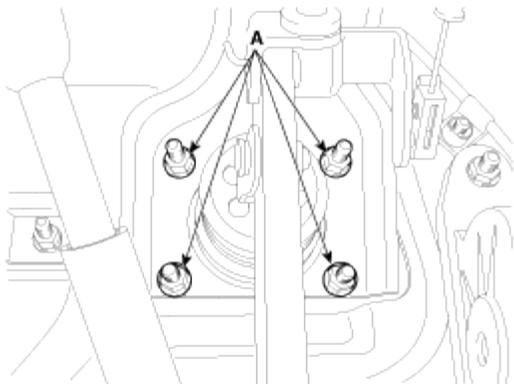
5. Retire las tuercas de montaje del servofreno (A).

---

### Par de apriete:

16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 libras-pie)

- 6.
-

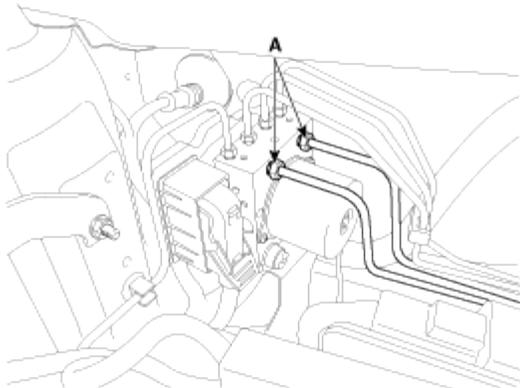


Desconectar los tubos de freno (A) de la HECU desbloqueando las tuercas en sentido antihorario con una llave inglesa.

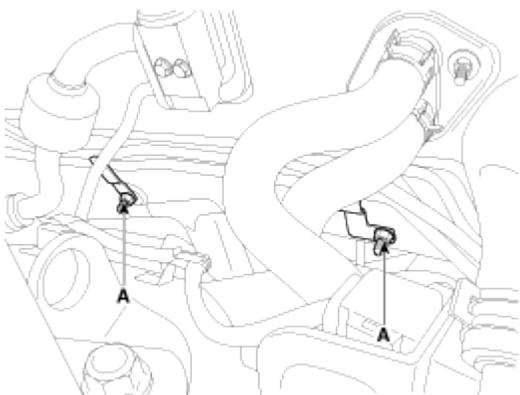
**Par de apriete:**

ABS: 12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 libras-pie)

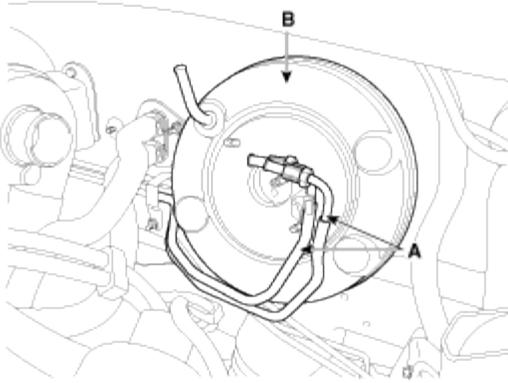
ESP: 18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf.m, 13,7 ~ 16,6 libras-pie)



7. Aflojar las tuercas de montaje soporte del tubo de freno (B).



8.  
9. Pivotar los tubos de freno (A) hacia abajo fuera del camino.



10. Retire el servofreno (B).

## Inspección

Inspeccionar la válvula de retención en el tubo de vacío.

### ⚠ CAUTION

1. No retire la válvula de retención de la manguera de vacío.
2. Compruebe el arranque de los daños.

## Instalación

La instalación es el inverso de la extracción.

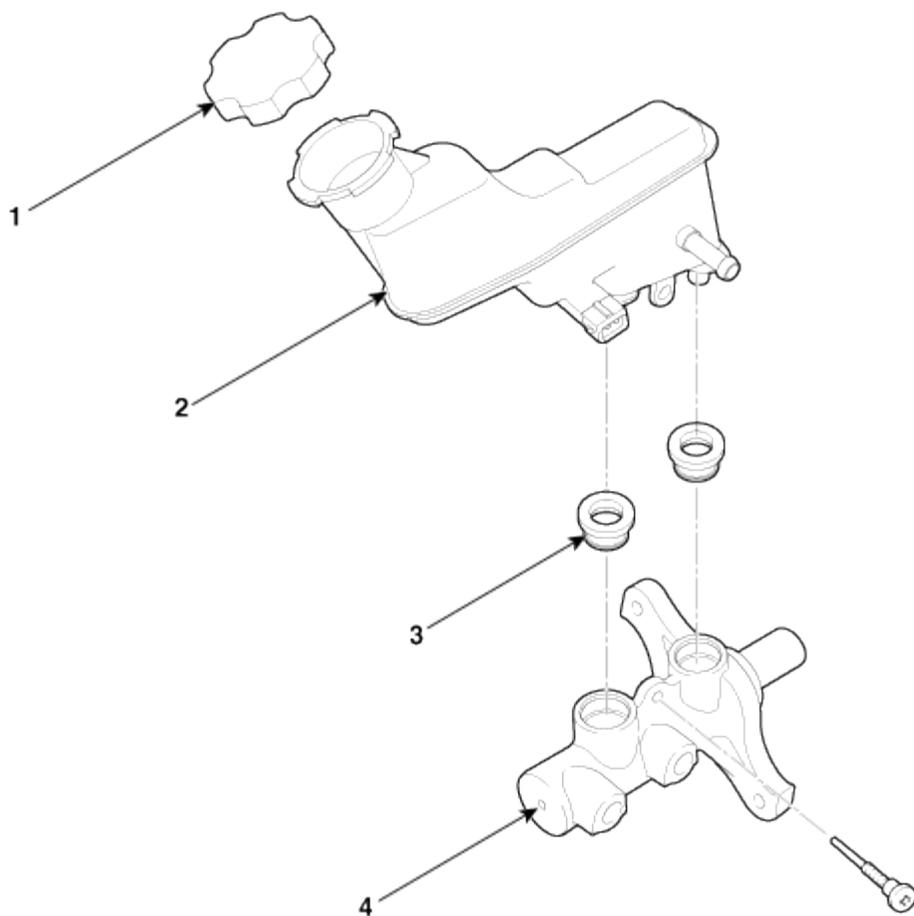
### ⚠ CAUTION

**A. Antes de instalar el pasador, aplicar la grasa al pasador de unión.**

1. **SEGUNDO. Utilizar un nuevo pasador de resorte cuando se esté instalando.**  
Después de la instalación, purgar el sistema de frenos.
2. (Consulte el freno sangrado del sistema)  
Ajustar la altura del pedal del freno y el juego libre.
3. (Consulte la altura del pedal del freno y el ajuste del juego libre)

## Cilindro maestro

## Componentes

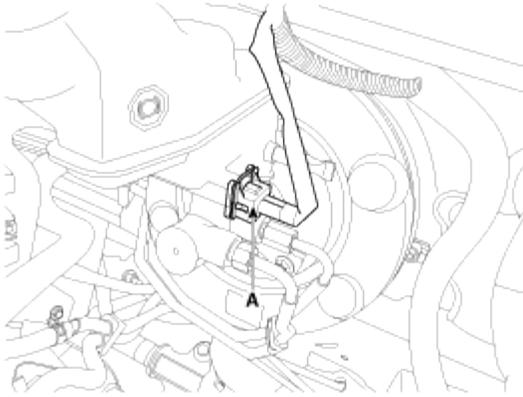


1. Tapón del depósito  
2. Reservorio

3. Ojal  
conjunto de cilindro 4. Maestro

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.  
Retire la batería y el ECM.
2. (Consulte el grupo eléctrico del motor - "Batería")
3. Desconectar el conector del interruptor de nivel de líquido de frenos (A) desde el depósito.



Retire el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro con una jeringa.

**⚠ CAUTION**

Asegúrese de eliminar completamente las sustancias extrañas de todo depósito de líquido de frenos y la tapa antes de abrir el

- tapón del depósito. Si no, puede causar la contaminación del líquido de frenos y el deterioro en el rendimiento de frenado.

No derrame líquido de frenos en el vehículo, que puede dañar la pintura; Si el líquido de frenos hace contacto con la pintura,

- lávese inmediatamente con agua.

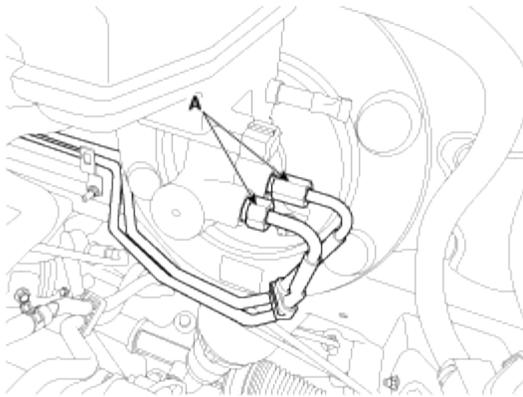
4. Desconecte el tubo de frenos del cilindro maestro aflojando la tuerca del tubo (A).

---

**Par de apriete:**

18,6 ~ 22,6 Nm (1,9 ~ 2,3 kgf.m, 13,7 ~ 16,6 libras-pie)

---



5.  
6. Retire la manguera del embrague. [MT Sólo]

Retirar el cilindro principal (B) de la servofreno después de aflojar las tuercas de montaje (C).

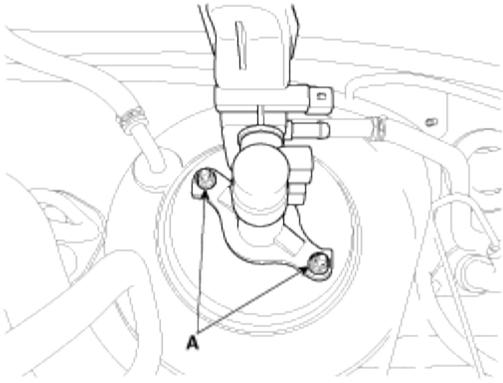
---

**Par de apriete:**

12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 libras-pie)

---

7.

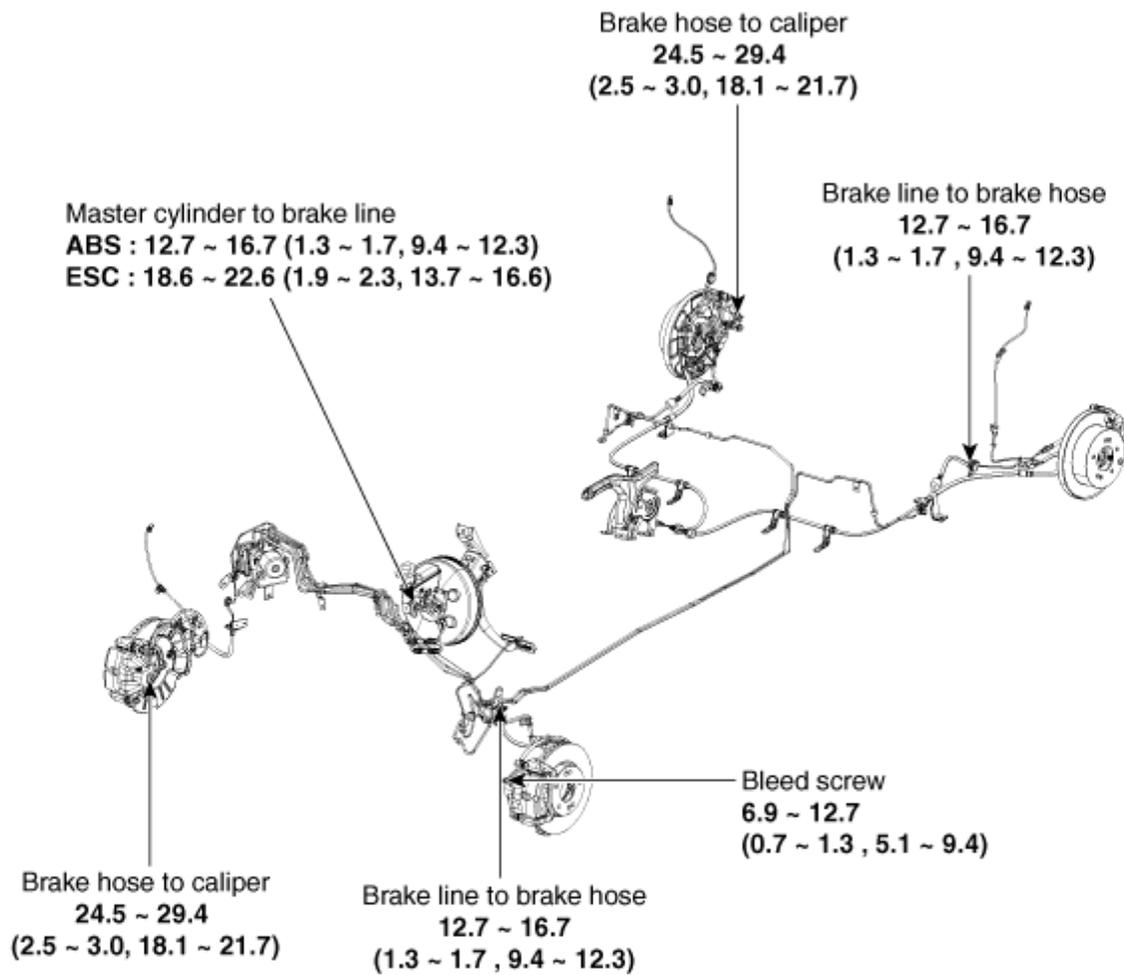


## Instalación

1. La instalación es el inverso de la extracción.  
Después de la instalación, purgar el sistema de frenos.
2. (Consulte el freno sangrado del sistema)

## Tubería de frenos

## Componentes



Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

## Extracción

1. Desconectar el conector del interruptor de nivel de líquido de frenos, y quite el tapón del depósito. Retire el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro con una jeringa.

### **CAUTION**

No derrame líquido de frenos en el vehículo, que puede dañar la pintura; Si el líquido de frenos hace contacto con la pintura,

2. lávese inmediatamente con agua.
3. Retire la rueda y neumático.

Aflojar la tuerca del tubo (B).

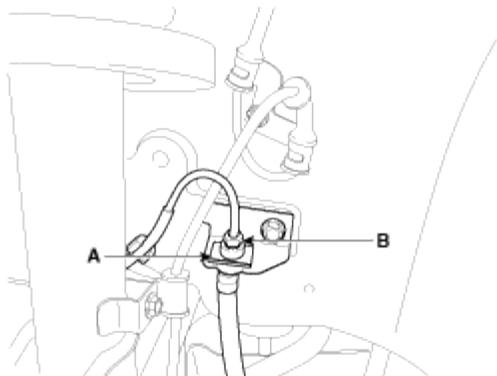
---

**Par de apriete:**

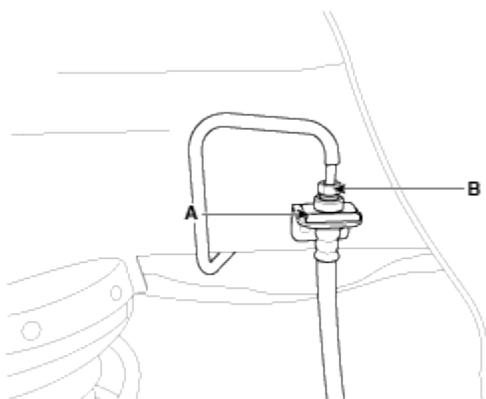
12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 libras-pie)

---

**[Frente]**



**[Posterior]**



- 4.
5. Desconecte el tubo de freno por quitar la pinza del tubo de freno (A).  
Desconectar la manguera de freno de la pinza de freno aflojando el tornillo (A).

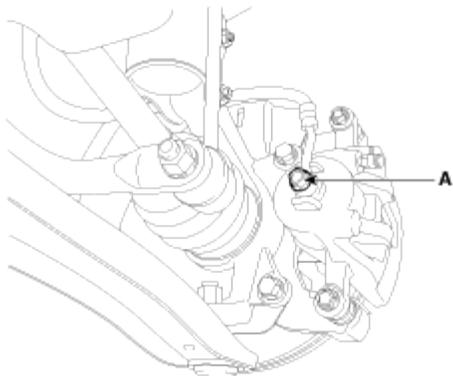
---

**Par de apriete:**

24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 libras-pie)

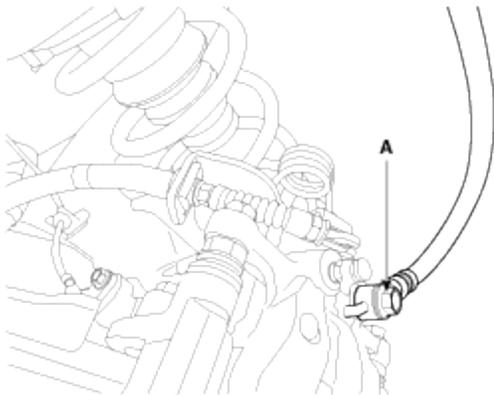
---

**[Freno de disco delantero]**



- 6.

## [Freno de disco trasero]



## Inspección

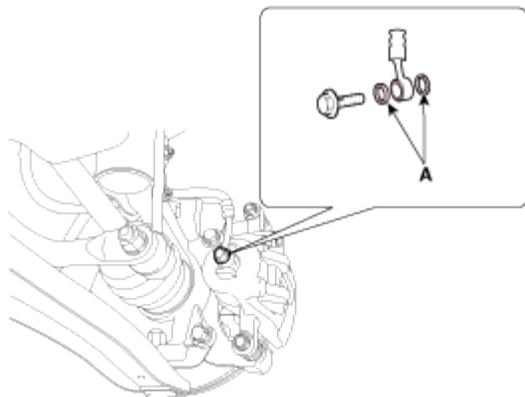
1. Verificar los tubos de freno en busca de grietas, ondulaciones y la corrosión.
2. Compruebe las mangueras de freno en busca de grietas, daños y fugas de líquido.
3. Compruebe las tuercas cónicas tubo de líquido de frenos y escape de líquidos.
4. Compruebe soporte de montaje del tubo de freno para la grieta o deformación.

## Instalación

La instalación es el inverso de la extracción.

### **CAUTION**

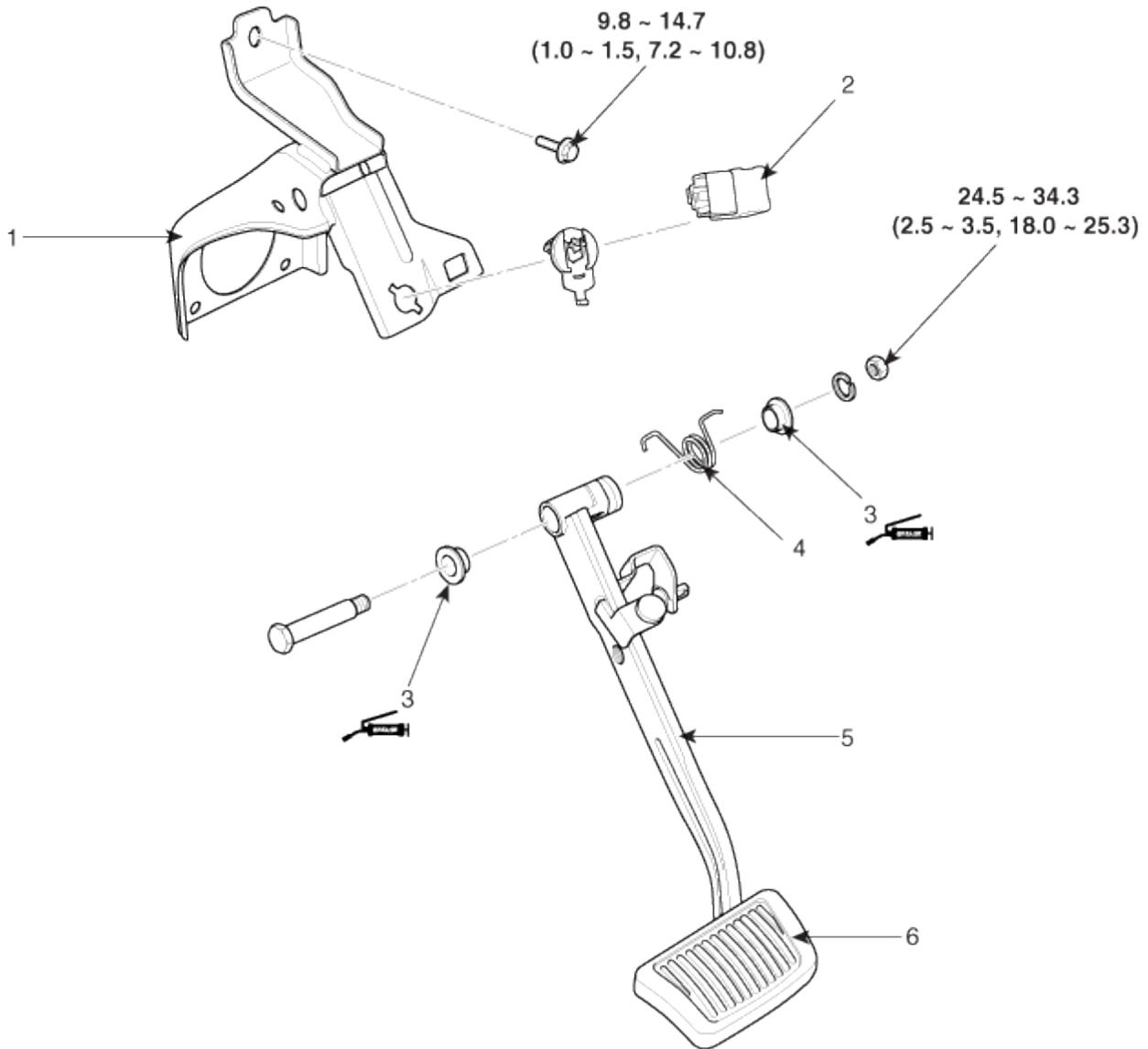
Utilice una nueva lavadora (A) cuando se esté instalando.



1. Después de la instalación, purgar el sistema de frenos.
2. (Consulte el freno sangrado del sistema)
3. Compruebe el aceite de los frenos derramado.

# Pedal de freno

## Componentes



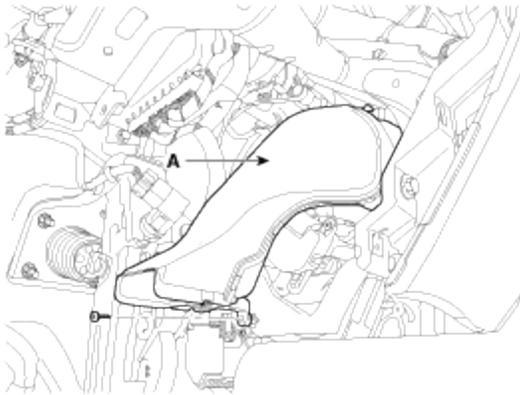
Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)

1. Conjunto de freno miembro de pedal  
2. Detener interruptor de la lámpara  
3. Pedal buje

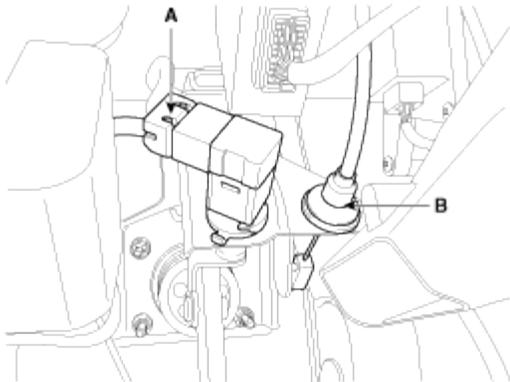
4. Muelle de retorno  
5. Pedal de freno  
forro del pedal de freno 6.

## Extracción

1. Girar el interruptor de encendido en OFF.  
Retire el panel de la plataforma de accidente menor.
2. (Consulte el grupo Cuerpo - "Crash pad")  
Retire el conducto de ducha (A).



3. Desconectar el conector del interruptor de la lámpara de parada (A).



- 4.
5. Retire el cable de bloqueo del cambio (B) después de quitar el pasador de resorte y el clip.  
Retire el BCM.
6. (Consulte el grupo eléctrico de la carrocería - "BCM")  
Retire los pernos del soporte de montaje (A).

---

### Par de apriete:

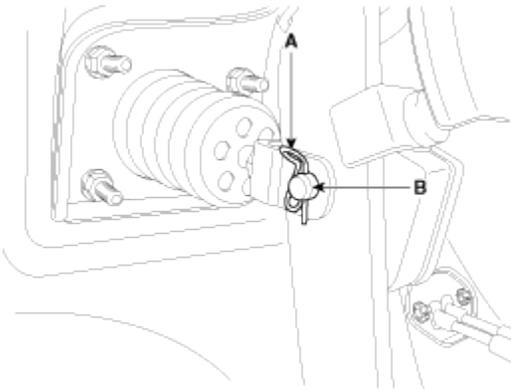
9,8 ~ 14,7 Nm (1,0 ~ 1,5 kgf.m, 7,2 ~ 10,8 libras-pie)

---

7.



Retire el pasador de retención (A) y el pasador de horquilla (B).



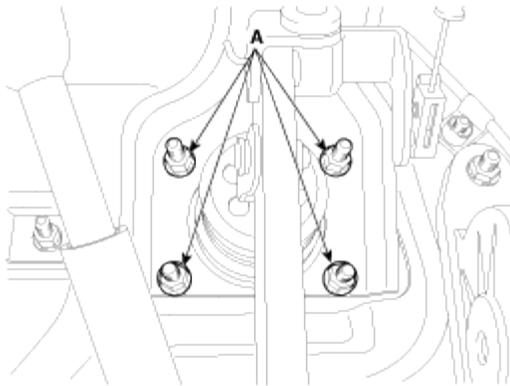
8. Retire el miembro del pedal de freno tuercas (A) el conjunto de montaje y retire el conjunto del pedal de freno.

---

**Par de apriete:**

16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 libras-pie)

---



- 9.
- ## Inspección
1. Compruebe el buje para el desgaste.
  2. Compruebe el pedal del freno para la flexión o torsión.

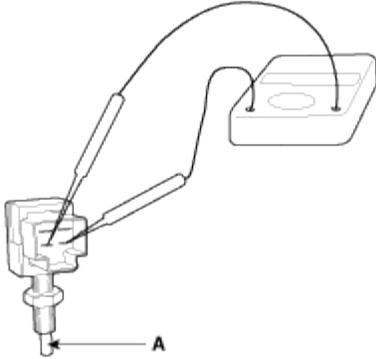
3. Compruebe el resorte del freno de pedal de retorno de los daños.

Compruebe el interruptor de luz de freno.

Conectar un probador de circuito al conector del interruptor de luz de freno, y comprobar si hay o no continuidad cuando el

(1) émbolo del interruptor de luz de freno está presionado y cuando es liberado.

El interruptor de luz de freno está en buenas condiciones si no hay continuidad cuando se empuja el émbolo (A).



4. (2)

## Instalación

La instalación es el inverso de la extracción.

### ⚠ CAUTION

• Antes de instalar el pasador, aplicar la grasa con el pasador de horquilla.

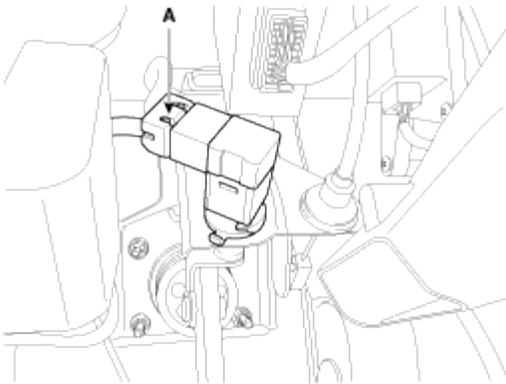
• Utilizar un nuevo pasador de resorte cuando se esté instalando.

- 1.
2. Comprobar el funcionamiento del pedal de freno.

## Ajuste

Altura del pedal del freno y el juego libre

Desconectar el conector del interruptor de la lámpara de parada (A).



1. Ajustar la altura del pedal de freno (A) con la siguiente ilustración.

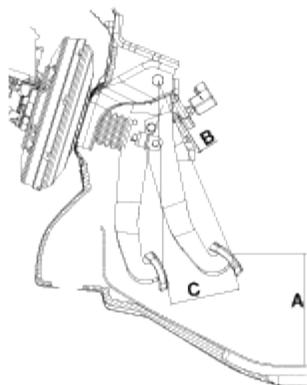
2.

---

**Altura del pedal (A):** 174,2 mm (6,86 pulgadas)

**Carrera completa (C):** 108 mm (4,25 pulgadas)

---



Ajustar el juego interruptor de luz de freno (B).

---

**Deja de aclaramiento de la lámpara (B):**

1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 in)

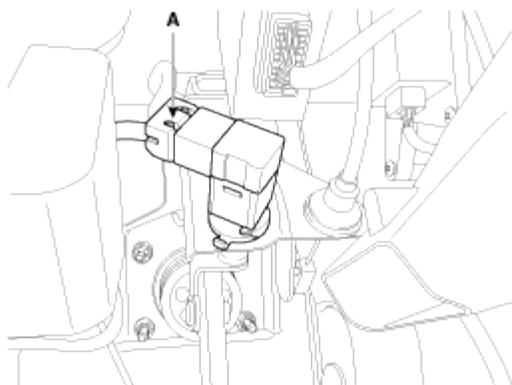
---

- 3.
4. Conectar el conector del interruptor de luz de freno.

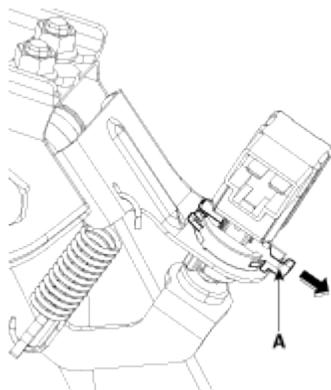
Deja de ajuste de abertura del interruptor de la lámpara

Si la distancia entre el interruptor de luz de freno y el soporte no es de 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08in), se ajustan a continuación.

Desconectar el conector del interruptor de la lámpara de parada (A).

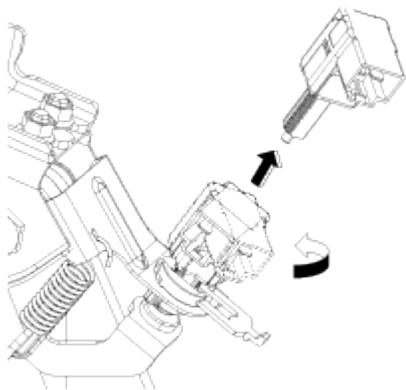


1. Tire de la placa de bloqueo (A) como se indica por la flecha.

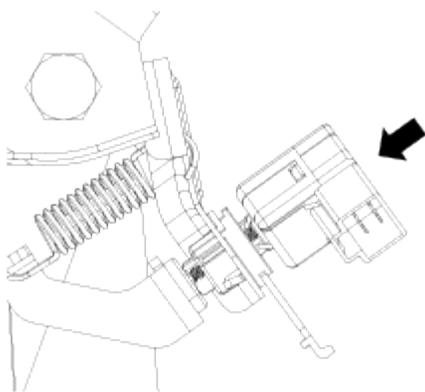


- 2.

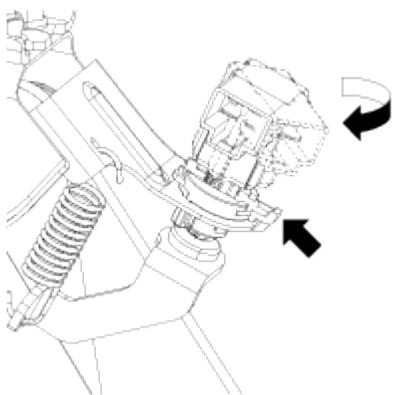
Girar el interruptor de luz de freno 45 ° en sentido antihorario y extraerlo.



3. Fijar el brazo del pedal de freno e inserte totalmente el interruptor de luz de freno como pieza de contacto escondite.



4. Después de insertar, girar el interruptor de parada (A) 45 ° hacia la derecha, y luego montar la placa de bloqueo (B) empujando.



5. Confirmar la brecha entre el interruptor de luz de freno y el soporte.

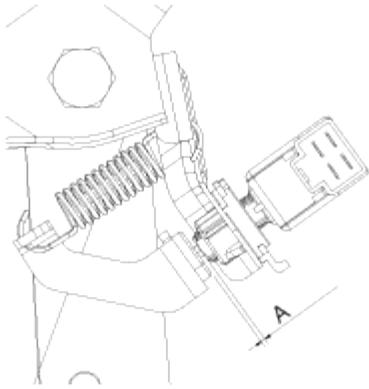
---

**Deja de aclaramiento de la lámpara:**

1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 pulg.)

6.

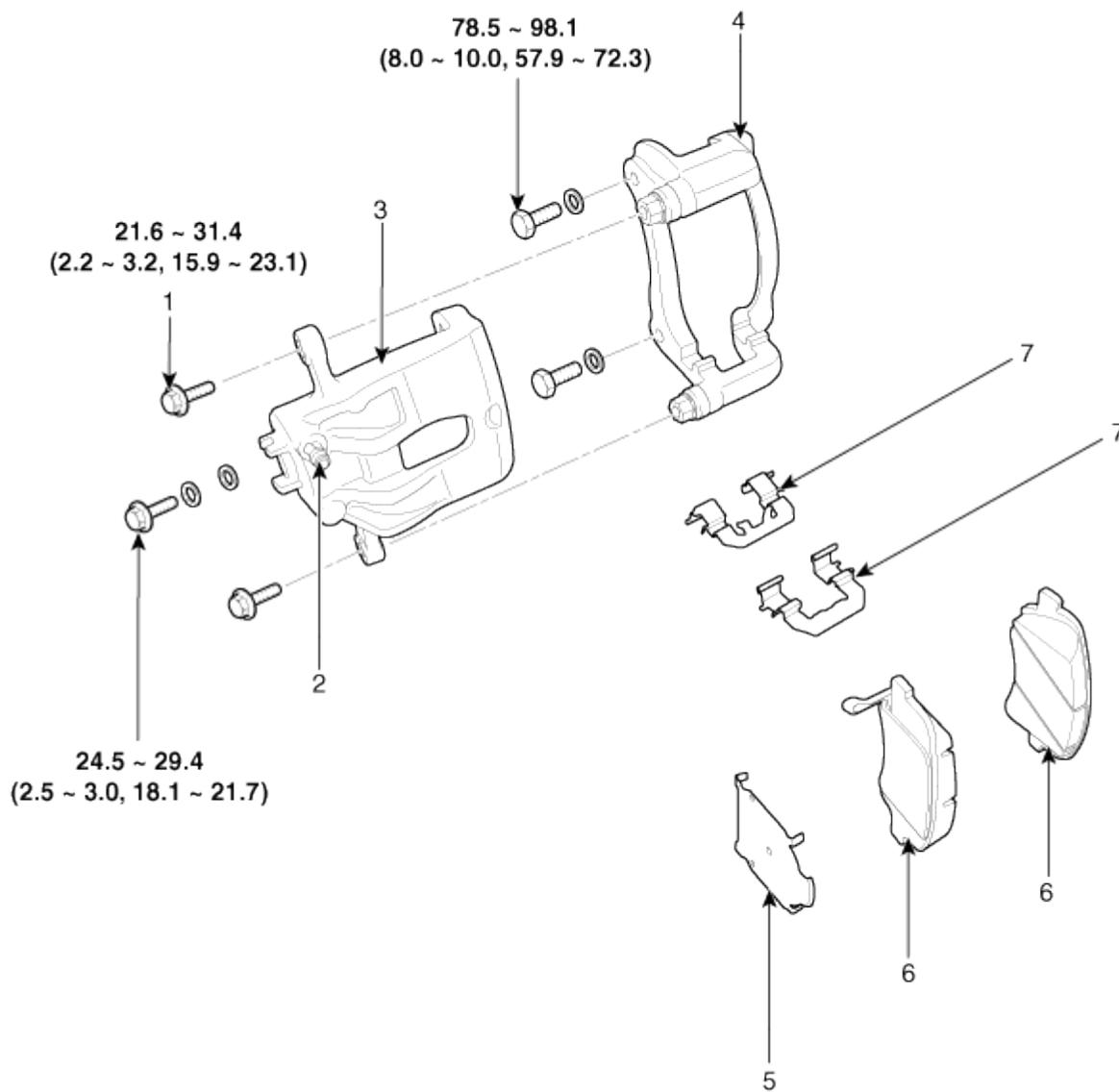
---



7. Conectar el conector del interruptor de luz de freno.

## Freno de disco delantero

### Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. Guía de perno de la barra de tornillo de purga 2.  
3. Pinza cuerpo de soporte 4. Pinza

5. Cojín interno cuña  
6. pastillas de freno retenedor 7. Pad

## Extracción

Retire la rueda delantera y los neumáticos.

---

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 libras-pie)

1.

Aflojar el perno de anilla de la manguera (C) y los pernos de montaje de la pinza (B), luego retire el conjunto de la pinza delantera (A).

---

**Par de apriete:**

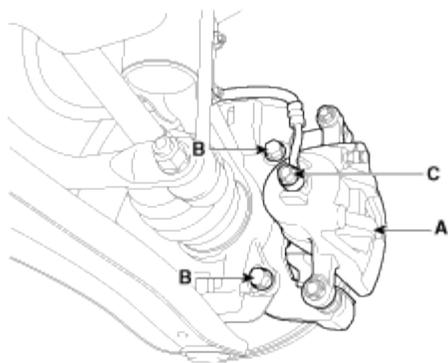
**Tubo de freno de pinza (C):**

24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 libras-pie)

**conjunto de la pinza de nudillo (B):**

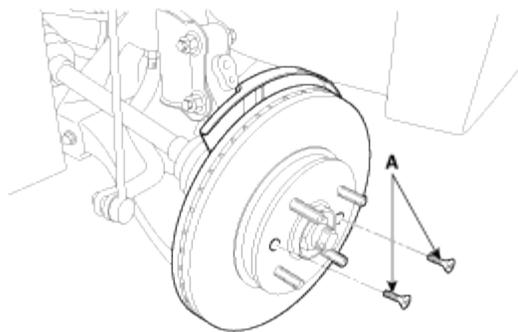
78,5 ~ 98,1 Nm (8,0 ~ 10,0 kgf.m, 57,9 ~ 72,3 libras-pie)

---



2.

Retire el disco de freno delantero aflojando los tornillos (A).



3.

## Sustitución

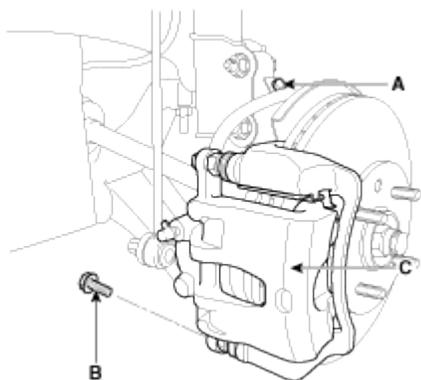
### Pastillas de freno delanteras

Retire el perno del soporte del tubo de freno de montaje (A).

---

**Par de apriete:**

1. 7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 libras-pie)



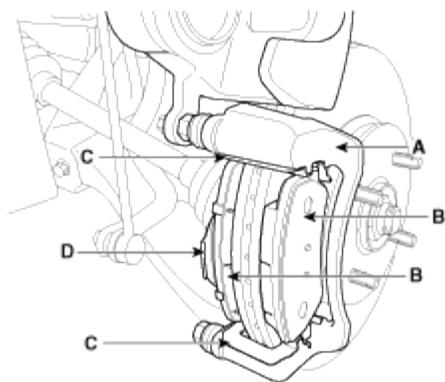
Aflojar el perno de la barra guía (B) y girar la pinza (C) hacia arriba fuera del camino.

**Par de apriete:**

21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 libras-pie)

2.

Vuelva a colocar la almohadilla de cuña (D), los retenedores de alambre (C) y pastillas de freno (B) en el soporte de la pinza (A).



3.

## Inspección

### Freno de disco delantero Espesor Comprobar

1. Compruebe las pastillas están desgastadas y se desvanecen.
2. Compruebe el disco de freno para detectar daños y grietas.

Eliminar el óxido y la contaminación de la superficie, y medir el espesor del disco a los 12 puntos, por lo menos, de misma distancia (5 mm) desde el círculo exterior del disco de freno.

**espesor del disco de freno**

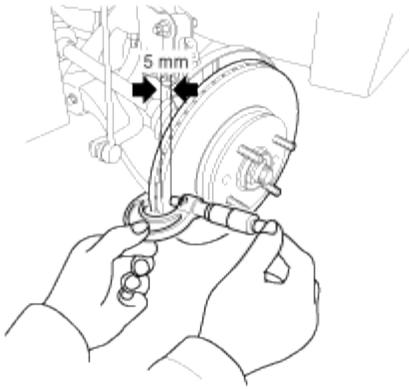
**Estándar:** 22 mm (0,866 pulgadas)

**Límite de servicio:**

- Disco de 14 pulgadas: 20 mm (0,787 pulgadas)
- Disco de 15 pulgadas: 19,4 mm (0,764 pulgadas)

**Desviación:** Menos de 0,005 mm (0,0002 pulgadas)

3.



4. Si el desgaste excede el límite, sustituir el conjunto de almohadilla y discos izquierdo y derecho del vehículo.

### Comprobar freno delantero

Compruebe el desgaste de las pastillas. Medir el espesor de las pastillas y sustituirla, si es menor que el valor especificado.

#### El grosor del filtro

Valor normal: 11 mm (0,433 pulgadas)

Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulgadas)

1.

Compruebe que la grasa se aplica, a deslizamiento puntos de contacto. Compruebe si hay daños de metal a la

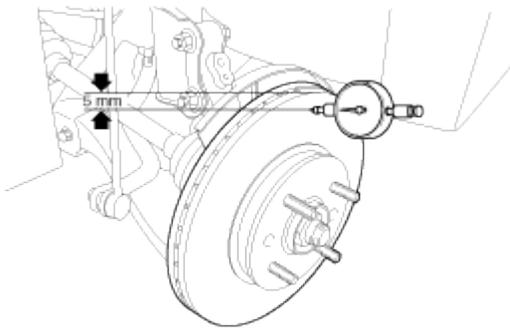
2. almohadilla y respaldo.

### Freno delantero Disco de descentramiento Comprobar

Colocar un reloj de medición alrededor de 5 mm (0,2 in.) De la circunferencia exterior del disco de freno, y medir el descentramiento del disco.

#### descentramiento del disco de freno

Límite: 0,04 mm (0,0016 pulg.) O menos (uno nuevo)



1.

Si el descentramiento del disco de freno excede el límite de especificación, reemplace el disco, y luego medir el

2. centrado de nuevo.

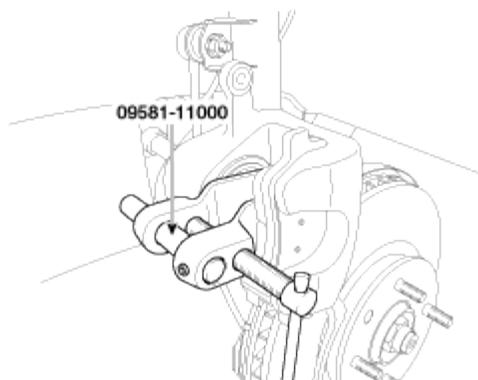
Si el descentramiento no exceda el límite de especificación, instale el disco de freno después de girar 180 ° y después

3. comprobar el descentramiento del disco de freno de nuevo.

4. Si el descentramiento no puede ser corregida cambiando la posición del disco de freno, reemplace el disco de freno.

## Instalación

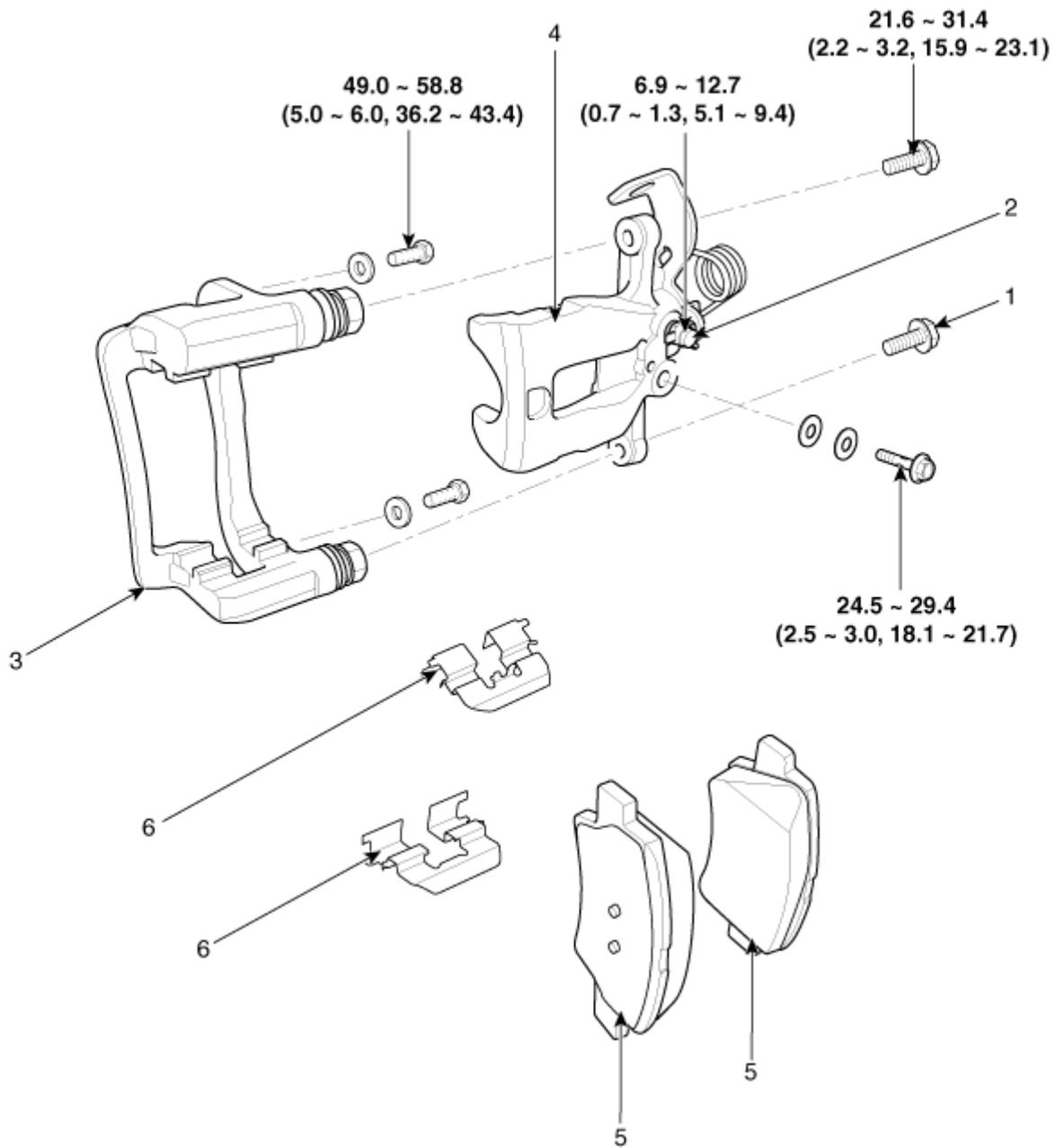
1. La instalación es el inverso de la extracción.  
Use un SST (09581-11000) al instalar el conjunto de la pinza de freno.



2. Después de la instalación, purgar el sistema de frenos.
3. (Consulte el freno sangrado del sistema)

## Disco de freno trasero

## Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. Guía de perno de la barra  
2. Tornillo de purga de soporte  
3. Pinza

4. cuerpo de la pinza  
5. Pastilla de freno  
6. Pad

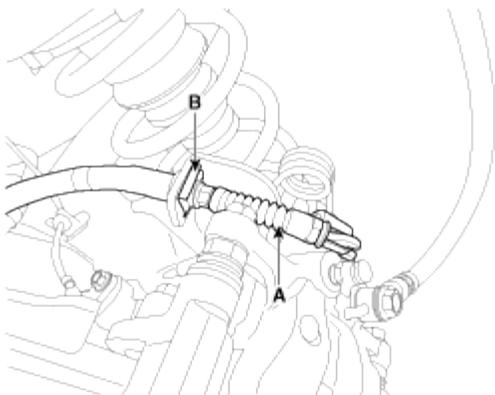
## Extracción

Retire la rueda trasera y neumáticos.

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 libras-pie)

1. Retire el cable del freno de estacionamiento (A), después de retirar el clip (B).



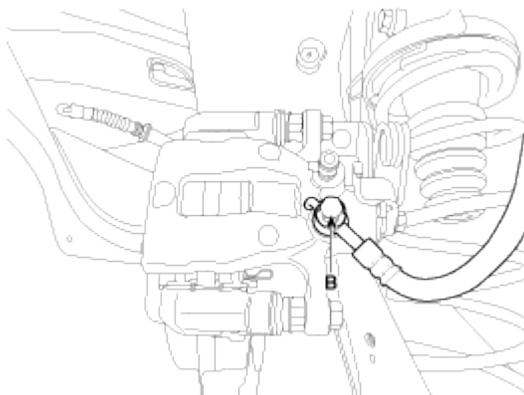
**NOTICE**

2. palanca de freno en el coche debe estar en posición completamente aflojado.  
Retire el perno de anilla de la manguera (B).

**Par de apriete:**

Tubo de freno de pinza:

24,5 ~ 29,4 Nm (2,5 ~ 3,0 kgf.m, 18,1 ~ 21,7 libras-pie)



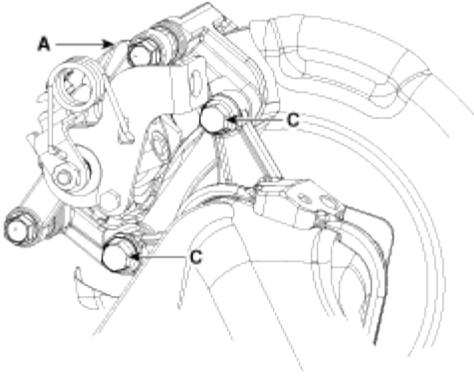
3. Aflojar los pernos de montaje de la pinza (C), luego retire el conjunto de la pinza trasera (A).

**Par de apriete:**

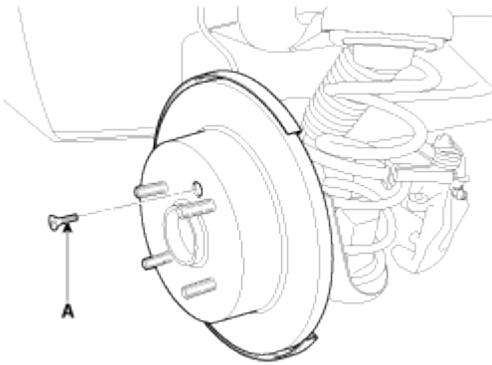
Pinza de montaje de soporte:

49,0 ~ 58,8 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf.m, 36,2 ~ 43,4 libras-pie)

- 4.



Retire el disco de freno trasero aflojando los tornillos (A).



5.

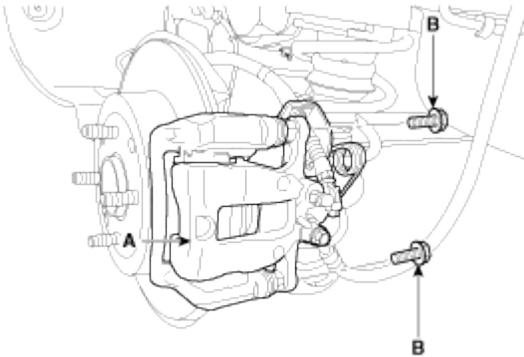
## Sustitución

### Pastillas de freno traseras

Aflojar el perno de la barra guía (B) y luego retirar el cuerpo de la pinza trasera (A).

#### Par de apriete:

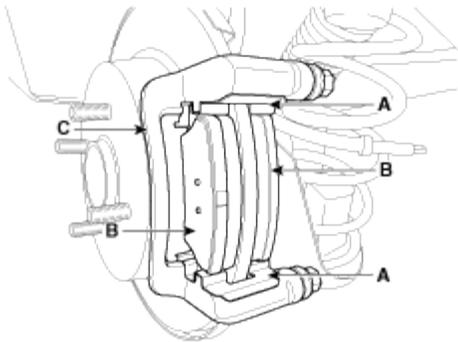
21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 libras-pie)



#### NOTICE

1.
  - Cuando sea necesario impedir que las barras de guía giren con una llave apropiada.
  - Tenga cuidado de no dañar las cubiertas de polvo.

Vuelva a colocar los retenedores de alambre (A) y pastillas de freno (B) en el soporte de la pinza (C).



#### NOTICE

2.
  - Limpiar la superficie de la almohadilla de retención en el soporte de la pinza.
  - Inspeccionar las botas de pistón por daños y reemplazar si es necesario.
  - Compruebe la acción suave de las barras de guía, y su polvo cubre los daños.

## Inspección

### Disco de freno trasero Espesor Comprobar

1. Compruebe las pastillas están desgastadas y se desvanecen.
2. Compruebe el disco de freno para detectar daños y grietas.  
Eliminar el óxido y la contaminación de la superficie, y medir el espesor del disco a los 12 puntos, por lo menos, de misma distancia (5 mm) desde el círculo exterior del disco de freno.

---

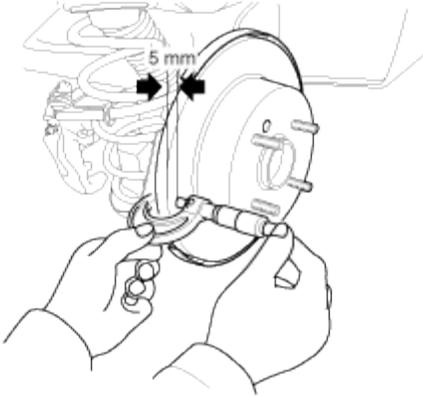
#### espesor del disco de freno

Estándar: 10 mm (0,394 pulgadas)

Límite de servicio: 8,4 mm (0,331 pulgadas)

Desviación: menos de 0,005 mm (0,0002 pulgadas)

---



- 3.
4. Si el desgaste excede el límite, sustituir el conjunto de almohadilla y discos izquierdo y derecho del vehículo.

### Comprobar freno trasero

Compruebe el desgaste de las pastillas. Medir el espesor de las pastillas y sustituirla, si es menor que el valor especificado.

---

#### El grosor del filtro

Valor normal: 10 mm (0,394 pulgadas)

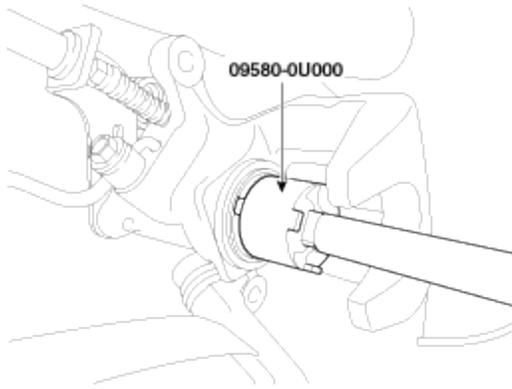
Límite de servicio: 2,0 mm (0,0787 pulgadas)

---

1. Compruebe que la grasa se aplica, a deslizamiento puntos de contacto. Compruebe si hay daños de metal a la  
2. almohadilla y respaldo.

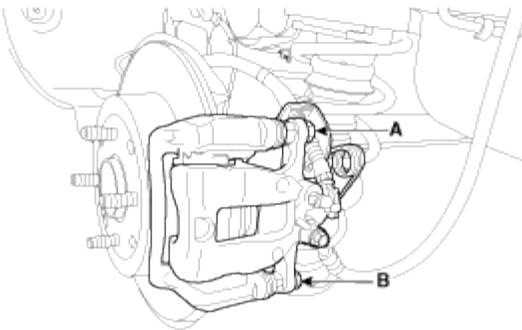
## Instalación

1. La instalación es el inverso de la extracción.
2. Use un SST (09580-0U000) al instalar el conjunto de la pinza de freno.



### NOTICE

- Enrollar el pistón en el cuerpo de la pinza hasta que esté totalmente retraído.
- No utilice herramientas eléctricas asistida para esta tarea.  
insertar manualmente nuevos tornillos de la zapata de freno y apretar el tornillo de pines de entrada (A) en primer lugar con el par especificado, siguiendo este apriete el perno de arrastre pines (B) de la misma manera.



Después de la instalación, purgar el sistema de frenos.  
(Consulte el freno sangrado del sistema)

### NOTICE

- Llevar las pastillas de freno en su posición de funcionamiento presionando el pedal del freno (la mitad normal de desplazamiento del pedal) varias veces hasta que haya resistencia.
- Con el fin de cama de las pastillas de freno al disco de freno y garantizar el rendimiento y la resistencia, el usuario del vehículo debe ser instruido para evitar un frenazo brusco o períodos sostenidos con los frenos aplicados, por primera 200 kilómetros (124 millas) después de instalar nuevas pastillas.
- Se volvió a colocar el freno de estacionamiento es necesario después de revisar el cuerpo de la pinza, o si se han cambiado los discos pinzas de freno, pinza del cuerpo, cable del freno de estacionamiento o freno.

3.

## Ajuste del freno

### NOTICE

Se volvió a colocar el freno de estacionamiento es necesario después de revisar el cuerpo de la pinza, o si se han cambiado los  
• discos pinzas de freno, de vivienda, de cable del freno de estacionamiento o freno.

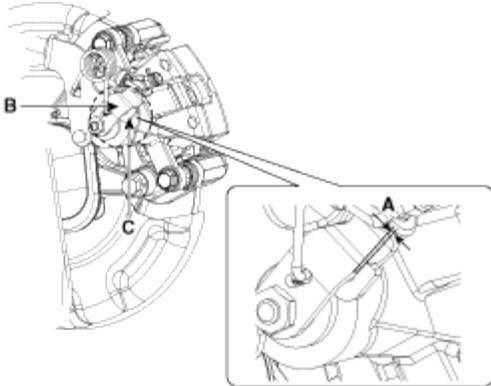
1. Retire la consola de piso para llegar a la tuerca de ajuste.
2. Afloje el cable de freno de mano hasta que las dos palancas que operan descansan en posición totalmente apagado. Llevar las pastillas de freno en su posición de funcionamiento presionando el pedal del freno varias veces hasta que
3. haya resistencia.

La tensión del cable de freno de mano apretando la tuerca de ajuste, hasta que las palancas de operación en las dos pinzas de elevación de la parada, hasta una distancia de (A) entre la palanca de accionamiento (B) y el tapón (C).

---

**La distancia (A):** Max. 1,5 mm (0,06 pulgadas)

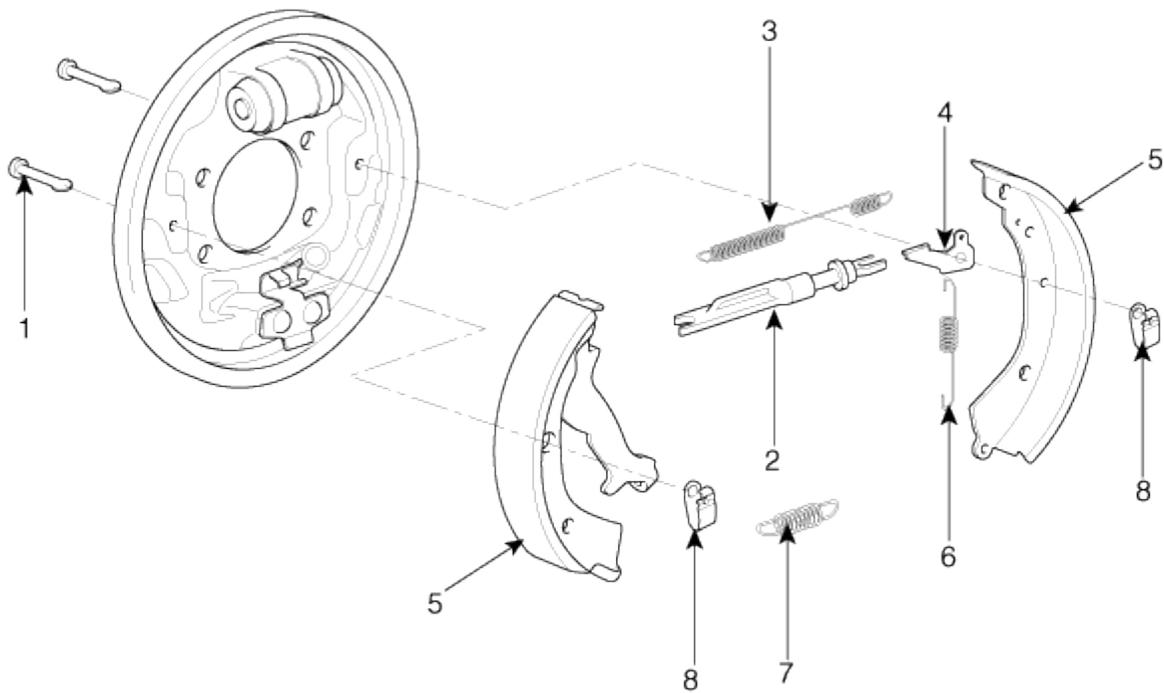
---



- 4.
5. palanca de freno en el coche debe estar en posición completamente aflojado.  
Si los cables del freno de mano, donde cambiaron, accionar el freno de estacionamiento un par de veces con la máxima
6. fuerza para estirar los cables del freno de estacionamiento, y luego controlar el ajuste como anteriormente.
7. Compruebe que las ruedas de su funcionamiento libre.
8. Instalar la consola de piso.
9. Prueba de conducción.

## Tambor de freno trasero

## Componentes



1. Zapato mantenga presionada pasador de ajuste 2. Zapato  
3. Alta muelle de retorno  
4. Ajuste de la palanca

5. Zapato  
6. muelle de ajuste del resorte de retorno 7. Bajo  
8. Zapato del resorte de retención

## Extracción

**⚠ CAUTION**

La inhalación frecuente de polvo de las pastillas de freno, independientemente de la composición del material, podría ser

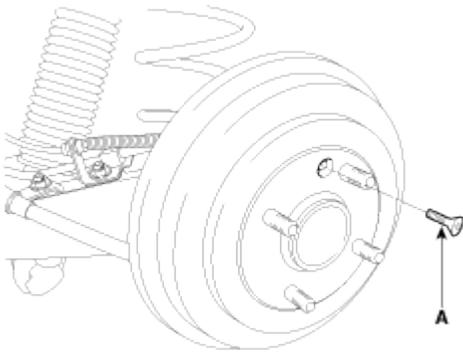
- peligroso para su salud.
- Evitar respirar las partículas de polvo.
- Nunca utilice una manguera de aire o un cepillo para limpiar conjuntos de freno.

1. Soltar el freno de estacionamiento.  
Retire la rueda trasera y neumáticos.

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 libras-pie)

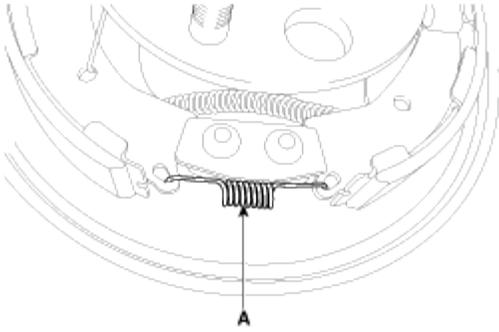
2. Retire el tambor de freno trasero (A).



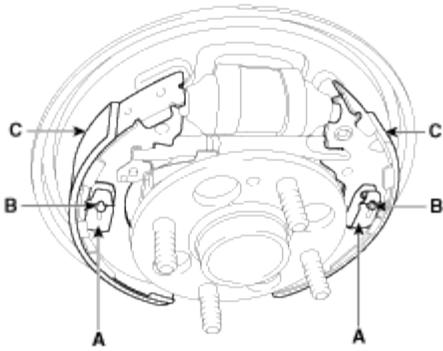
3. Retire el muelle de retorno superior (A).



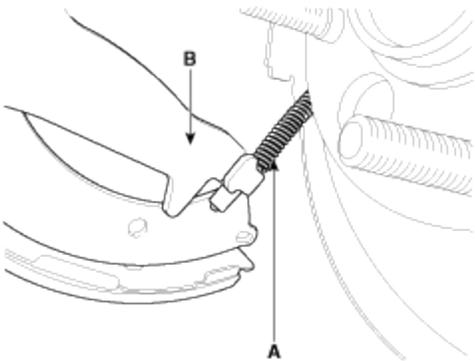
- 4.
5. Retire el muelle de retorno inferior (B).



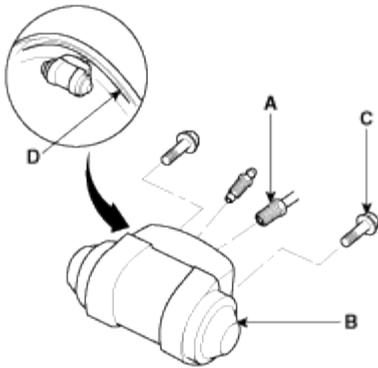
Retire los resortes de retención del calzado (A) y pasadores de retención del zapato (B) y luego retire la zapata de freno (C). Asegúrese de no dañar la cubierta de polvo en el cilindro de la rueda.



6. Retire el cable del freno de estacionamiento (A) y luego retire la zapata de freno (B).



7.  
8. tubos de desconexión de freno (A) desde el cilindro de rueda (B).



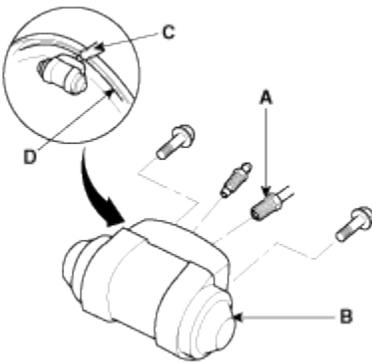
9. Retire el perno (C) y el cilindro de la rueda (B) de la placa de soporte (D).

## Instalación

### NOTICE

- No derrame líquido de frenos en el vehículo: puede dañar la pintura; Si el líquido de frenos hace contacto con la pintura. Lavar
- inmediatamente con agua.
  - Para evitar derrames, cubra las juntas de manguera con trapos o toallas de taller.
  - Use solamente un verdadero cilindro de rueda perno especial.

Aplicar sellador (C) entre el cilindro de la rueda (B) y la placa de soporte (D), e instalar el cilindro de rueda.

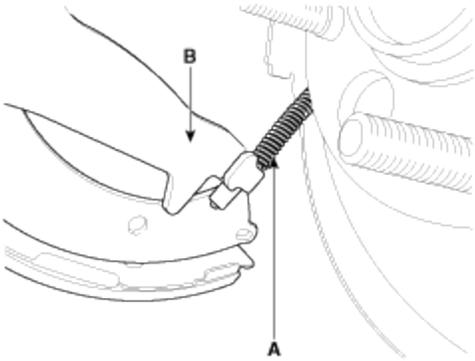


1. Conectar los tubos de freno (A) para el cilindro de rueda.

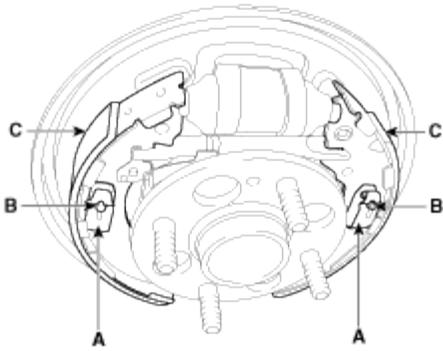
#### Par de apriete:

6,9 ~ 9,8 Nm (0,7 ~ 1,0 kgf.m, 5,1 ~ 7,2 libras-pie)

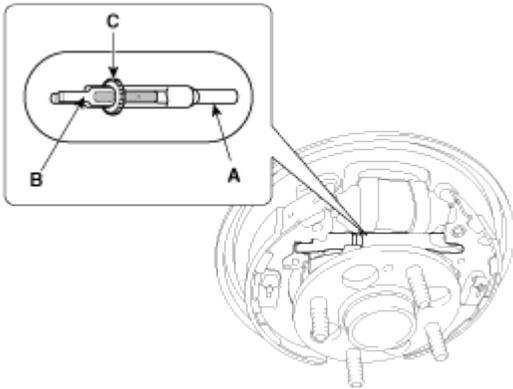
- 2.
3. Conectar el cable del freno de estacionamiento (A) a la zapata de freno.



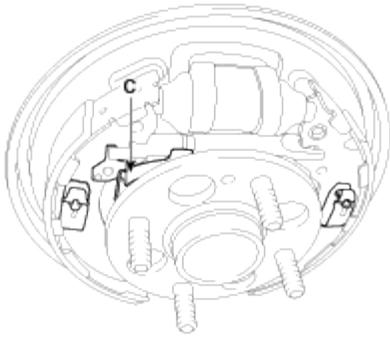
Instalar las zapatas de freno (C) en la placa de respaldo. Tenga cuidado de no dañar las cubiertas de polvo del cilindro de rueda.



- 4.
5. Instalar el agujero del zapato hacia abajo pasadores (B) y el agujero del zapato hacia abajo resortes (A). Limpiar las partes roscadas de manguito de ajuste (A) y hembra varilla de empuje (B). Cubrir las roscas del conjunto de ajuste con grasa. Para acortar las cabezas de horquilla, gire el perno de ajuste (C).



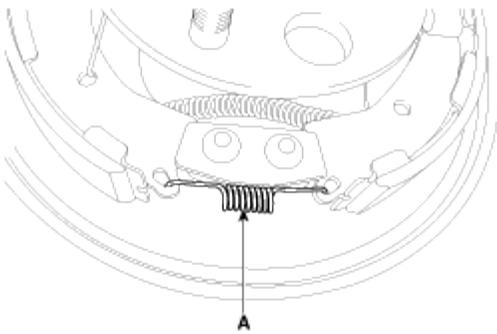
- 6.
7. Enganche la palanca de la zapata de ajuste (C), luego instalarlo en la zapata de freno.



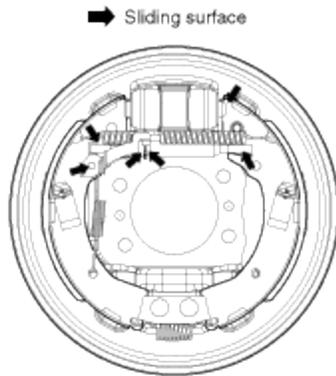
Instalar el conjunto de ajuste (B) y el muelle de retorno superior (A) como dirección correcta. Tenga cuidado de no dañar las cubiertas de polvo del cilindro de rueda.



8. Instalar el muelle de retorno inferior (B).

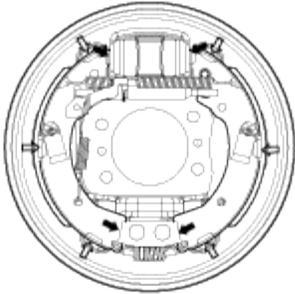


9. Aplique grasa cilindro de freno de caucho o grasa equivalente a las superficies de deslizamiento que se muestran. No permita que la grasa en los forros de freno.
- 10.

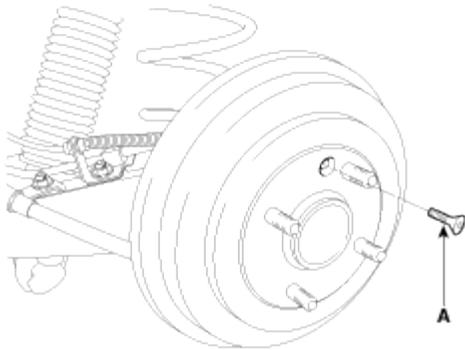


Aplice grasa cilindro de freno o grasa equivalente de caucho en los extremos de zapata de freno y los bordes opuestos de los zapatos mostrados. No permita que la grasa en los forros de freno.

- ➔ Opposite edge of the shoe
- ☐ Brake shoe ends  
(shoe side ends and backing plate contact surface)



11. Instalar el tambor de freno trasero (A).



- 12.
13. Si el cilindro de rueda se ha eliminado, purgar el sistema de frenos.
14. Presione el pedal del freno varias veces para ajustar el freno autoajutable.
15. Ajustar el freno de estacionamiento.

## Inspección

## ⚠ CAUTION

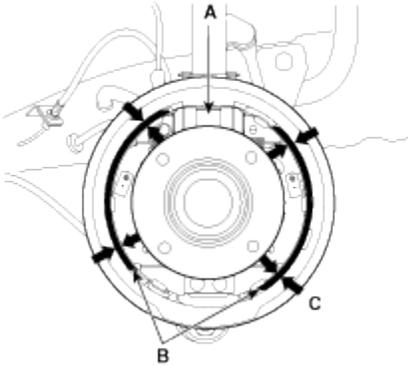
La inhalación frecuente de polvo de las pastillas de freno, independientemente de la composición del material, podría ser

- peligroso para su salud.
- Evitar respirar las partículas de polvo.
- Nunca utilice una manguera de aire o un cepillo para limpiar conjuntos de freno.

## NOTICE

- forros de freno o tambores contaminados reducen la capacidad de detenerse.
- Bloquear las ruedas delanteras antes de levantar la parte trasera del vehículo.

1. Levante la parte trasera del vehículo, y asegúrese de que es compatible con seguridad.
2. Soltar el freno de estacionamiento y retire el tambor de freno trasero.  
Compruebe el cilindro de la rueda (A) para la fuga.



- 3.
4. Controlar las pastillas del freno (B) para el agrietamiento, acristalamiento, desgaste y contaminación. Mida el espesor del forro del freno (C) .Measurement no incluye espesor de la zapata de freno.

---

### **grosor de las pastillas de freno**

Estándar: 4,5 mm (0,177 in)

Límite de servicio: 1,0 mm (0,039 pulgadas)

- 5.
6. Si el espesor del forro del freno es menor que el límite de servicio, cambie las zapatas de freno como un conjunto.
7. Compruebe los rodamientos de la unidad de cubo para un funcionamiento suave. Si se requiere servicio, reemplazarlo. Medir el diámetro interior del tambor de freno con pie de rey en el interior.

---

### **El tambor de diámetro interior**

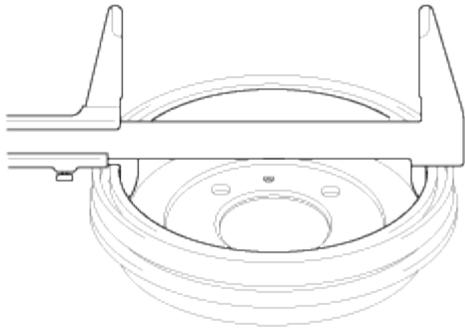
Estándar: 203,2 mm (8,0 pulgadas)

Límite de servicio: 205,2 mm (8,079 pulgadas)

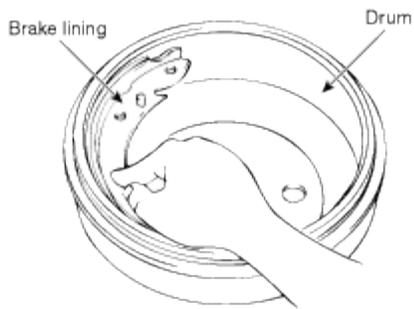
### **redondez tambor**

Límite de servicio: 0,06 mm (0.00236 in)

- 8.
-



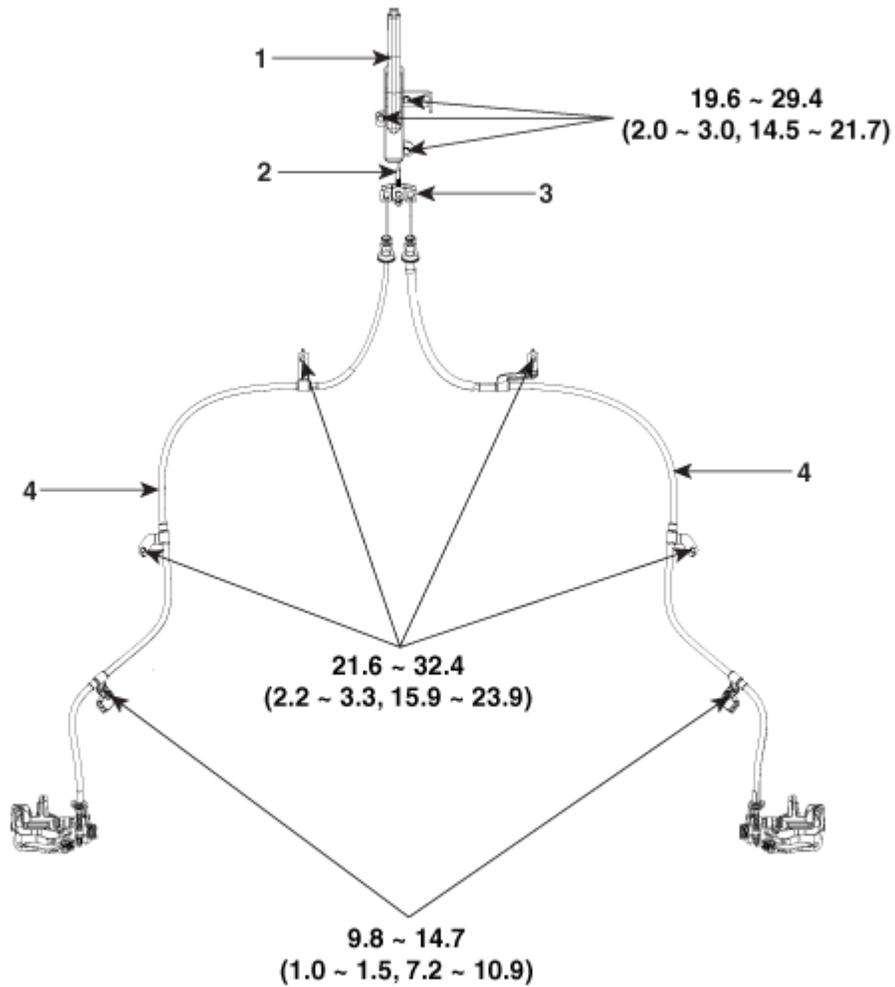
9. Si el diámetro interior del tambor de freno es mayor que el límite de servicio, sustituir el tambor de freno.
10. Compruebe el tambor de freno para la puntuación, ranuras y grietas.  
Inspeccionar el forro del freno y el tambor para el contacto adecuado.



- 11.
12. Inspeccionar el cilindro de rueda exterior para el desgaste excesivo y daños.
13. Inspeccionar la superficie que lleva el desgaste o daño.

## Sistema de freno de mano

### Componentes



**Torque : N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. palanca de freno de estacionamiento  
Cable 2. Ajustador

3. Conjunto de ecualizador  
cable del freno de estacionamiento 4.

## Extracción

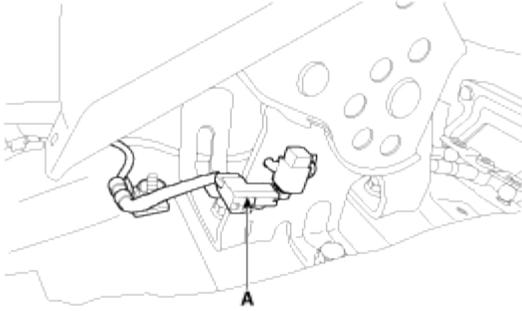
Trasero Tipo Freno de disco

## NOTICE

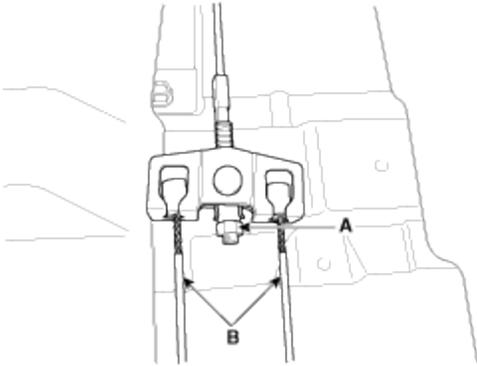
Los cables del freno de estacionamiento no debe ser doblado o dañado. Esto conducirá a una operación rívido y un fallo prematuro.

Retire la consola de piso.

1. (Véase el grupo de la carrocería - "Consola en el piso")  
Desconectar el conector (A) del interruptor del freno de estacionamiento.



2. Aflojar la tuerca de ajuste (A) y los cables del freno de estacionamiento (B).



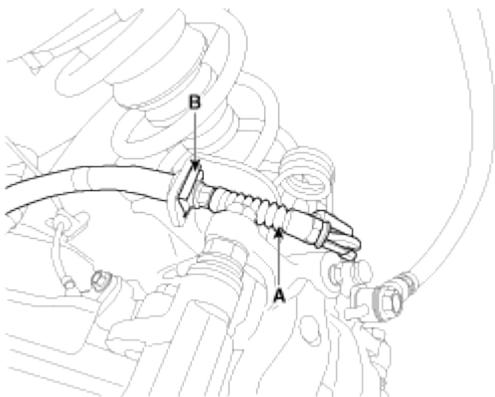
## NOTICE

3. palanca de freno en el coche debe estar en posición completamente aflojado.  
Retire el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento después de quitar los tornillos (A).



- 4.

5. Levantar el vehículo, y asegúrese de que es compatible con seguridad.
6. Retire la rueda trasera y la rueda.  
Retire el cable del freno de estacionamiento (A), después de retirar el clip (B).



- 7.
8. Aflojar los pernos del soporte del cable del freno de estacionamiento y retire el cable del freno de estacionamiento.

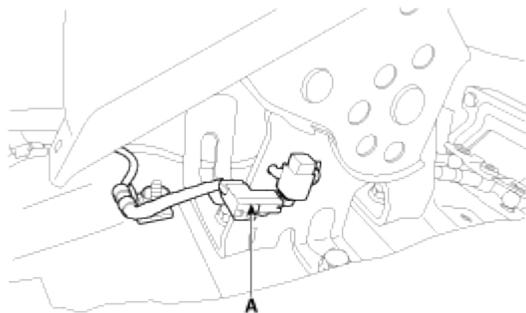
### Tipo de freno trasero de tambor

#### NOTICE

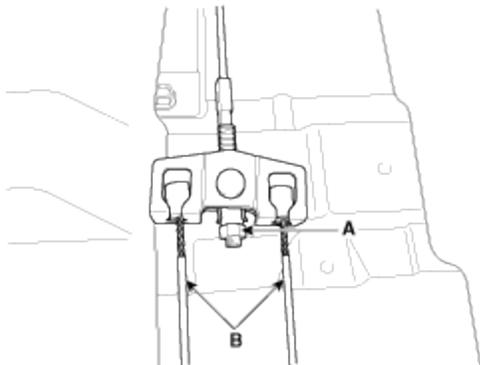
Los cables del freno de estacionamiento no debe ser doblado o dañado. Esto conducirá a una operación rígido y un fallo prematuro.

Retire la consola de piso.

1. (Véase el grupo de la carrocería - "Consola en el piso")  
Desconectar el conector (A) del interruptor del freno de estacionamiento.



- 2.
3. Aflojar la tuerca de ajuste (A) y los cables del freno de estacionamiento (B).



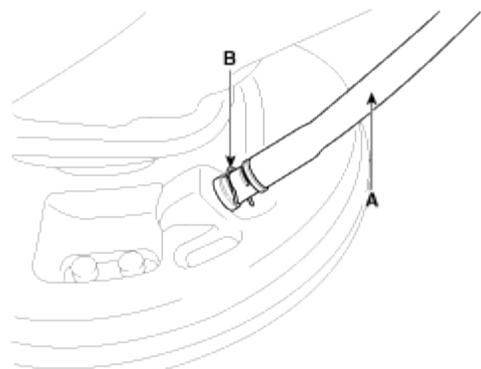
### NOTICE

palanca de freno en el coche debe estar en posición completamente aflojado.

Retire el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento después de quitar los tornillos (A).



- 4.
5. Levantar el vehículo, y asegúrese de que es compatible con seguridad.
6. Retire la rueda trasera y la rueda.
7. Retire el cable del freno de estacionamiento de la zapata de freno. (Consulte el freno trasero de tambor)  
Retire el cable del freno de estacionamiento (A), después de retirar el clip (B).



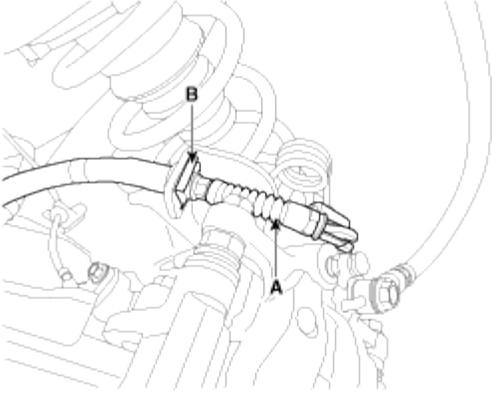
- 8.
9. Aflojar los pernos del soporte del cable del freno de estacionamiento y retire el cable del freno de estacionamiento.

## Instalación

### Trasero Tipo Freno de disco

1. Instalar el cable del freno de estacionamiento.

Instalar el cable del freno de estacionamiento (A), y luego instalar el clip (B).



- 2.
3. Instalar el neumático trasero y la rueda.  
Instalar el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento.

---

#### Par de apriete:

19.6 ~ 29.4 Nm (2,0 ~ 3,0 kgf.m, 14,5 ~ 21,7 libras-pie)

---



4. Aplicar un recubrimiento de la grasa especificada para cada uno partes deslizantes (A) de la placa de trinquete o el trinquete de trinquete.

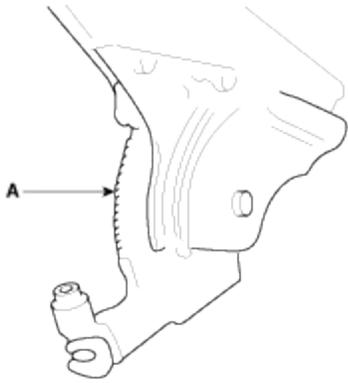
---

#### Grasa especificada:

grasa multifuncional SAE J310, N° 2 NLGI

---

- 5.



Instalar el cable tensor del freno de estacionamiento, a continuación, ajustar el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento girando la tuerca de ajuste (A).

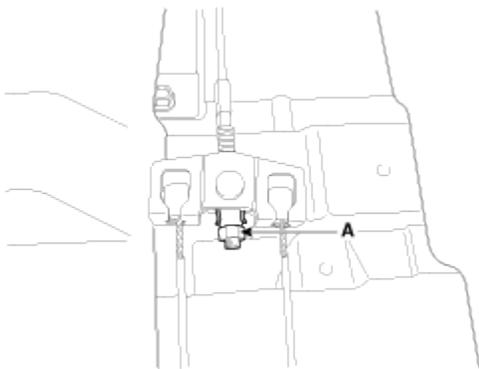
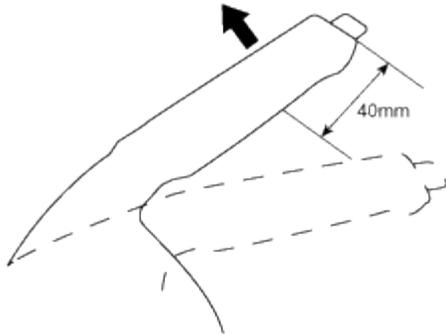
**Aparcamiento recorrido de la palanca del freno:**

5 ~ 7 clics (Tire de la palanca con 196N (20 kgf, 44 lbf))

**NOTICE**

Después de reparar el aparcamiento zapata de freno, ajuste la separación de las zapatas de freno y, a continuación, ajustar el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento. (Consulte "Instalación de zapata de freno de estacionamiento")

Pulled up with 196N (20kgf, 44lb)



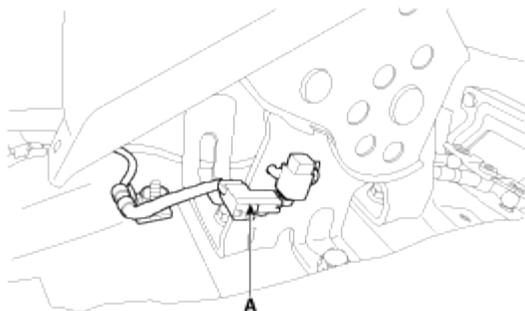
6.

Suelte la palanca del freno de estacionamiento a fondo y comprobar que los frenos de estacionamiento no se arrastren

7. cuando se giran las ruedas traseras. Vuelva a ajustar si es necesario.

Asegúrese de que los frenos de estacionamiento se aplican plenamente cuando la palanca de freno de mano se detuvo por completo.

Vuelva a conectar el conector (A) del interruptor del freno de estacionamiento.



### NOTICE

Inspeccionar la continuidad del interruptor del freno de estacionamiento.

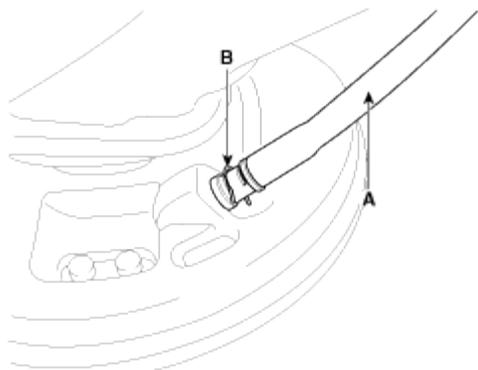
**Cuando la palanca del freno está totalmente:** la continuidad

**Cuando se suelta la palanca del freno:** no hay continuidad

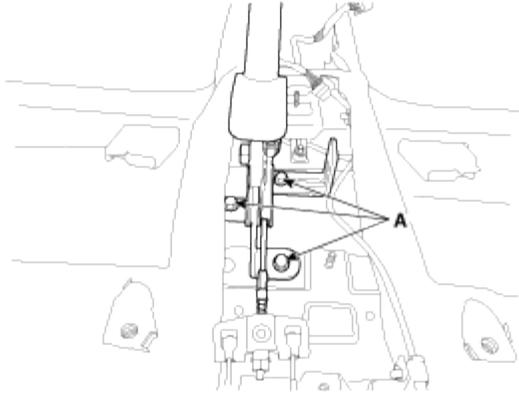
9. Instalar la consola de piso.
10. (Véase el grupo de la carrocería - "Consola en el piso")

### Tipo de freno trasero de tambor

1. Instalar el cable del freno de estacionamiento.  
Instalar el cable del freno de estacionamiento (A), y luego instalar el clip (B).



2. Retire la zapata de freno.
3. (Consulte el freno trasero de tambor)
4. Instalar el neumático trasero y la rueda.
5. Instalar el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento.



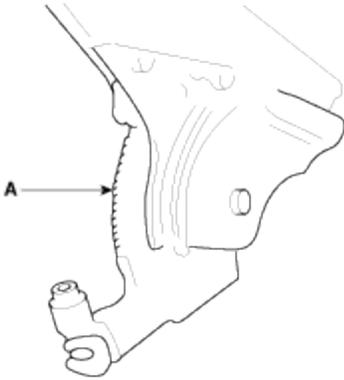
Aplicar un recubrimiento de la grasa especificada para cada uno partes deslizantes (A) de la placa de trinquete o el trinquete de trinquete.

---

**Grasa especificada:**

grasa multifuncional SAE J310, N° 2 NLGI

---



6. Instalar el cable tensor del freno de estacionamiento, a continuación, ajustar el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento girando la tuerca de ajuste (A).

---

**Aparcamiento recorrido de la palanca del freno:**

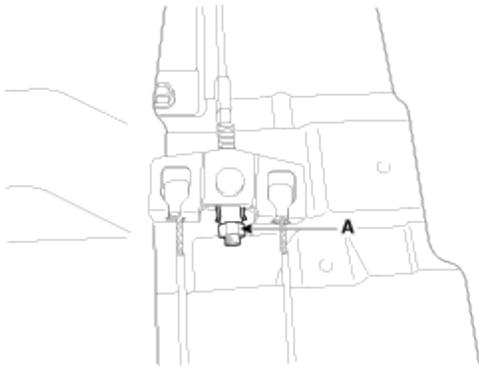
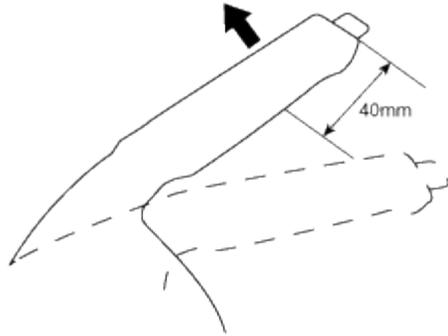
5 ~ 7 clics (Tire de la palanca con 196N (20 kgf, 44 lbf))

---

**NOTICE**

7. Después de reparar el aparcamiento zapata de freno, ajuste la separación de las zapatas de freno y, a continuación, ajustar el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento. (Consulte "Instalación de zapata de freno de estacionamiento")

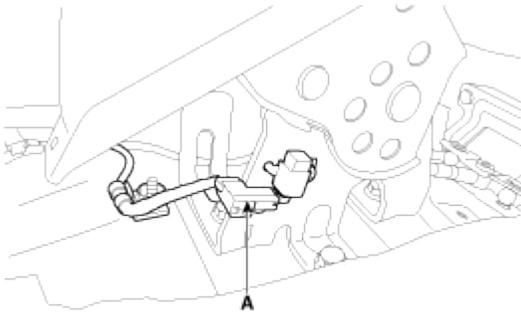
Pulled up with 196N (20kgf, 44lb)



Sulte la palanca del freno de estacionamiento a fondo y comprobar que los frenos de estacionamiento no se arrastren 8. cuando se giran las ruedas traseras. Vuelva a ajustar si es necesario.

Asegúrese de que los frenos de estacionamiento se aplican plenamente cuando la palanca de freno de mano se detuvo 9. por completo.

Vuelva a conectar el conector (A) del interruptor del freno de estacionamiento.



### NOTICE

Inspeccionar la continuidad del interruptor del freno de estacionamiento.

**Cuando la palanca del freno está totalmente:** la continuidad

**Cuando se suelta la palanca del freno:** no hay continuidad

Instalar la consola de piso.

11. (Véase el grupo de la carrocería - "Consola en el piso")

## Ajuste

### Aparcamiento Ajuste de la carrera de la palanca de freno

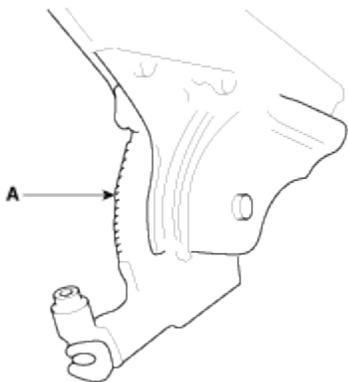
Retire la consola de piso.

1. (Véase el grupo de la carrocería - "Consola en el piso")

Aplicar un recubrimiento de la grasa especificada para cada uno partes deslizantes (A) de la placa de trinquete o el trinquete de trinquete.

#### Grasa especificada:

grasa multifuncional SAE J310, N° 2 NLGI



2.

Instalar el cable tensor del freno de estacionamiento, a continuación, ajustar el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento girando la tuerca de ajuste (A).

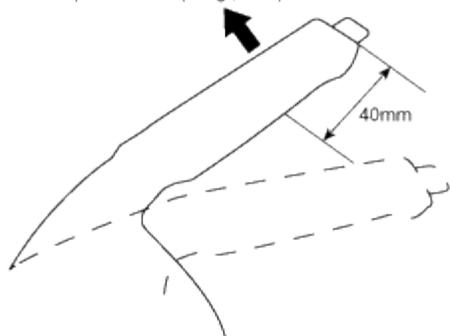
#### Aparcamiento recorrido de la palanca del freno:

5 ~ 7 clics (Tire de la palanca con 196N (20 kgf, 44 lbf))

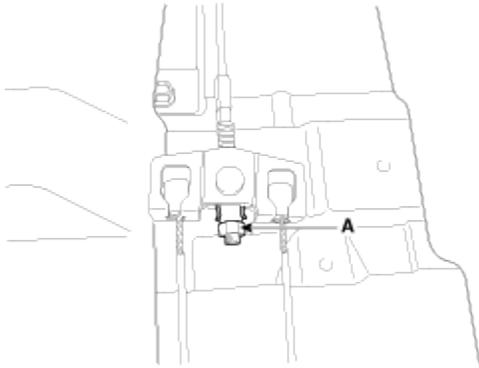
#### NOTICE

Después de reparar el aparcamiento zapata de freno, ajuste la separación de las zapatas de freno y, a continuación, ajustar el recorrido de la palanca del freno de estacionamiento. (Consulte "Instalación de zapata de freno de estacionamiento")

Pulled up with 196N (20kgf, 44lb)



3.



- Suelte la palanca del freno de estacionamiento a fondo y comprobar que los frenos de estacionamiento no se arrastren cuando se giran las ruedas traseras. Vuelva a ajustar si es necesario.
4. Asegúrese de que los frenos de estacionamiento se aplican plenamente cuando la palanca de freno de mano se detuvo por completo.
  5. Instalar THD consola de piso.
  6. (Consulte el grupo Cuerpo - "Consola en el piso")

### Ajuste de la holgura del zapato del freno de estacionamiento

Tipo de freno trasero de tambor

Presione el pedal del freno varias veces para ajustar el freno autoajutable.

#### NOTICE

1. Para el tipo de tambor de freno, separación de las zapatas se ajusta automáticamente mediante la palanca de ajuste y ajuste.

Trasero Tipo Freno de disco

#### NOTICE

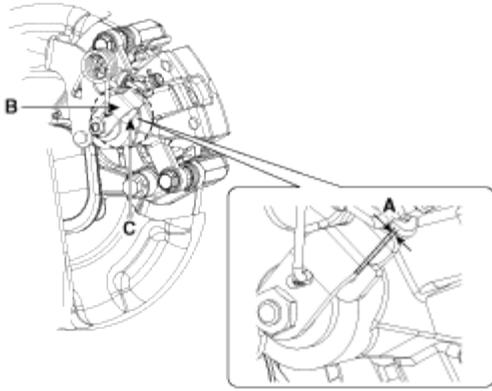
Se volvió a colocar el freno de estacionamiento es necesario después de revisar el cuerpo de la pinza, o si se han cambiado los discos pinzas de freno, de vivienda, de cable del freno de estacionamiento o freno.

1. Retire la consola de piso para llegar a la tuerca de ajuste.
2. Afloje el cable de freno de mano hasta que las dos palancas que operan descansan en posición totalmente apagado. Llevar las pastillas de freno en su posición de funcionamiento presionando el pedal del freno varias veces hasta que haya resistencia.

La tensión del cable de freno de mano apretando la tuerca de ajuste, hasta que las palancas de operación en las dos pinzas de elevación de la parada, hasta una distancia de (A) entre la palanca de accionamiento (B) y el tapón (C).

**La distancia (A):** Max. 1,5 mm (0,06 pulgadas)

4.



5. palanca de freno en el coche debe estar en posición completamente aflojado.

Si los cables del freno de mano, donde cambiaron, accionar el freno de estacionamiento un par de veces con la máxima

6. fuerza para estirar los cables del freno de estacionamiento, y luego controlar el ajuste como anteriormente.

7. Compruebe que las ruedas de su funcionamiento libre.

8. Instalar la consola de piso.

9. Prueba de conducción.

## Especificación

### Aire acondicionado

ít.		Especificación
Compresor	Tipo	DVE12 (variable controlada externamente Swash Tipo de placa)
	Tipo de aceite y capacidad	PAG ACEITE, 120 ± 10 cc
	Desplazamiento	122 cc / rev
Condensador	Rechazo de calor	11.900 - 3% kcal / h
Válvula de expansión	Tipo	tipo de bloque
Refrigerante	Tipo	R-134a
	Capacidad	470 ± 25 g (16,5 ± 0,88 oz)

### Unidad del soplador

ít.		Especificación
Consumo	Tipo de control	Solenoide
Soplador	Tipo	Siroco
	Speed Step	FATC: Auto o 1 ~ 8 velocidades, manual: 1 ~ 4 velocidades
	Control de velocidad	FATC: MOSFET de potencia, MANUAL: Soplador de resistencia
Filtro de aire	Tipo	Filtro de partículas

### Calentador y la unidad del evaporador

ít.		Especificación
Calentador	Tipo	Pin y Tubo Tipo
	Capacidad de calentamiento	4,650 - 5% kcal / hr
	Modo Tipo de control	Solenoide
	Tipo de control de temperatura	Solenoide
Evaporador	Capacidad de enfriamiento	4,500 - 5% kcal / hr
	Tipo de control de temperatura	sensor de temperatura del evaporador
	A / C ON / OFF	ON: 0 ± 0,3 ° C (32,0 ± 0,5 ° F) OFF: -2.0 ± 0.3 ° C (28,4 ± 0,5 ° F)

### Torsiones de apretado

Artículos	Nuevo Méjico	kgf.m	lb-ft
Compresor	19.6 ~ 33.3	2.0 ~ 3.4	14.5 ~ 24.6
Condensador - Manguera de descarga	4.9 ~ 5.9	0,5 ~ 0,6	3.6 ~ 4.3
Condensador - tubo de líquido			
Compresor - Manguera de descarga	4.9 ~ 5.9	0,5 ~ 0,6	3.6 ~ 4.3
Compresor - manguera de succión			
La válvula de expansión - evaporador	11.8 ~ 14.7	1.2 ~ 1.5	8.7 ~ 10.9

## Herramientas de servicio especial

Herramienta (número y nombre)	Ilustración	Utilizar
09.977 hasta 25.100 Disco y eje removedor perno de montaje		El levantamiento y la instalación de montaje de disco y eje.

## Sistema de Aire Acondicionado

### Instrucciones

Cuando el manejo de refrigerantes

líquido refrigerante R-134a es altamente volátil. Una gota en la piel de las manos puede causar congelación

1. localizada. Al manipular el refrigerante, asegúrese de usar guantes.
2. Es una práctica común usar gafas o lentes para proteger los ojos y guantes para proteger sus manos. Si el refrigerante salpica en los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia.
3. El contenedor de R-134a es altamente presurizado. Nunca lo deje en un lugar caliente, y comprobar la temperatura de almacenamiento es inferior a 52 ° C (126 ° F).

Un detector electrónico de fugas se debe utilizar para comprobar el sistema de fugas de refrigerante. Hay que tener en cuenta que el R-134a, al entrar en contacto con la llama, produce fosgeno, un gas altamente tóxico.

5. Utilice únicamente lubricante recomendado para los sistemas R-134a. Si los lubricantes que no sea el recomendado utilizado, se puede producir un fallo del sistema.

PAG lubricante absorbe la humedad de la atmósfera a un ritmo rápido, por lo tanto, se deben observar las siguientes precauciones:

A. Al retirar componentes refrigerante de un vehículo, tapar los componentes de inmediato para evitar la entrada de humedad.

SEGUNDO. Al instalar componentes de refrigerante a un vehículo, no retire la tapa hasta justo antes de conectar los componentes.

Complete la conexión de todos los tubos refrigerantes y mangueras sin demora para evitar que el sistema de A / C de tomar la DO. humedad.

6. RE. Utilice el lubricante recomendado a partir de solamente un recipiente sellado.
7. Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reanudar el servicio.

Cuando sustitución de piezas en un sistema de A / C

1. Nunca abra o aflojar una conexión antes de la descarga del sistema.  
Sellar las adaptaciones abiertas de componentes con una tapa o tapón de inmediato para impedir la entrada de humedad o polvo.
2. humedad o polvo.

3. No retire las tapas de sellado de un componente de sustitución hasta que esté listo para ser instalado.

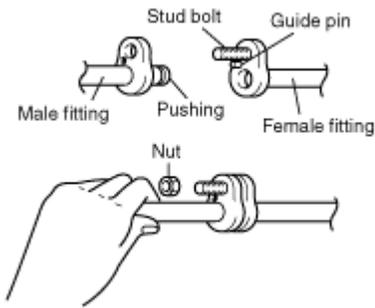
Antes de conectar una adaptación abierta, siempre instale un nuevo anillo de sellado. Escudo del accesorio y selle con

4. aceite refrigerante antes de hacer la conexión.

Cuando instalación de piezas de conexión

Con brida Contacto guía

Compruebe la nueva junta tórica está dañada (utilice sólo el) y lubricar mediante el uso de aceite del compresor. Apriete la tuerca al par especificado.



### Manipulación de las tuberías y accesorios

Las partes internas del sistema de refrigeración se mantendrán en un estado de estabilidad química, siempre y cuando se usen puro refrigerante libre de humedad y el aceite refrigerante. Las cantidades anormales de la suciedad, la humedad o el aire pueden alterar la estabilidad química y causar problemas o daños graves.

Las siguientes precauciones deben observarse

Cuando es necesario abrir el sistema de refrigeración, tiene todo lo necesario para dar servicio al sistema de lista, así

1. que el sistema no se puede dejar abierta más tiempo del necesario.

Capuchón o tapón que todas las líneas y conexiones tan pronto como se abren para evitar la entrada de suciedad y

2. humedad.

Todas las líneas y componentes en stock de piezas deben ser protegidas con sellados hasta que estén listos para ser

3. utilizados.

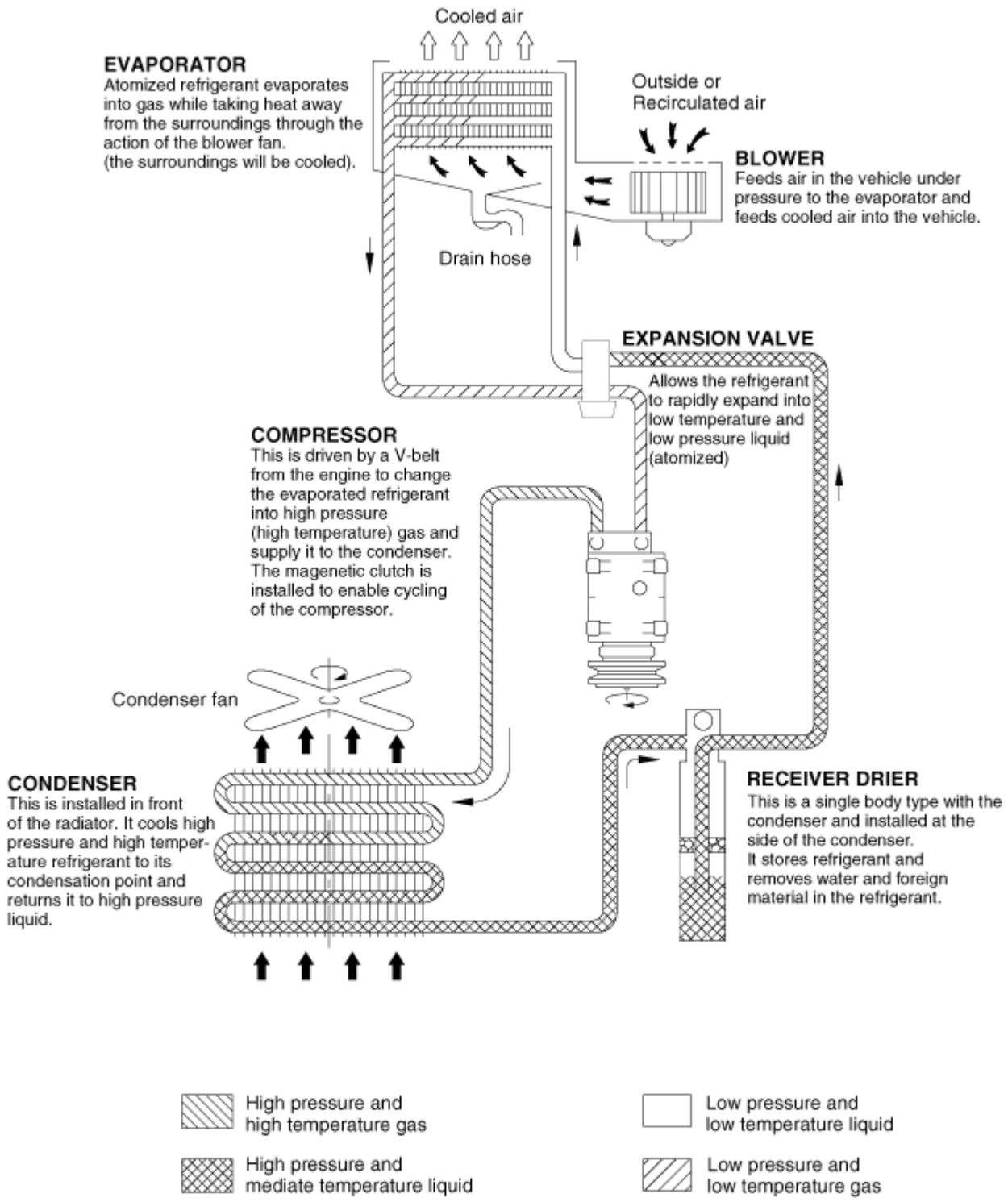
Nunca trate de volver a enlazar las líneas formadas para adaptarse. Utilice la línea correcta para la instalación se

4. realiza el mantenimiento.

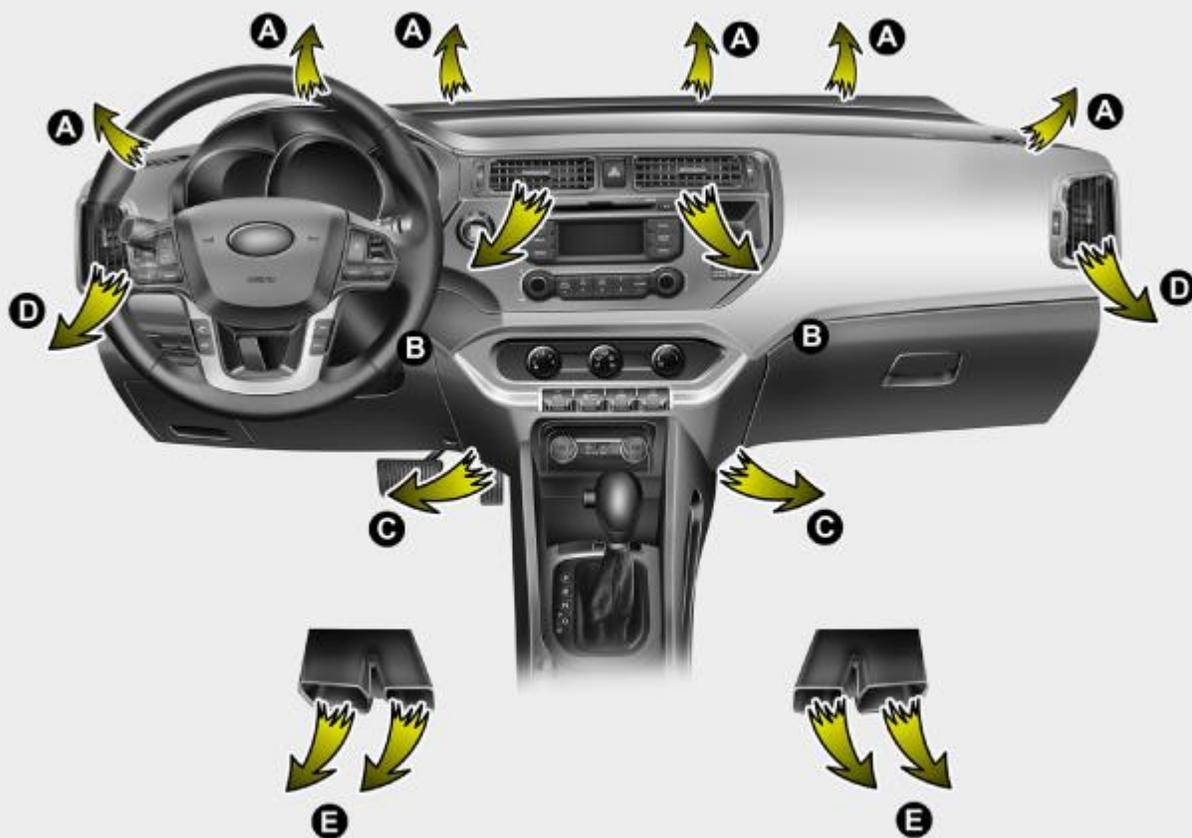
Todas las herramientas, incluyendo el colector de distribución de refrigerante, las mangueras de calibre establecer

5. múltiples y de prueba, deben mantenerse limpios y secos.

## Ciclo de refrigeración



Salida de aire y flujo de aire



El interruptor de selección de modo controla la dirección del flujo de aire a través de la ventilación

**Sistema**

Flujo de aire	Símbolo	Salida	Descripción
Respiradero		B, D	El flujo de aire se dirige hacia la parte superior del cuerpo y la cara. Además, cada salida puede controlarse para dirigir el aire descargado desde la salida.

De dos niveles		B, C, D, E	El flujo de aire se dirige hacia la cara y el suelo.
Piso		A, C, D, E	La mayor parte del flujo de aire se dirige hacia el suelo, con una pequeña cantidad de aire dirigido a los escarba del parabrisas y las ventanillas laterales.
Mezcla		A, C, D, E	La mayor parte del flujo de aire se dirige hacia el suelo y el parabrisas, con una pequeña cantidad dirigida a los de escarba de la ventana lateral.
Descongelar		ANUNCIO	La mayor parte del flujo de aire se dirige hacia el parabrisas, con una pequeña cantidad de aire dirigido a los de escarba de la ventana lateral.

## Conceptos básicos de servicio en el compresor

### recuperación de refrigerante

Utilizar sólo el equipo de servicio que aparece en la lista UL y está certificado para cumplir con los requisitos de la norma SAE J2210 para eliminar el HFC-134a (R-134a) del sistema de aire acondicionado.

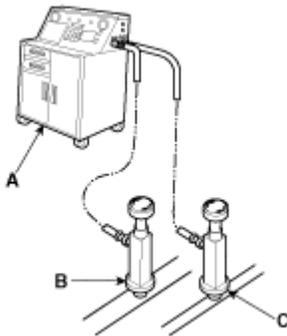
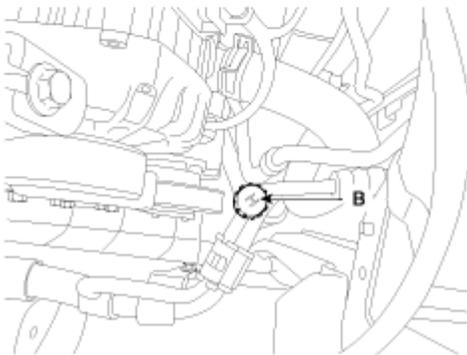
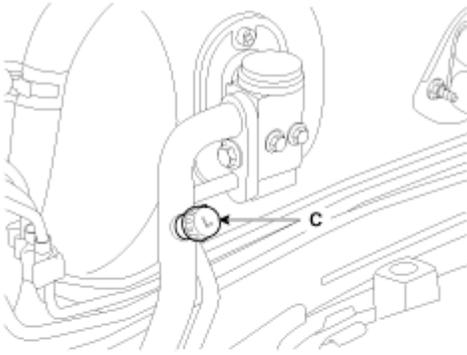
#### **CAUTION**

- Refrigerante de aire acondicionado o vapor lubricante pueden irritar los ojos, la nariz o la garganta.
- Tenga cuidado al conectar el equipo de servicio.
- No respirar refrigerante o vapor.

Si ocurre una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reanudación del servicio complementarias de la OMS de la salud y la seguridad de la información se pueden obtener de los fabricantes de refrigerantes y lubricantes.

Conectar un refrigerante R-134a

Recuperación / reciclado / Sistema de carga (A) al puerto de servicio de alta presión (B) y el puerto de servicio de baja presión (C) como se muestra, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.



Medir la cantidad de aceite refrigerante eliminado del sistema A / C después de que se complete el proceso de recuperación. Asegúrese de instalar la misma cantidad de aceite nuevo refrigerante de nuevo en el sistema de A / C

2. antes de la carga.

Evacuación sistema

Utilizar sólo el equipo de servicio que aparece en la lista UL y está certificado para cumplir con los requisitos de la norma SAE J2210 para eliminar el HFC-134a (R-134a) del sistema de aire acondicionado.

**CAUTION**

- Refrigerante de aire acondicionado o vapor lubricante pueden irritar los ojos, la nariz o la garganta.
- Tenga cuidado al conectar el equipo de servicio.
- No respirar refrigerante o vapor.

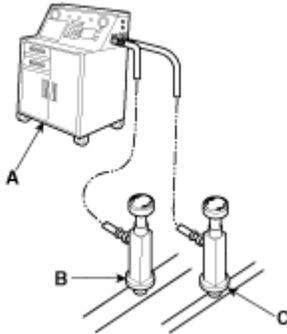
Si ocurre una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reanudación del servicio. adicional de salud y seguridad de la información se pueden obtener de los fabricantes de refrigerantes y lubricantes.

Cuando un A / C sistema se ha abierto a la atmósfera, como por ejemplo durante la instalación o reparación, que debe ser evacuado utilizando un refrigerante R-134a recuperación / reciclado / Sistema de carga. (Si el sistema ha estado

1. abierto durante varios días, el receptor / secador debe ser sustituido, y el sistema debe ser evacuado por varias horas).

Conectar un refrigerante R-134a

Recuperación / reciclado / Sistema de carga (A) al puerto de servicio de alta presión (B) y el puerto de servicio de baja presión (C) como se muestra, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.



2.

Si la baja presión no llega a más de 93,3 kPa (700 mm Hg, 27,6 in.Hg) en 10 minutos, es probable que haya una fuga 3. en el sistema. Parcialmente cargar el sistema y comprobar si hay fugas (ver "Prueba de fugas de refrigerante").

4. Retire la válvula de baja presión desde el puerto de servicio de baja presión.

sistema de carga

Utilizar sólo el equipo de servicio que aparece en la lista UL y está certificado para cumplir con los requisitos de la norma SAE J2210 para eliminar el HFC-134a (R-134a) del sistema de aire acondicionado.

### **CAUTION**

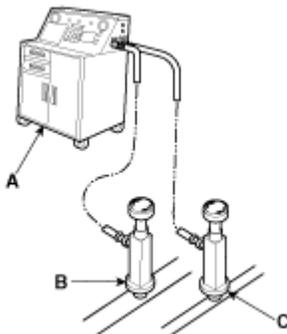
- Refrigerante de aire acondicionado o vapor lubricante pueden irritar los ojos, la nariz o la garganta.
- Tenga cuidado al conectar el equipo de servicio.
- No respirar refrigerante o vapor.

Si ocurre una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de reanudación del servicio.

adicional de salud y seguridad de la información se pueden obtener de los fabricantes de refrigerantes y lubricantes.

Conectar un refrigerante R-134a

Recuperación / reciclado / Sistema de carga (A) al puerto de servicio de alta presión (B) como se muestra, siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.



1.

Añadir la misma cantidad de aceite nuevo refrigerante al sistema que se ha eliminado durante la recuperación. Utilice el aceite refrigerante especificado. Cargar el sistema con  $470 \pm 25$  g ( $16,5 \pm 0,88$  oz) de refrigerante R-134a. No

2. sobrecargue el sistema se dañará el compresor.

Prueba de fuga de refrigerante

Siempre realizar una prueba de fugas con un detector de fugas electrónico cada vez que se sospecha de fuga o de refrigerante y la hora de realizar operaciones de servicio que van acompañados de desmontaje o accesorios de aflojamiento o de conexión.

### NOTICE

Para utilizar el detector de fugas correctamente, lea el manual suministrado por el fabricante.

Si se detecta una fuga de gas, proceder de la siguiente manera:

Compruebe el par en los accesorios de conexión y, si es demasiado flojo, apriete con el par adecuado. Compruebe si

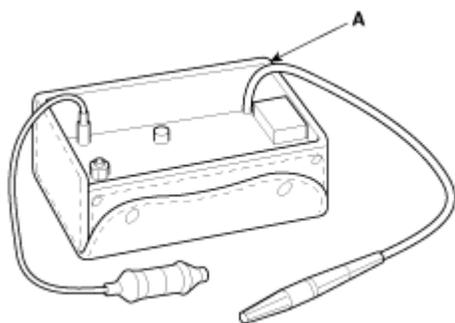
1. hay fugas de gas con un detector de fugas (A).

Si la fuga continúa incluso después de la instalación se ha endurecido, descargue el refrigerante del sistema, desconecte los accesorios, y comprobar sus caras de asiento de los daños. Siempre reemplazar, incluso si el daño es

2. leve.

3. Compruebe el aceite del compresor y añadir aceite si es necesario.

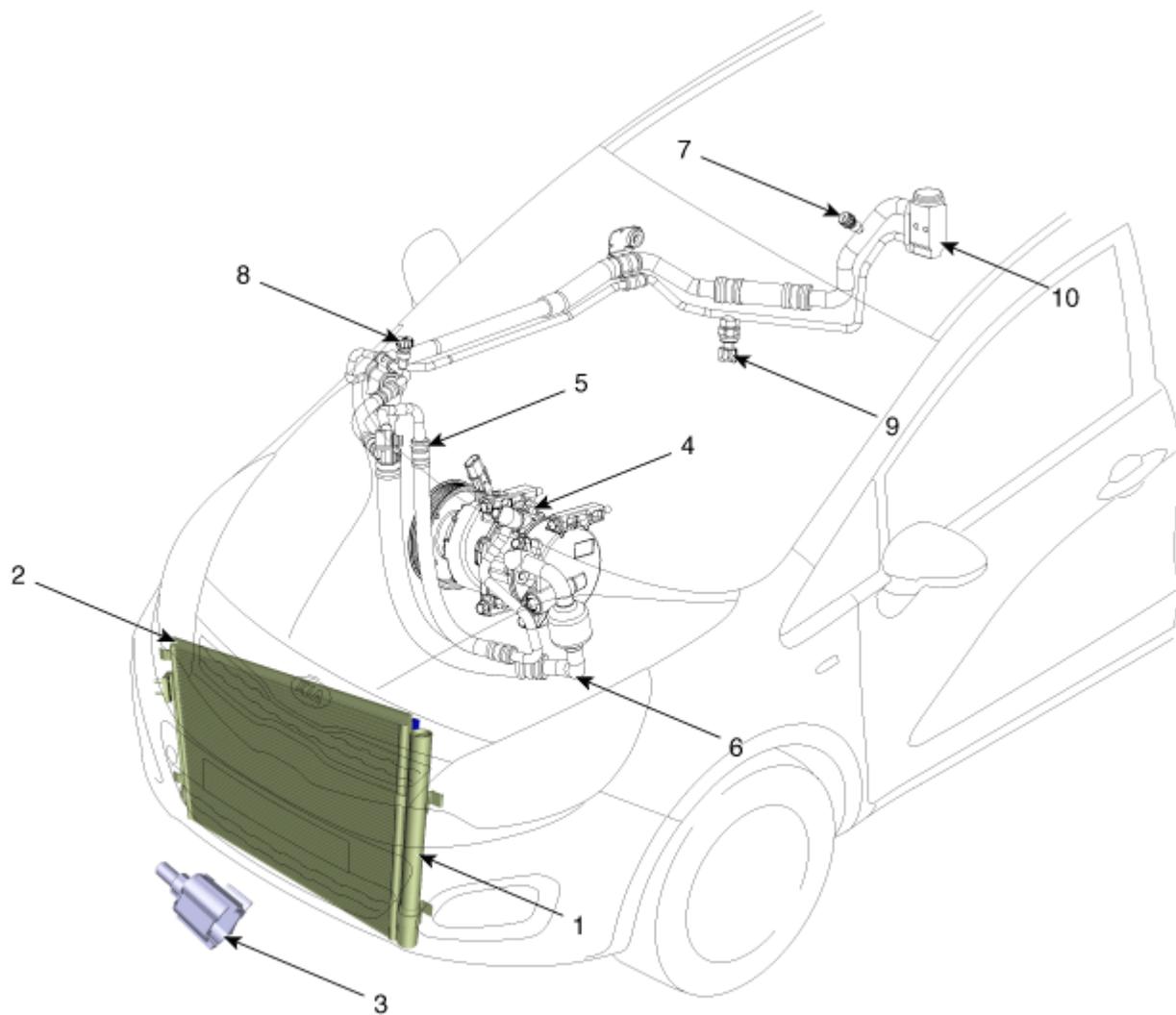
Cargar el sistema y vuelva a verificar que no haya fugas de gas. Si no se encuentran fugas, evacuar y cargar el sistema de nuevo.



4.

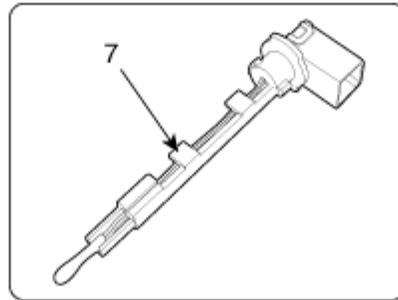
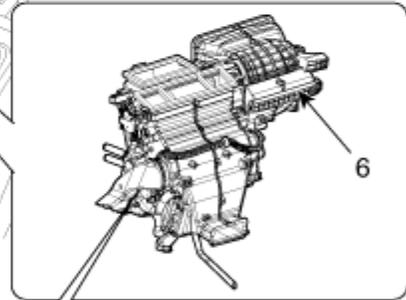
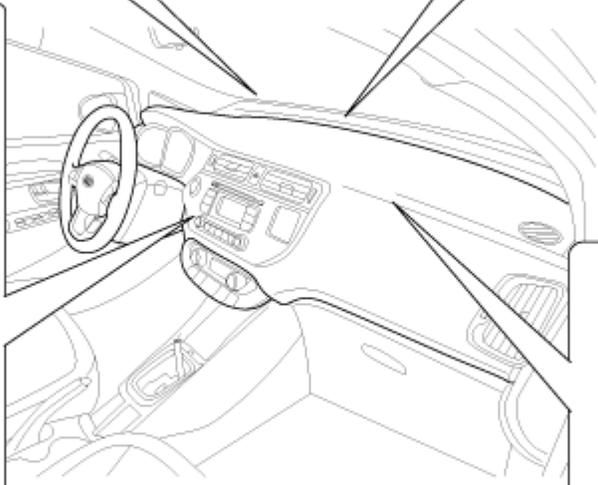
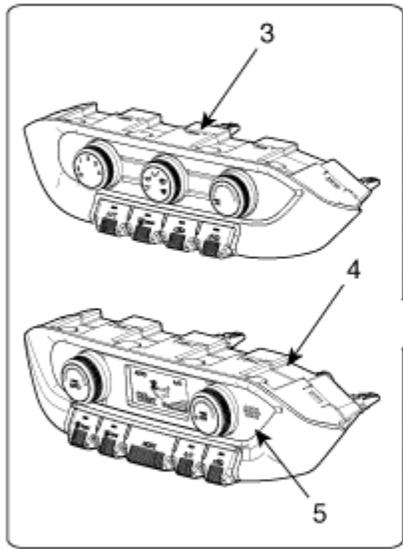
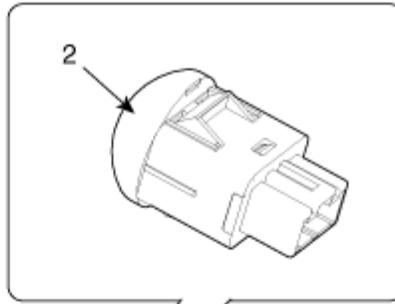
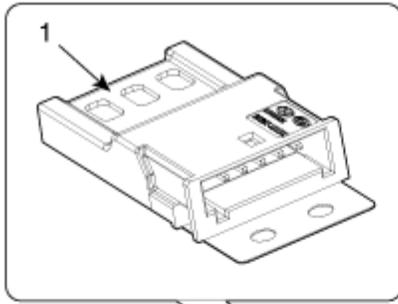
## Índice Compuesto de Localización

Sala de máquinas



<p>1. Secadora del receptor          2. Condensador          3. Ambient Sensor de temperatura          4. Compresor          5. manguera de descarga</p>	<p>6. succión y líquido conjunto de la tubería          7. Puerto de servicio (baja presión)          8. Puerto de servicio (alta presión)          9. Transductor de presión del A / (APT)          10. Válvula de expansión</p>
--	---

Interior



<p>1. Auto desempañado del sensor          2. Fotosensor          3. Calentador y controlador de A / C (MANUAL)          4. Calentador y A / C controlador (FATC)</p>	<p>5. En el coche del sensor          6. Calentador y soplador Unidad          7. Sensor de temperatura del evaporador</p>
---	--

## Compresor Especificación Aceite

El sistema de HFC-134a requiere aceite del compresor sintético (PAG), mientras que el sistema de I-12 requiere que el

1. aceite del compresor mineral. Los dos aceites nunca deben ser mezclados.

El aceite del compresor (PAG) varía según el modelo de compresor. Asegúrese de utilizar aceite especificado para el

2. modelo de compresor.

Manejo de Aceite

1. El aceite debe estar libre de humedad, polvo, polvo de metal, etc.

2. No mezclar con otros aceites.

El contenido de agua en los aumentos de petróleo cuando se expone al aire. Después de su uso, sello de aceite del

3. aire inmediatamente. (Aceite HFC-134a compresor absorbe la humedad muy fácilmente.)

4. El aceite del compresor se debe almacenar en contenedores de acero, no en contenedores de plástico.

Comprobación de aceite del compresor

El aceite utilizado para lubricar el compresor está circulando con el refrigerante.

Siempre que reemplace cualquier componente del sistema o una gran cantidad de fugas de gas se produce, añadir aceite para mantener la cantidad original de aceite.

---

### volumen total de aceite en el sistema

**ACEITE PAG:** 120 ± 10 cc

---

Operación Retorno de aceite

Existe una estrecha afinidad entre el aceite y el refrigerante.

Durante el funcionamiento normal, parte de la recirculación de aceite con el refrigerante en el sistema. Cuando el control de la cantidad de aceite en el sistema, o la sustitución de cualquier componente del sistema, el compresor debe funcionar con antelación para la operación de retorno de aceite. El procedimiento es el siguiente :

1. Abrir todas las puertas y el capó del motor.

Iniciar el interruptor de acondicionamiento de aire del motor y en "ON" y ajuste la perilla de control del motor del

2. ventilador en su posición más alta.

3. Funcionar el compresor durante más de 20 minutos entre 800 y 1000 rpm con el fin de operar el sistema.

4. Parar el motor.

## Sustitución de tubería de refrigerante

1. De descarga de refrigerante del sistema de refrigeración.

Reemplazar el tubo o manguera defectuosa.

**⚠ CAUTION**

2. Tapar las adaptaciones abiertas de inmediato para mantener la humedad o suciedad en el sistema.

Apriete conjunta de tornillo o tuerca al par especificado.

**⚠ CAUTION**

3. Las conexiones no deben ser de par más apretado que el par especificado.

Evacuar el aire en el sistema de refrigeración y el sistema de carga de refrigerante.

---

**Cantidad especificada:** 470 ± 25 g (16,5 ± 0,88 oz)

4.

Inspeccione si hay fugas de refrigerante.

5. El uso de un detector de fugas de gas, compruebe si hay fugas de refrigerante.

6. Inspeccionar el funcionamiento de A / C.

## Descripción Compresor

El compresor es la unidad de potencia del sistema de A / C.  
 Se encuentra en el lado del bloque del motor y accionado por una correa en V de motor.  
 El compresor cambia la baja presión y el gas refrigerante de baja temperatura en la alta presión y el gas refrigerante de alta temperatura.

**Compresor variable de placa inclinada**

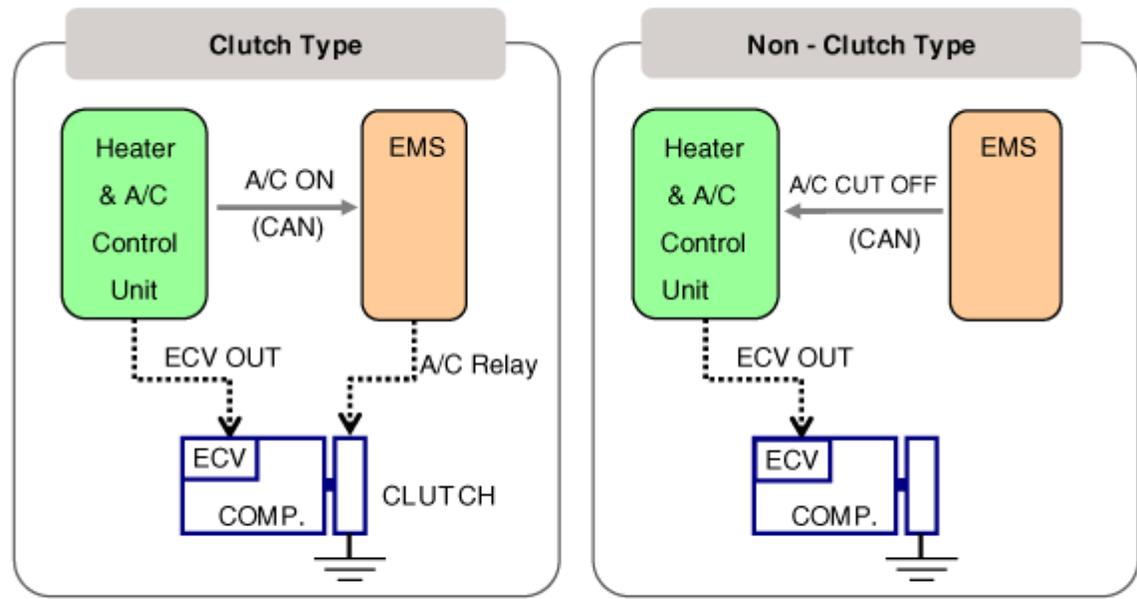
El compresor tiene un plato oscilante que gira a corresponder pistones, que comprimen el refrigerante.  
 La placa oscilante compresor variable controla el ángulo de la placa motriz para cambiar el desplazamiento de refrigerante. Se logra el control de la capacidad de refrigeración precisa, de conformidad con el interior del vehículo y las condiciones de conducción.

El compresor oscilante de la placa variable controlada internamente cambia el ángulo de la placa oscilante por una MCV (válvula de control mecánico) de acuerdo con la fluctuación de una presión de succión.

La placa oscilante compresor variable controlada externamente cambia el ángulo de la placa motriz por una ECV (válvula de control eléctrico) de acuerdo con una señal eléctrica de la calefacción y la unidad de control A / C.

Esto permite un control de temperatura estable y una mejor sensación de conducción.

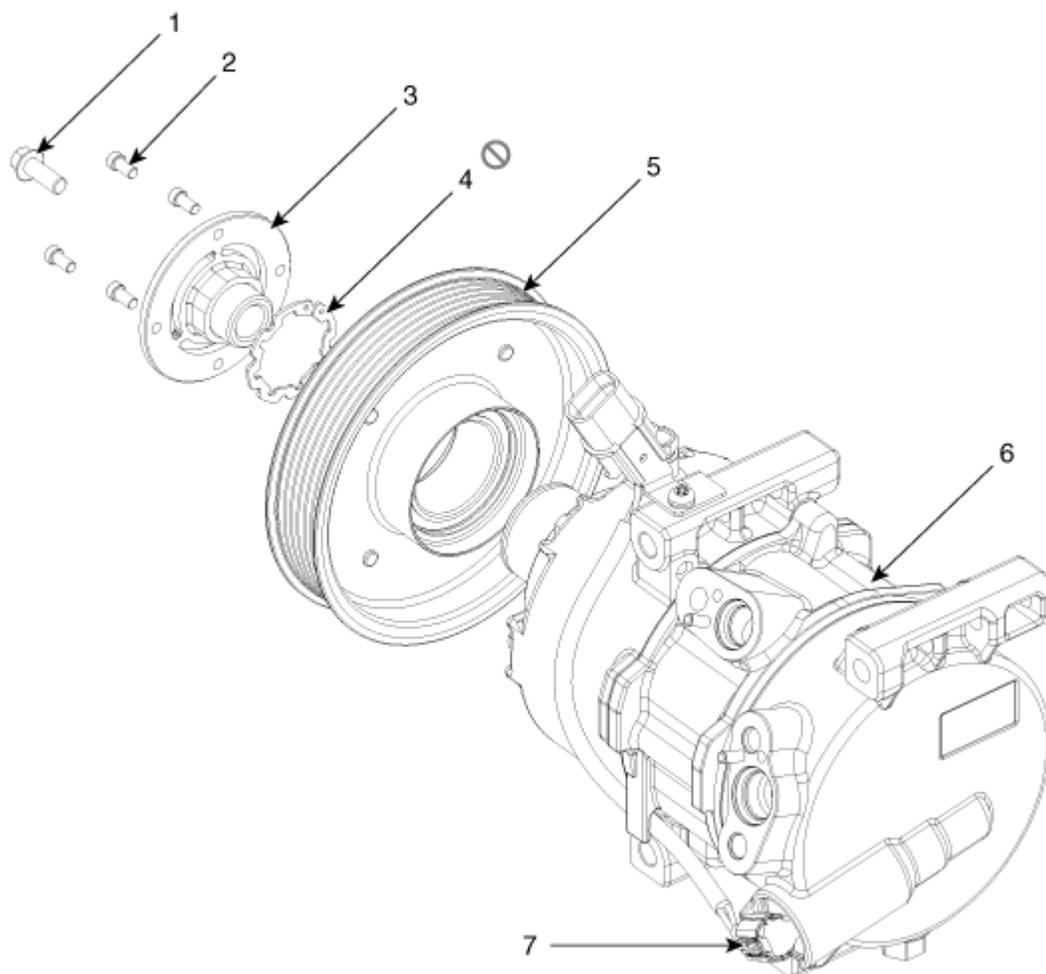
**Diagrama de control de la VCE**



※ Wire : .....→  
 CAN : ———→

los componentes del compresor

15~21(1.5~2.1, 11.1~15.5)



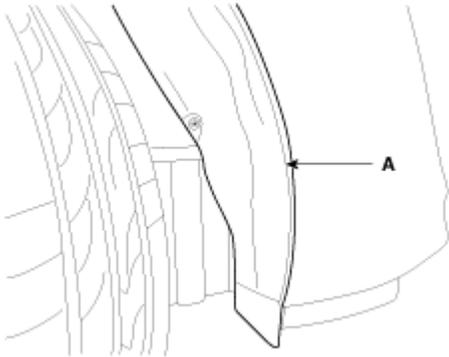
**Tightening torque : N.m(kgf.m, lb-ft)**

1. Perno central	5. Polea
2. Eje Perno	6. Asamblea compresor
3. Conjunto del cubo	7. Válvula de control eléctrico (ECV)
4. Anillo de retención	

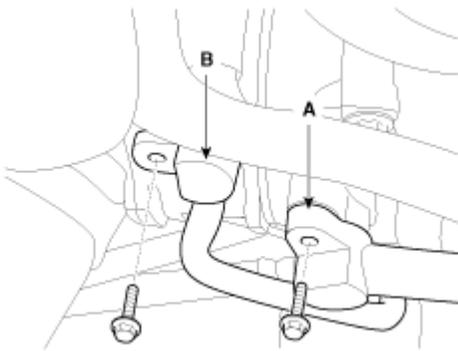
Extracción del compresor

Si el compresor es marginalmente operables, haga funcionar el motor al ralentí y dejar que el aire acondicionado por

1. unos minutos, luego apague el motor.
2. Desconectar el cable negativo de la batería.
3. Recuperar el refrigerante con una estación de recuperación / carga.  
Quitar el neumático delantero derecho.
4. (Véase el grupo de SS - "neumático delantero")  
Retire el lado derecho del sitio de motor bajo cubierta.
5. (Véase el grupo de EM - "motor y transeje Asamblea")  
Separar la parte delantera del protector de la rueda delantera (A) de la casa de la rueda.



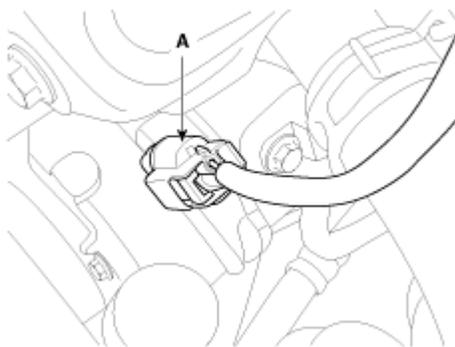
6. Aflojar la correa de transmisión.
7. (Véase el grupo de EM - "Cadena de distribución")  
Desconecte la línea de aspiración (A) y la tubería de descarga (B) desde el compresor.



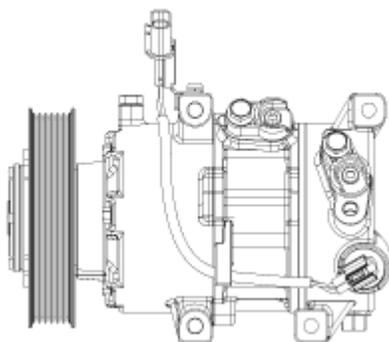
#### NOTICE

Cápsulas o tapones de las líneas inmediatamente después de desconectarlos para evitar la humedad y la contaminación por polvo.

- 8.
9. Desconectar el conector del interruptor del compresor (A).



Retire el compresor aflojando los tornillos de fijación.



10.

## Instalación de compresor

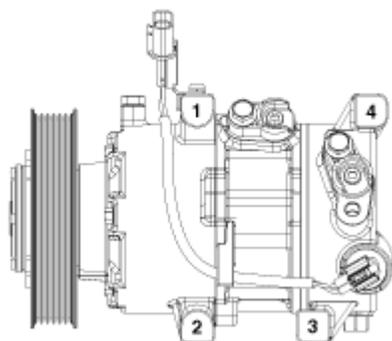
Asegúrese de que la longitud de los pernos de montaje del compresor, y luego apretarlo con el fin de apriete especificado.

---

### Par de apriete:

22 ~ 33 Nm (2,04 ~ 3,36 kgf.m, 14,8 ~ 24,3 libras-pie)

---



1.

2. Instalar en el orden inverso de la extracción.

Si instala un nuevo compresor, drene todo el aceite refrigerante desde el compresor desmontado y medir su volumen. Restar el volumen de aceite drenado de la capacidad de aceite compresor original (120 cc). El resultado es la cantidad de aceite que debe bajar desde el nuevo compresor (a través del accesorio de succión)

Reemplazar las juntas tóricas por otras nuevas en cada accesorio, y aplicar una capa delgada de aceite refrigerante SEGUNDO. antes de instalarlos. Asegúrese de utilizar el derecho de juntas tóricas para R-134a para evitar fugas.

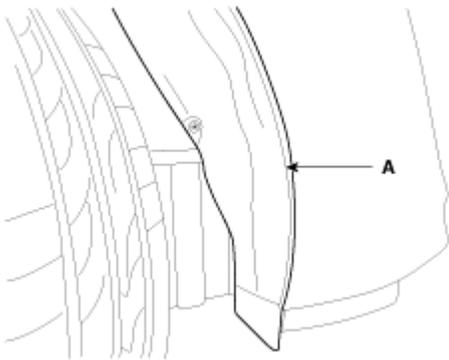
Para evitar la contaminación, no devolver el aceite al recipiente una vez dispensado, y nunca se mezcla con otros aceites DO. refrigerantes.

Inmediatamente después de usar el aceite, vuelva a colocar la tapa en el recipiente y sellarlo para evitar la absorción de RE. humedad.

## Desmontaje del compresor

Quitar el neumático delantero derecho.

1. (Véase el grupo de SS - "neumático delantero")  
Retire el lado derecho del sitio de motor bajo cubierta.
2. (Véase el grupo de EM - "motor y transeje Asamblea")  
Separar la parte delantera del protector de la rueda delantera (A) de la casa de la rueda.



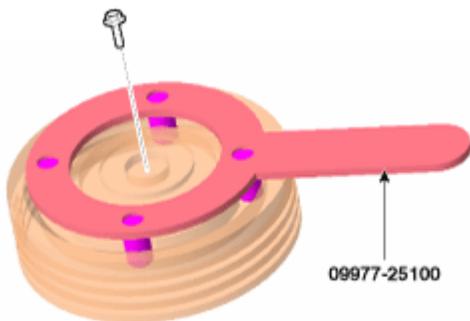
3.  
Aflojar la correa de transmisión.
4. (Véase el grupo de EM - "Cadena de distribución")  
Retire el perno central (A) y los tornillos del manguito (B) mientras se mantiene la polea con un removedor de perno de montaje de disco y cubo (09977-25100).

---

### Par de apriete:

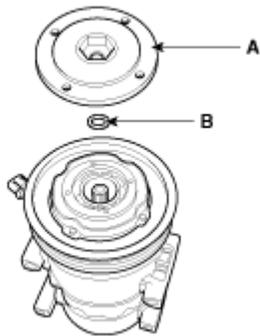
15 ~ 21 Nm (1,5 ~ 2,1 kgf.m, 11,1 ~ 15,5 libras-pie)

---



5.

Retire el conjunto del cubo (A) y la cuña (arandela de separación) (B), teniendo cuidado de no perder la cuña.

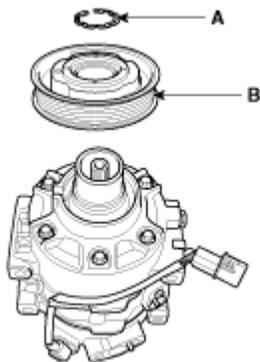
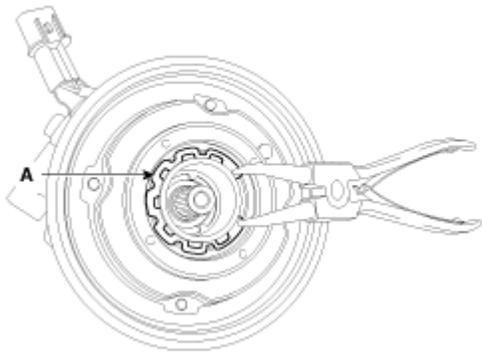


6.

Retire la polea (B) después de retirar el anillo de retención (A) con unos alicates de anillo rápido.

**NOTICE**

- Tenga cuidado de no dañar la polea y el compresor durante el desmontaje / montaje.
- Una vez que el anillo de retención se elimina, sustituirla por una nueva.



7.

Reensamblaje es el orden inverso al desmontaje.

**NOTICE**

- Limpiar la polea y el compresor superficies de deslizamiento con disolvente no derivados del petróleo.

8.

- Instalar un nuevo anillo de retención, y asegúrese de que estén completamente insertados en la ranura.
- Asegúrese de que la polea gira con suavidad después de volver a montar.

## Condensador de Inspección

Compruebe las aletas del condensador para la obstrucción y daños. Si está obstruido, limpiarlos con agua y soplar con

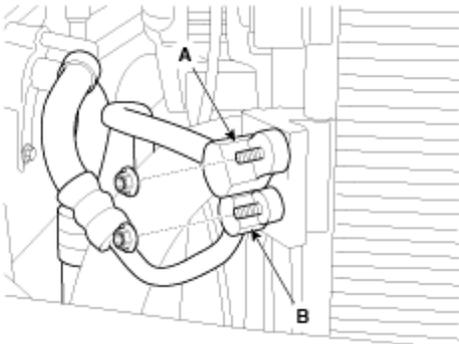
1. aire comprimido. Si se dobla, dóblelas suavemente con un destornillador o unos alicates.
2. Compruebe las conexiones del condensador de fugas y reparar o reemplazar, si es necesario.

## sustitución del condensador

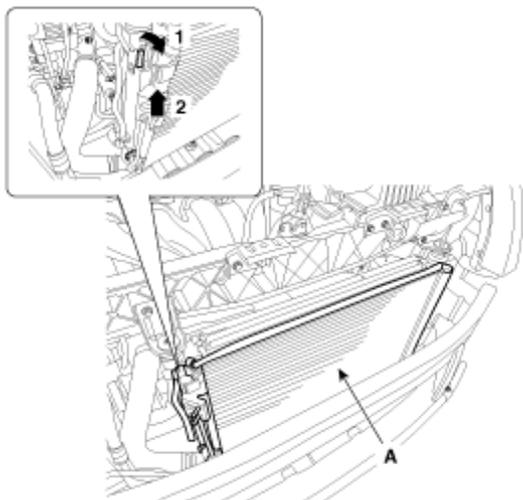
1. Recuperar el refrigerante con un / reciclado estación de recuperación / carga.
2. Desconectar el cable negativo (-) de la batería.  
Retirar el parachoques delantero.
3. (Véase el grupo de BD - "Parachoques delantero")  
Retire la protección de aire (A).



4. Desconecte la línea de descarga (A) y la línea de líquido (B) desde el condensador.



- 5.
6. Eliminar el condensador (A) del radiador.



Instalar en el orden inverso de la extracción.

#### NOTICE

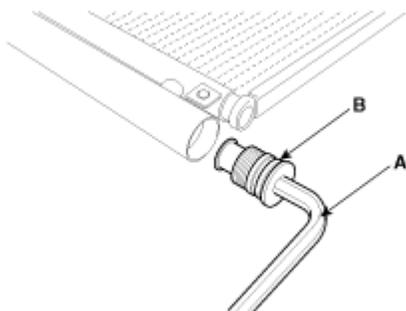
- Si va a instalar un nuevo condensador, añadir el aceite refrigerante (aceite PAG).  
Reemplazar las juntas tóricas por otras nuevas en cada accesorio, y aplicar una capa delgada de aceite refrigerante antes de instalarlos. Asegúrese de utilizar el derecho de juntas tóricas para R-134a para evitar fugas.
  - Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador y del condensador al instalar el condensador.
7. • Cargar el sistema y probar su funcionamiento.

## Receptor-Secador de reemplazo

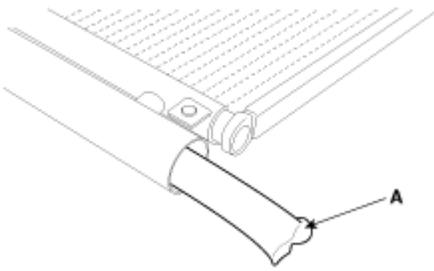
1. Retire el condensador.  
Retire la tapa (B) en la parte inferior del condensador con la llave L (A).

#### Par de apriete:

2,7 ~ 3,2 Nm (0,28 ~ 0,33 kgf.m, 2,0 ~ 2,4 libras-pie)



2. Retirar el desecante (A) desde el condensador usando un alicate de punta larga. Compruebe si hay desecante
3. desmenuzado y el filtro obstruido tapa inferior.



Aplique aire acondicionado aceite del compresor a lo largo de las juntas tóricas y las discusiones de la nueva tapa inferior.

Inserte el nuevo desecante en el depósito receptor secador. El desecante debe ser sellado en vacío antes de que se expone al aire para su uso.

Instalar la nueva tapa inferior al condensador.

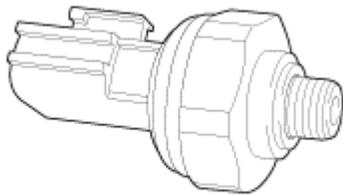
#### NOTICE

- Siempre vuelva a colocar la tapa inferior desecante y, al mismo tiempo.
- Reemplazar las juntas tóricas por otras nuevas en cada accesorio, y aplicar una capa delgada de aceite refrigerante antes de instalarlos. Asegúrese de utilizar el derecho de juntas tóricas para R-134a para evitar fugas.
- Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador y del condensador al instalar el condensador.
- Asegúrese de instalar los cojines inferiores de montaje del condensador de forma segura en los orificios.

6. Cargar el sistema y probar su funcionamiento.

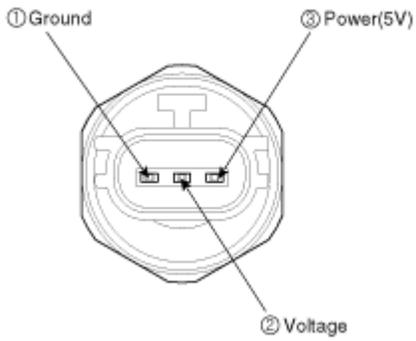
## A / C del transductor de presión Descripción

El transductor de presión del A / (APT) convertir el valor de la presión de la línea de alta presión en valor de la tensión después de medirlo. Por valor de tensión convertida, controles ECU del motor del ventilador de refrigeración mediante la operación que alta velocidad o baja velocidad. ECU del motor se detiene el funcionamiento del compresor cuando la temperatura de la tubería de refrigerante es tan alta o tan baja irregularmente para optimizar el sistema de aire acondicionado.

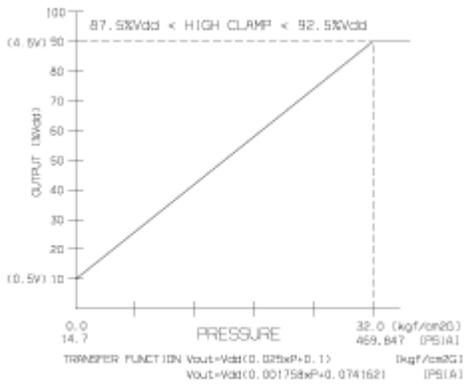


## A / C Inspección del transductor de presión

1. Medir la presión de la línea de alta presión mediante la medición de la salida de voltaje entre el terminal "1" y "2".



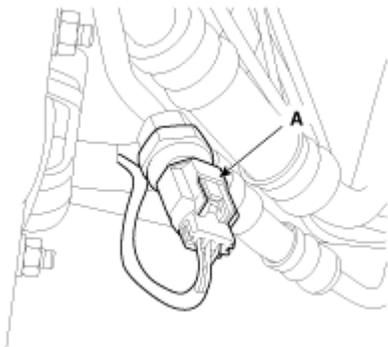
Inspeccionar el valor de la tensión si es suficiente para ser de valor normal o no.



- 2.
3. Si el valor de la tensión medida no está dentro de las especificaciones, reemplace el transductor de presión del A / C.

## A / C reemplazo del transductor de presión

1. Desconectar el cable negativo (-) de la batería.
2. Recuperar el refrigerante con una estación de recuperación / carga.  
Desconectar el conector del transductor de presión del A / C (A).

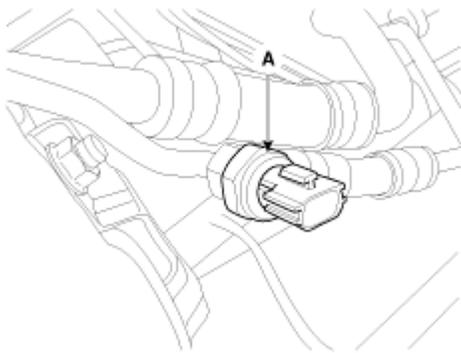


3. Retire el transductor de presión del A / C (A).

---

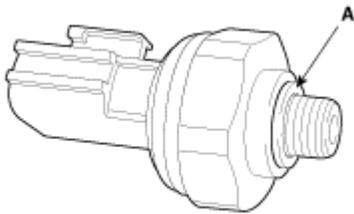
### Par de apriete:

4. 10 ~ 12 Nm (1,02 ~ 1,22 kgf.m, 7,4 ~ 8,8 libras-pie)



**CAUTION**

Tenga cuidado de que el líquido y tubo de aspiración no estén dobladas.  
Instalar en el orden inverso de la extracción.

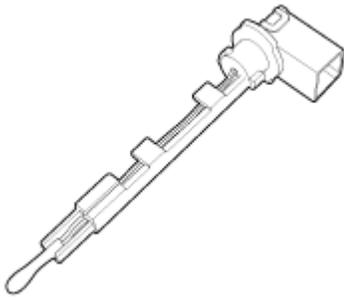


**NOTICE**

5. Durante la instalación, sustituya por la nueva junta tórica (A).

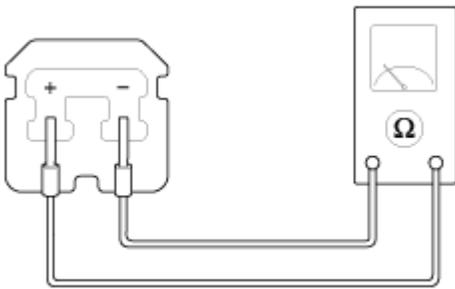
## Descripción del sensor de temperatura del evaporador

El sensor de temperatura del evaporador detecta la temperatura del núcleo del evaporador y interrumpe la alimentación del relé del compresor con el fin de evitar la congelación del evaporador de un enfriamiento excesivo.



## Comprobación del sensor de temperatura del evaporador

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Desconectar el conector del sensor de temperatura del evaporador.  
Medir la resistencia entre el terminal "+" y "-" del sensor de temperatura del evaporador.



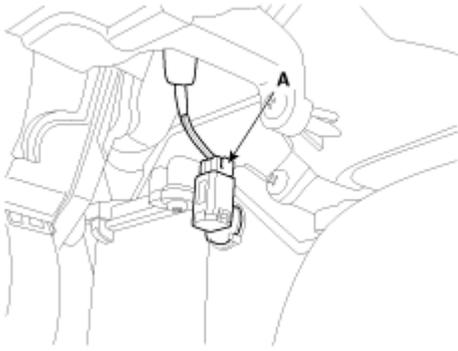
- 3.
4. Conectar el conector del sensor de temperatura del evaporador.  
Hacer funcionar el motor y gire el A / C Conectar, y mida la tensión entre los terminales del conector de la instalación.

### Especificación

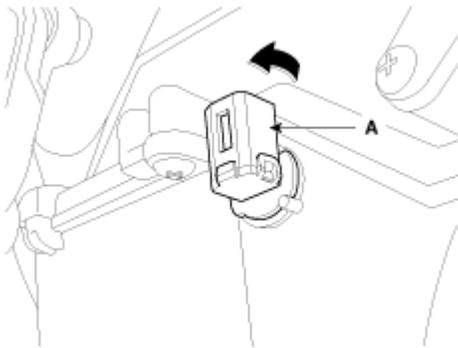
Núcleo del evaporador de temperatura [° C (° F)]	Resistencia [kW]	Tensión [V]
-20 (-4)	29.42	3.732
-10 (14)	18.01	3.215
0 (32)	11.36	2.659
10 (50)	7.362	2.12
20 (68)	4.892	1.642
30 (86)	3.326	1.248
40 (104)	2.309	0,938
50 (122)	1.635	0.700

## Sustitución del sensor de temperatura del evaporador

1. Desconectar el cable negativo (-) de la batería.
2. Desconectar el conector del sensor de temperatura del evaporador (A).



Retire el sensor de temperatura del evaporador (A) tirando de él después de girar 90 ° en sentido antihorario.



- 3.
4. Instalar en el orden inverso de la extracción.

## En coche del sensor (sólo FATC) Descripción

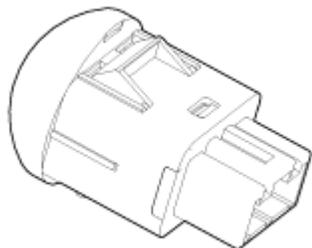
El sensor de temperatura del aire en el automóvil se construye en el calentador y unidad de control A / C.  
El sensor contiene un termistor que mide la temperatura del interior. La señal decidida por el valor de la resistencia que cambia de acuerdo con la percepción de la temperatura interior, se entrega al calentador unidad de control y de acuerdo con esta señal de la unidad de control regula la temperatura en el automóvil con el valor previsto.



## Fotosensor (FATC solamente) Descripción

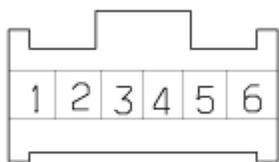
El fotosensor se encuentra en el centro de toberas de descongelación.

El sensor de foto contiene una instalación fotovoltaica (sensibles a la luz solar) de diodos. La radiación solar recibida por su porción de recepción de luz, genera una fuerza electromotriz en proporción a la cantidad de radiación recibida que se transfiere al módulo de control de temperatura automático, de manera que se llevará a cabo la compensación de la radiación solar.



## Sensor de fotos (sólo FATC) Inspección

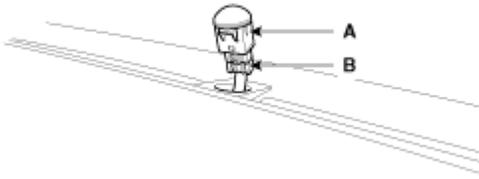
1. Girar el interruptor de encendido en ON.
2. Conectar los GDS.
3. Emitir luz intensa hacia el sensor de foto usando una lámpara, y comprobar el cambio de tensión de salida.  
La tensión se levantará con luz intensa superior y reducir la luz intensa inferior.



1. Planta	4. -
2. Vcc (+ 5V)	5. Foto (+)
4. 3. Señal	6. Foto (-)

## Sensor de fotos (sólo FATC) Sustitución

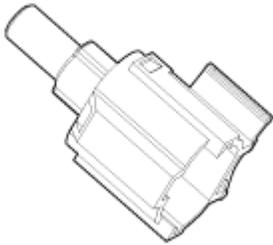
1. Desconectar el cable negativo (-) de la batería.  
Con un destornillador de punta plana, retire el fotosensor (A) desde el centro de la tobera de descongelación después
2. de desconectar el conector (B).



3. Instalar en el orden inverso de la extracción.

## Temperatura ambiente Descripción Sensor

El sensor de temperatura ambiente se encuentra en la parte delantera del condensador y detecta la temperatura del aire ambiente. Es un tipo termistor negativo; resistencia aumentará con la temperatura más baja, y disminuirá con la temperatura más alta. La salida del sensor se utiliza para el control de temperatura de descarga, control de la puerta de regulación de temperatura, control de nivel del motor del ventilador, y control del modo de control de humedad en el automóvil mezclador.

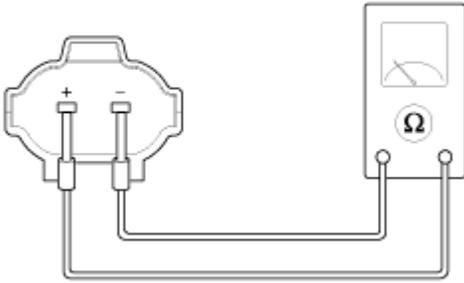


### NOTICE

Si la temperatura ambiente es inferior a 1,0 ° C (33,8 ° F), el compresor A / C se detendrá. El compresor funcionará manualmente.

## Comprobación del sensor de temperatura ambiente

1. Apague el interruptor de encendido.
2. sensor de temperatura ambiente de desconexión.  
Comprobar la resistencia del sensor de temperatura ambiente entre el terminal "+" y "-" si se cambia cambiando el
3. formato de la temperatura ambiente.



### Especificación

Temperatura ambiente [° C (° F)]	Resistencia [kW]	Tensión [V]
-30 (-22)	507	4,720
-20 (-4)	284,5	4.522
-10 (14)	164,2	4.225
0 (32)	97.5	3.821
10 (50)	59.6	3.322
20 (68)	37.46	2.772
30 (86)	24.18	2.227
40 (104)	dieciséis	1.735
50 (122)	10.83	1.323

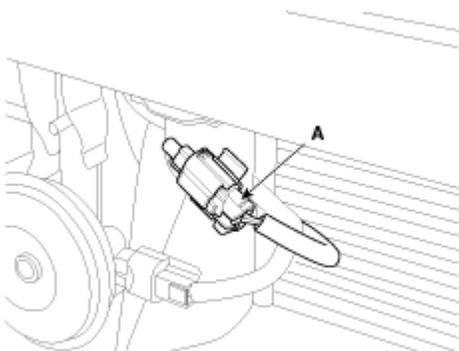
Si la resistencia medida no está dentro de las especificaciones, sustituir con un conocido buen sensor de temperatura

4. ambiente y comprobar su correcto funcionamiento.

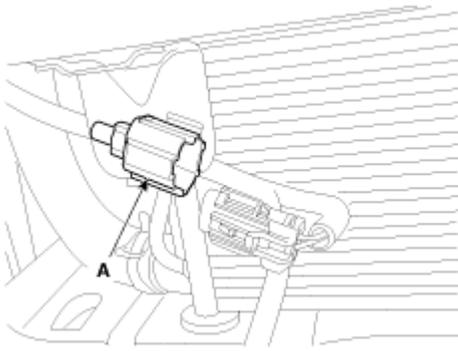
5. Vuelva a colocar el sensor de temperatura ambiente si se prueba que hay un problema con el sensor.

### Reemplazo del sensor de temperatura ambiente

1. Desconectar el cable negativo (-) de la batería.  
Retire el lado derecho del sitio de motor bajo cubierta.
2. (Véase el grupo de EM - "motor y transeje Asamblea")  
Desconectar el conector del sensor de temperatura ambiente (A).



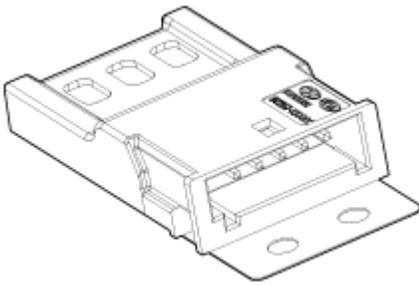
- 3.
4. Retire el sensor de temperatura ambiente (A).



5. Instalar en el orden inverso de la extracción.

### Sensor automático desempañado (FATC solamente) Descripción

El sensor de desempañado automático está instalado en el cristal frontal windshild. El sensor de desempañado automático detecta la humedad en el windshild. El módulo de control de acondicionador de aire recibe la señal del sensor y elimina niebla mediante el control del accionador de llegada, A / C, el actuador desempañar auto, soplador de rpm del motor, y el modo de actuador.



### Sensor automático desempañado (sólo FATC) Inspección

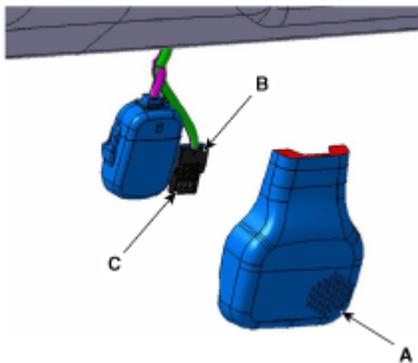
Pulse el interruptor de modos más de 4 veces en 2 segundos mientras presiona el interruptor de apagado.

Monitor	Descripción Despiste
00	Normal
51	comunicación del sensor desempañado automático y sensor de fallo de entrada

1. \* Para el procedimiento de diagnóstico, consulte la guía de DTC.

### Sensor automático desempañado (sólo FATC) Sustitución

1. Retire la tapa del sensor desempañado automático (A).
2. Desconectar el conector (B) y retire el sensor de desempañado automático (C).



3. Instalar en el orden inverso de la extracción.

## Cluster ionizador (FATC solamente) Descripción

El ionizador clúster ayuda a limpiar los olores en el vehículo o desde el sistema de aire acondicionado. Cuando conectar el encendido, el inoizer ejecuta un modo de "limpio" y, a continuación un modo de "ION", cambiando cada 15 minutos aproximadamente.

En el modo "limpio", el ionizador clúster genera iones negativos y positivos para ayudar a los olores del aire limpio. En el modo "ION", el clúster genera iones negativos y limpia el aire del interior de un vehículo.

## ionizador (FATC solamente) Inspección Cluster

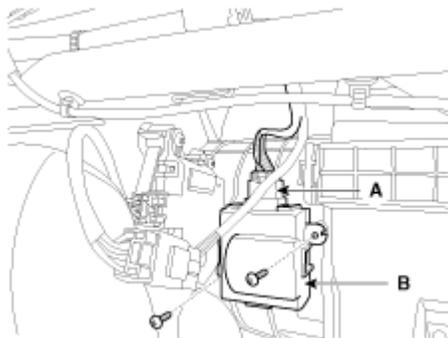
Pulse el interruptor de modos más de 4 veces en 2 segundos mientras presiona el interruptor de apagado.

Monitor	Descripción Despiste
00	Normal
50	error del generador de iones Cluster

1. \* Para el procedimiento de diagnóstico, consulte la guía de DTC.

## ionizador (sólo FATC) Sustitución de clústeres

1. Desconectar el cable negativo (-) de la batería.  
Desmontar la guantera.
2. (Véase el grupo de BD - "Crash Pad")  
Desconectar el conector (A) y luego retire el ionizador clúster (B) después de aflojar los tornillos de montaje.



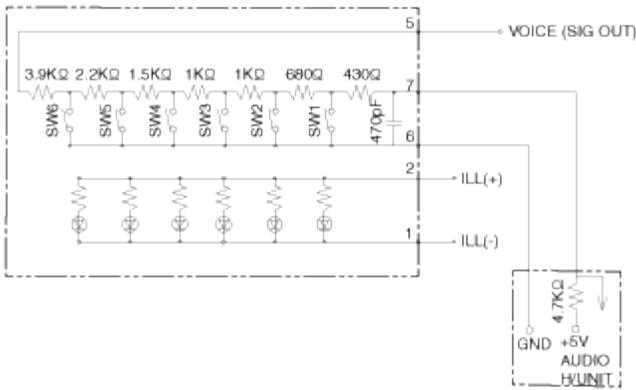
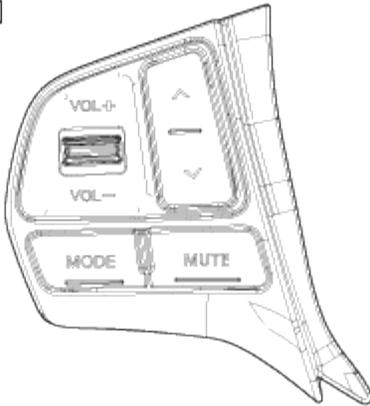
3.

4. Instalar en el orden inverso de la extracción.

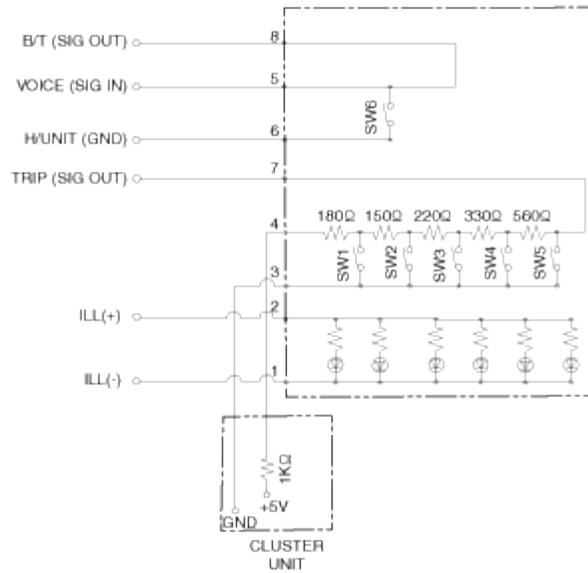
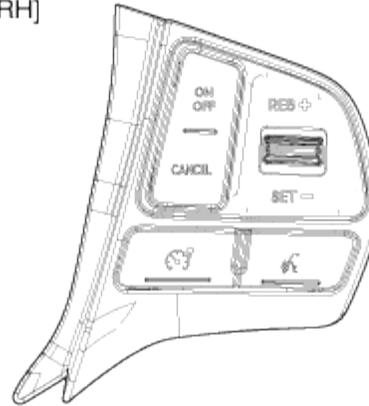
## Diagramas esquemáticos de control remoto de audio

### Diagrama del circuito (1)

Audio [ LH ]

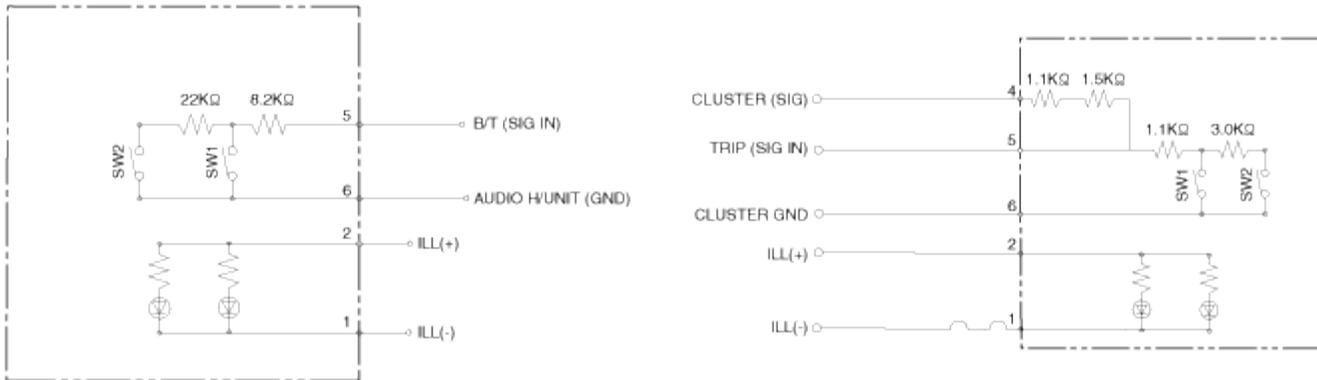
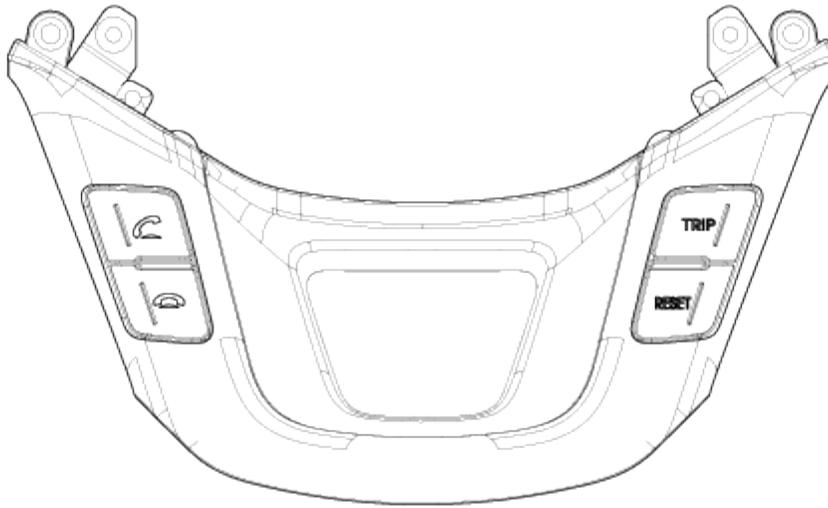


Cruise [ RH ]



Audio connector (LH)		Cruise connector (RH)	
Pin No.	Description	Pin No.	Description
1	Illumination (-)	1	Illumination (-)
2	Illumination (+)	2	Illumination (+)
3	-	3	Cluster ground
4	-	4	Cluster signal
5	Voice (Signal OUT)	5	Voice (Signal IN)
6	Audio head unit (Ground)	6	Audio head unit (Ground)
7	Audio head unit (Signal OUT)	7	Trip (Signal OUT)
8	-	8	Bluetooth (Signal OUT)

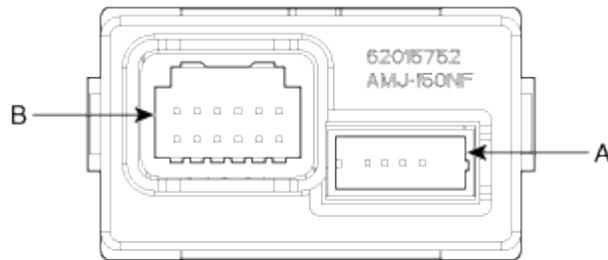
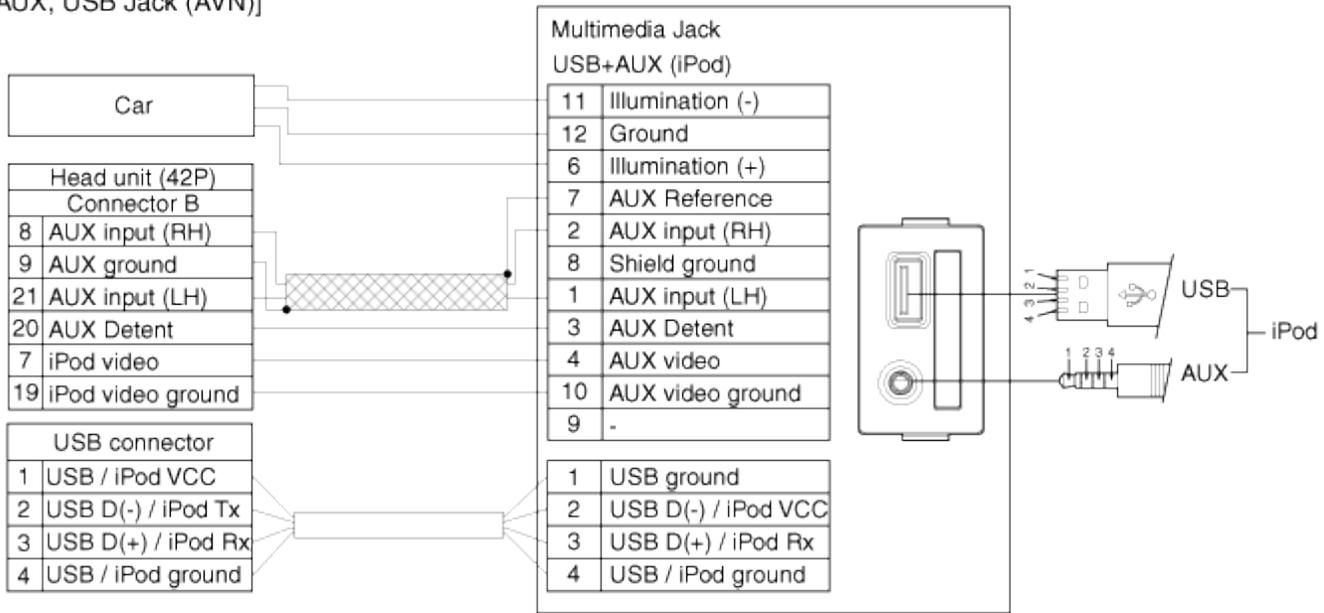
### Diagrama del circuito (2)



Audio connector (LH)		Cruise connector (RH)	
Pin No.	Description	Pin No.	Description
1	Illumination (-)	1	Illumination (-)
2	Illumination (+)	2	Illumination (+)
3	-	3	-
4	-	4	Cluster signal
5	Bluetooth (Signal IN)	5	Trip (Signal IN)
6	Audio head unit (Ground)	6	Cluster ground

Diagrama del circuito de Jack Multimedia

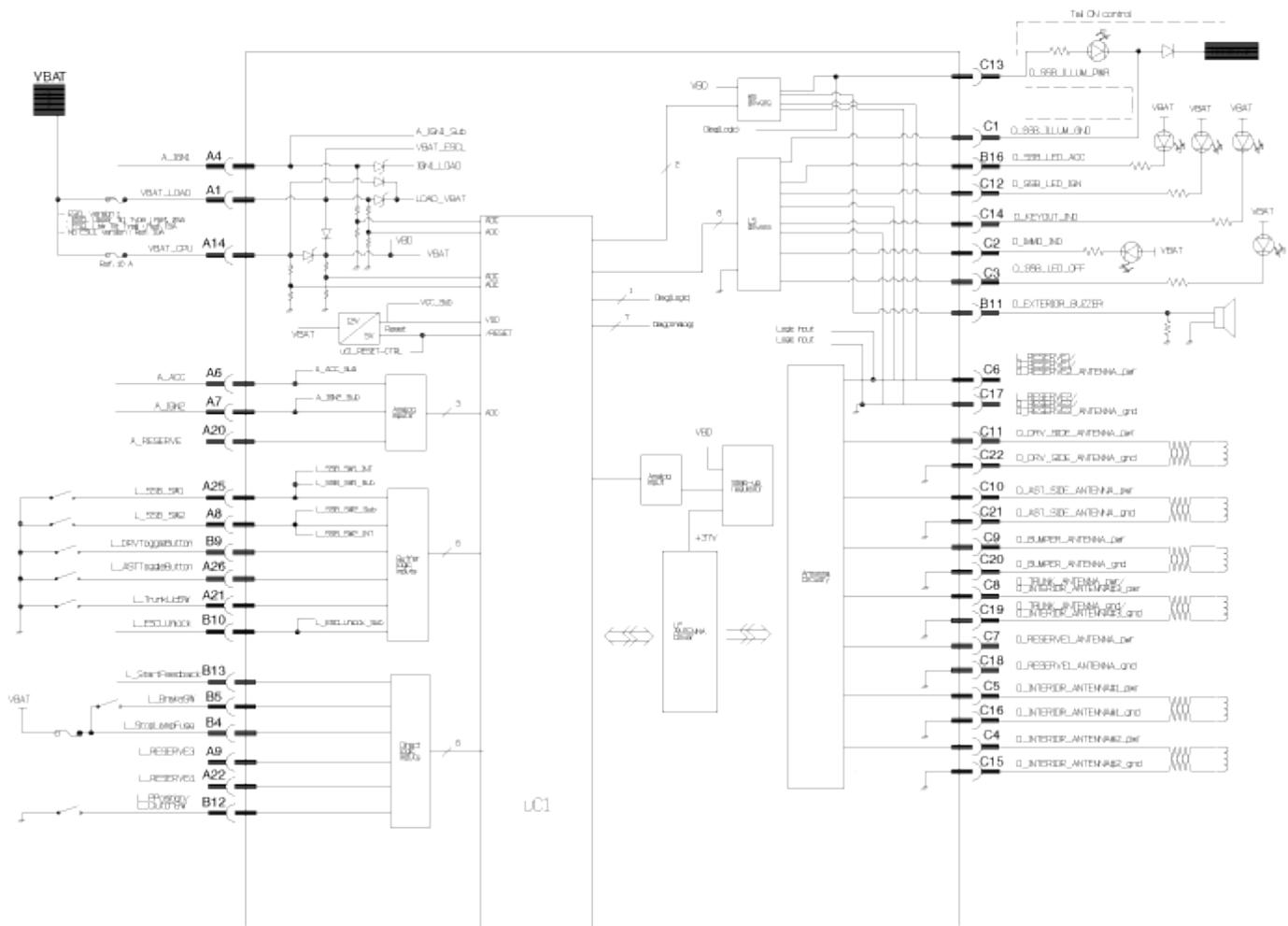
[AUX, USB Jack (AVN)]

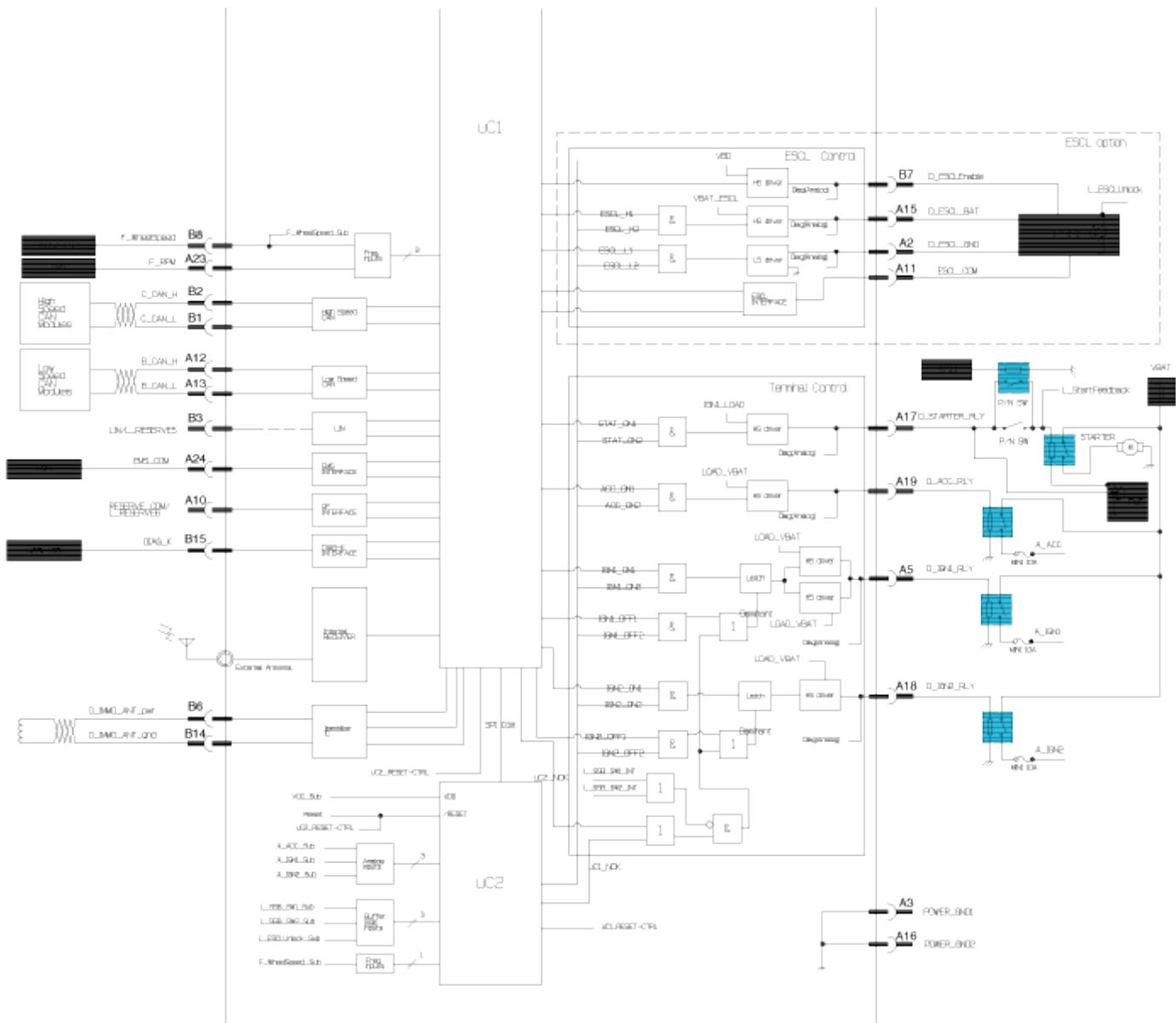


Connector A	Pin No.	USB connector
	1	USB / iPod VCC
	2	USB D (-) / iPod Tx
	3	USB D (+) / iPod Rx
	4	USB / iPod ground

Connector B	Pin No.	AUX connector
	1	AUX input (LH)
	2	AUX input (RH)
	3	AUX Detent
	4	AUX Video
	5	-
	6	Illumination (+)
	7	AUX Reference
	8	Shield Ground
	9	-
	10	AUX Video ground
	11	Illumination (-)
	12	Ground

Diagrama de circuitos unidad de llave inteligente

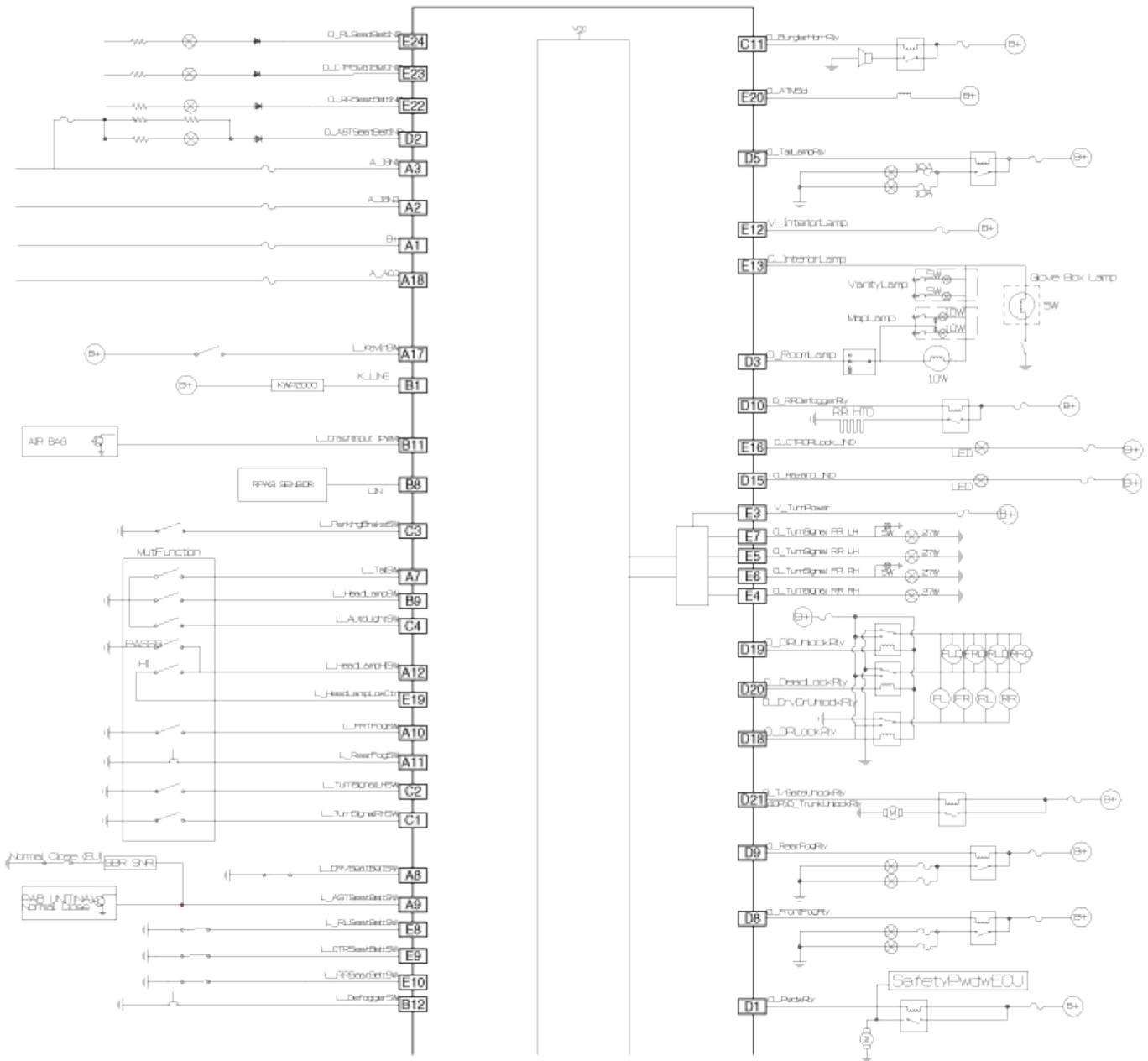




No.	Un conector (26 pines)	No.	Conector B (16 pines)	No.	Conector C (22 pines)
1	VBAT_LOAD	1	C_CAN_L	1	O_SSB_illumination_GND
2	O_ESCL_GND	2	C_CAN_H	2	O_IMMO_IND
3	Power_GND 1	3	-	3	O_SSB_LED_OFF
4	A_IGN1	4	L_Stop lámpara de fusibles	4	O_Interior_antenna # 2_Power
5	O_IGN1_Relay	5	interruptor L_Brake	5	O_Interior_antenna # 1_Power
6	A_ACC	6	O_IMMO_antenna_power	6	-
7	A_IGN 2	7	O_ESCL_enable	7	-
8	Interruptor 2 L_SSB	8	velocidad F_Wheel	8	O_Trunk_antenna_power / O_Interior_antenna # 3_Power
9	-	9	botón de activación L_DRV	9	O_Bumper_antenna_power / O_Interior_antenna_Power
10	-	10	L_ESCL_unlock	10	O_RH_side_antenna_power
11	ESCL_COM	11	zumbador O_exterior	11	O_LH_side_antenna_power
12	B_CAN_H	12	L_P posición del interruptor / L_Clutch	12	O_SSB_LED_BLUE / O_SSB_LED_IGN
13	B_CAN_L	13	retroalimentación I_start	13	O_SSB_illumination_power
14	VBAT_CPU	14	O_IMMO_antenna_GND	14	O_KEYOUT_IND
15	O_ESCL_BAT	15	Diag-K	15	O_interior_antenna # 2_GND

dieciséis	POWER_GND 2	dieciséis	O_SSB_LED_AMBER / O_SSB_LED_ACC	dieciséis	O_interior_antenna # 1_GND
17	O_Starter_Relay			17	O_RESERVE2_antenna_GND O_RESERVE2 / L_RESERVE2
18	O_IGN2_Relay			18	O_RESERVE1_antenna_GND
19	O_ACC_Relay			19	O_Trunk_antenna_GND / O_Interior_antenna # 3_GND
20	-			20	O_Bumper_antenna_GND / O_Interior_antenna # 3_GND
21	L_Trunklid_Switch			21	O_RH_side_antenna_GND
22	-			22	O_LH_side_antenna_GND
23	F_RPM				
24	EMS_COM				
25	L_SSB_Switch 1				
26	botón L_ASTtoggle				

## Diagrama del circuito



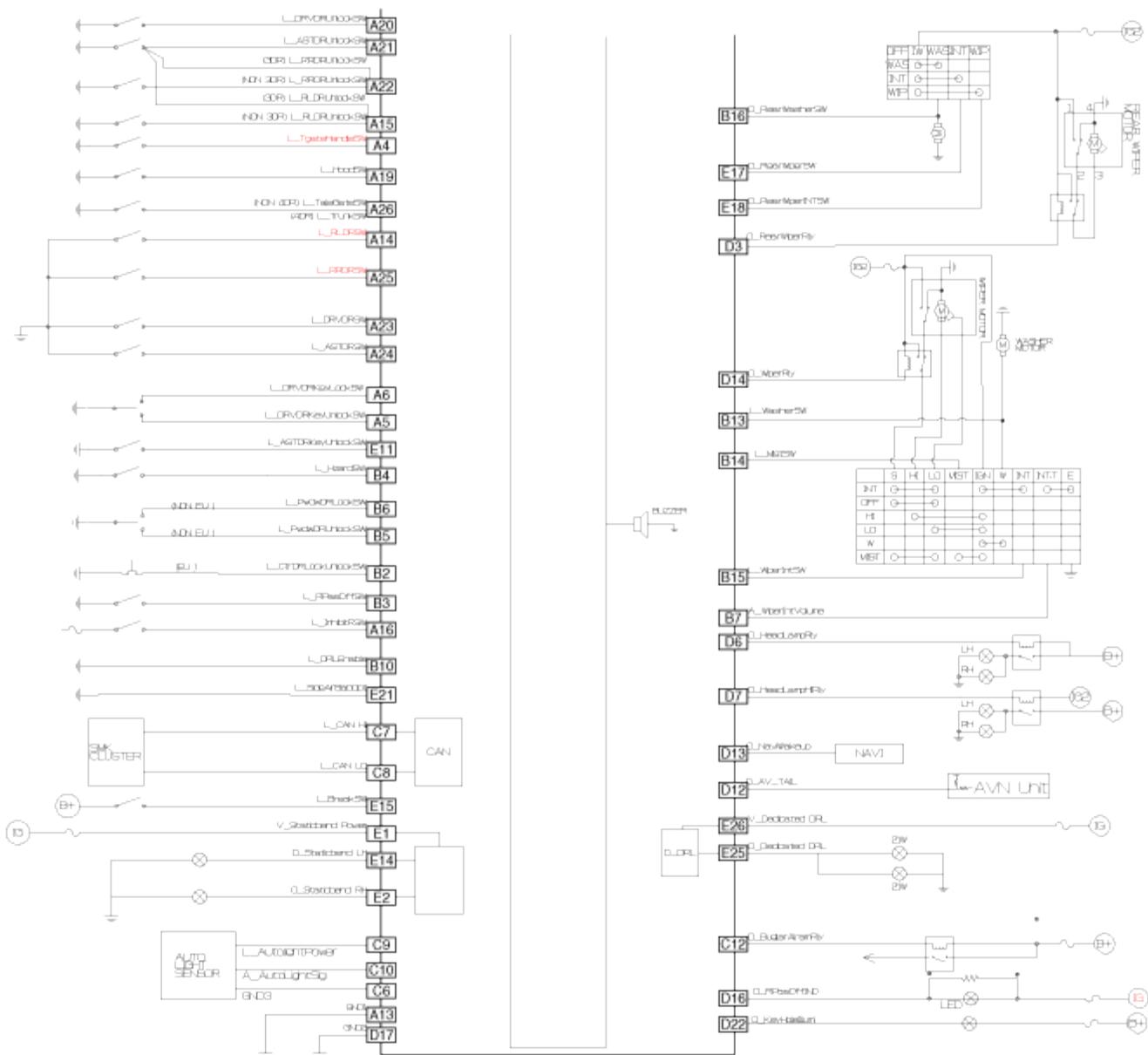
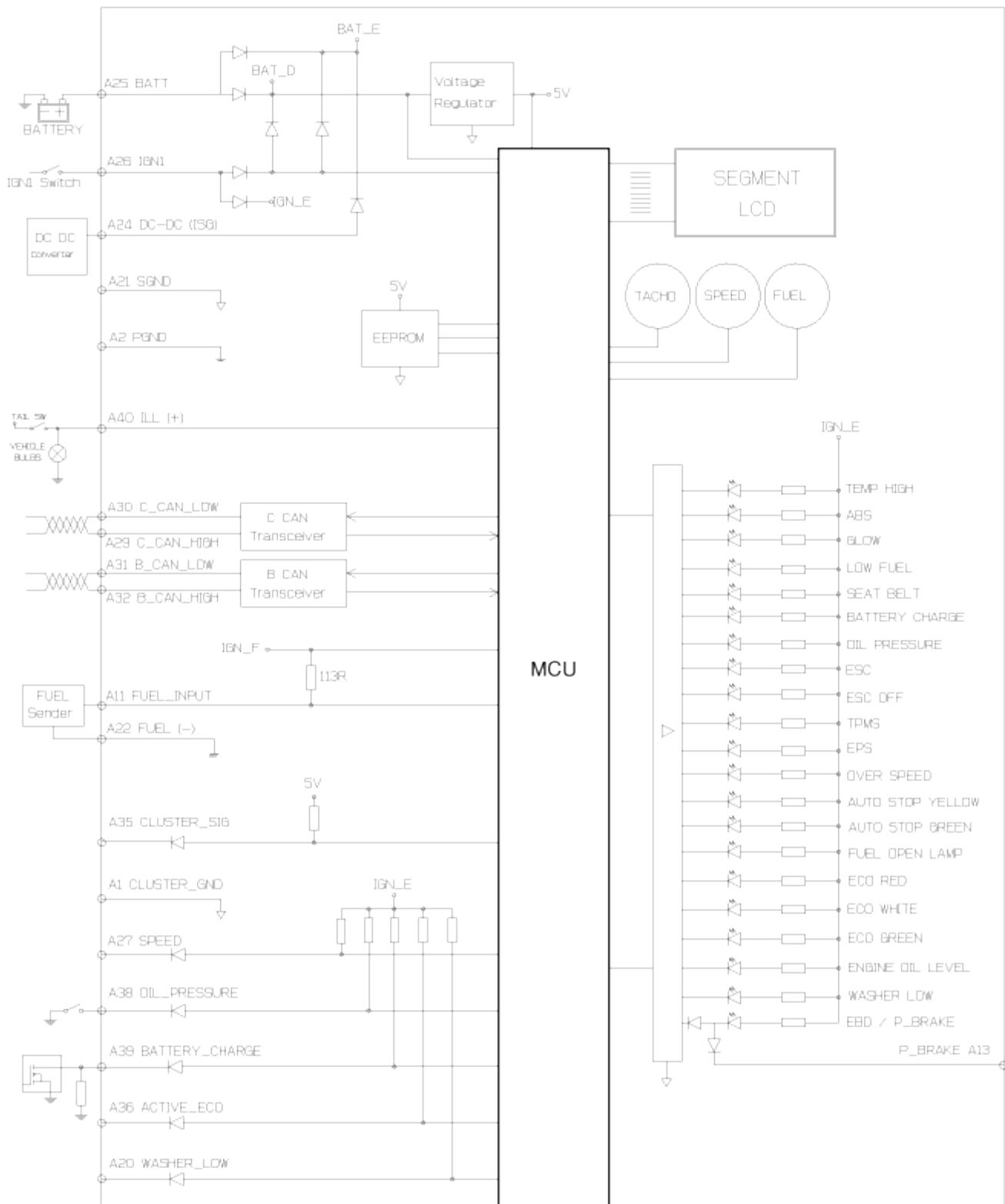
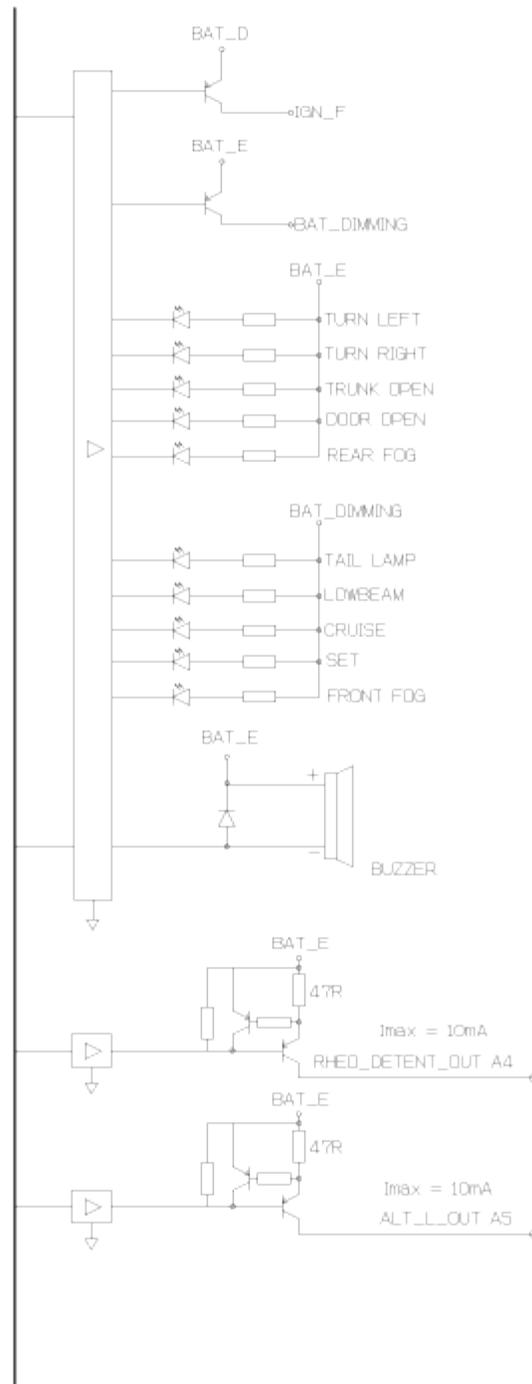
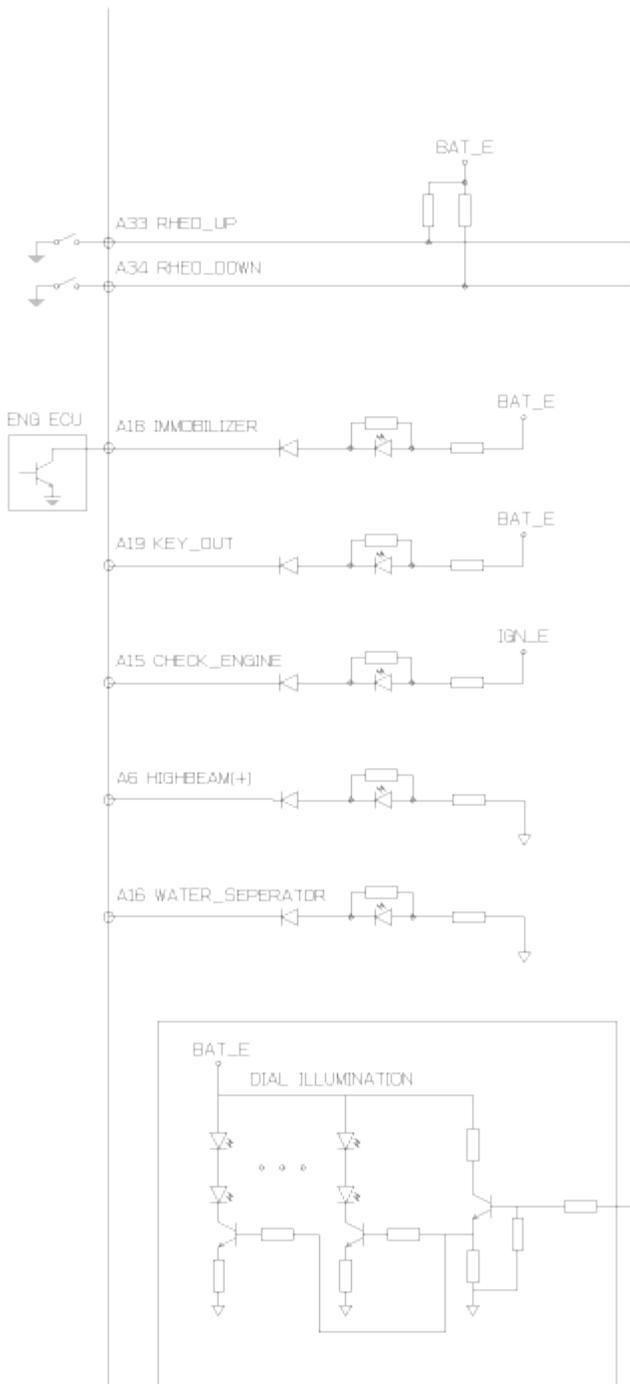
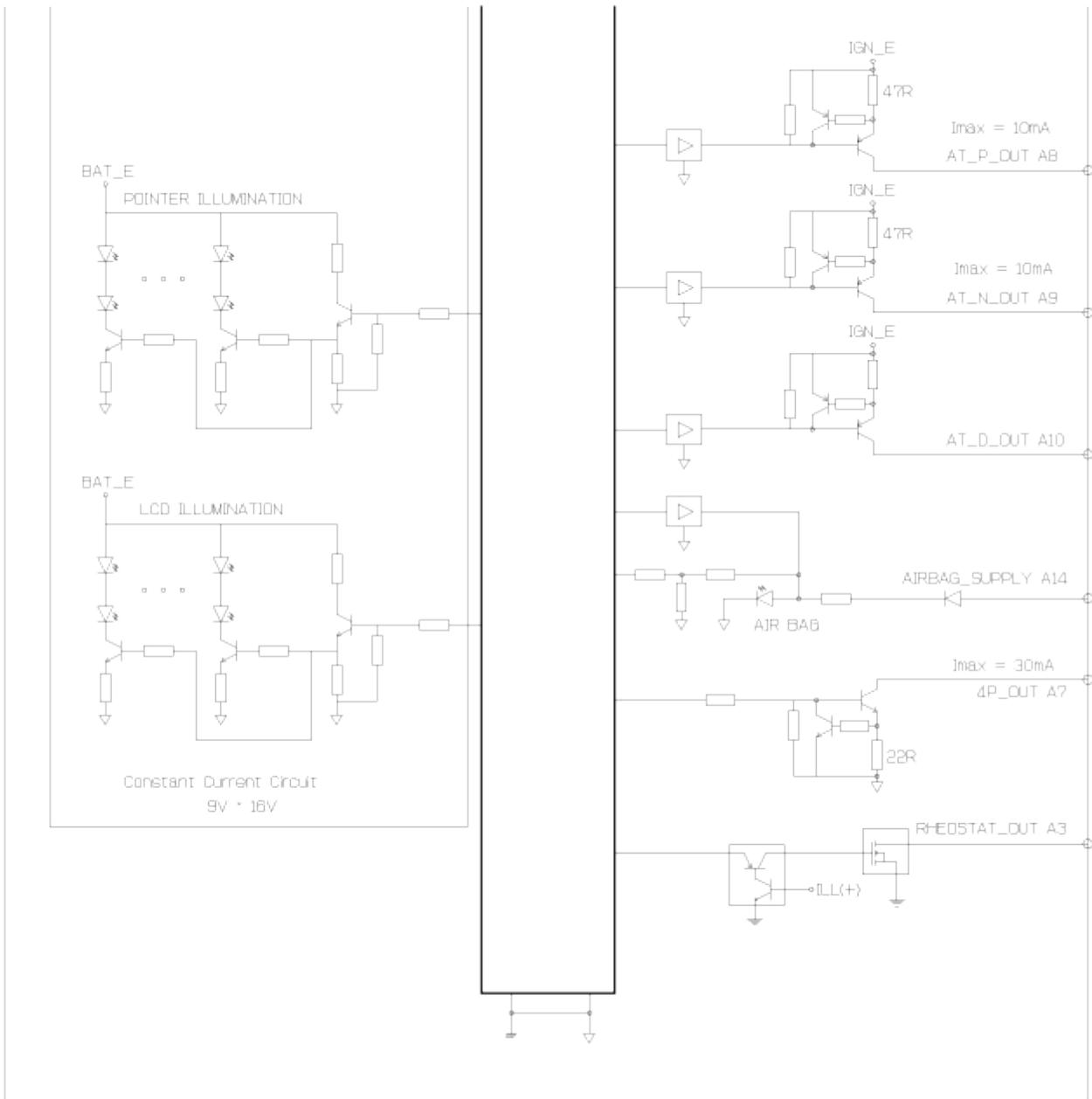


Diagrama del circuito Grupo de instrumentos

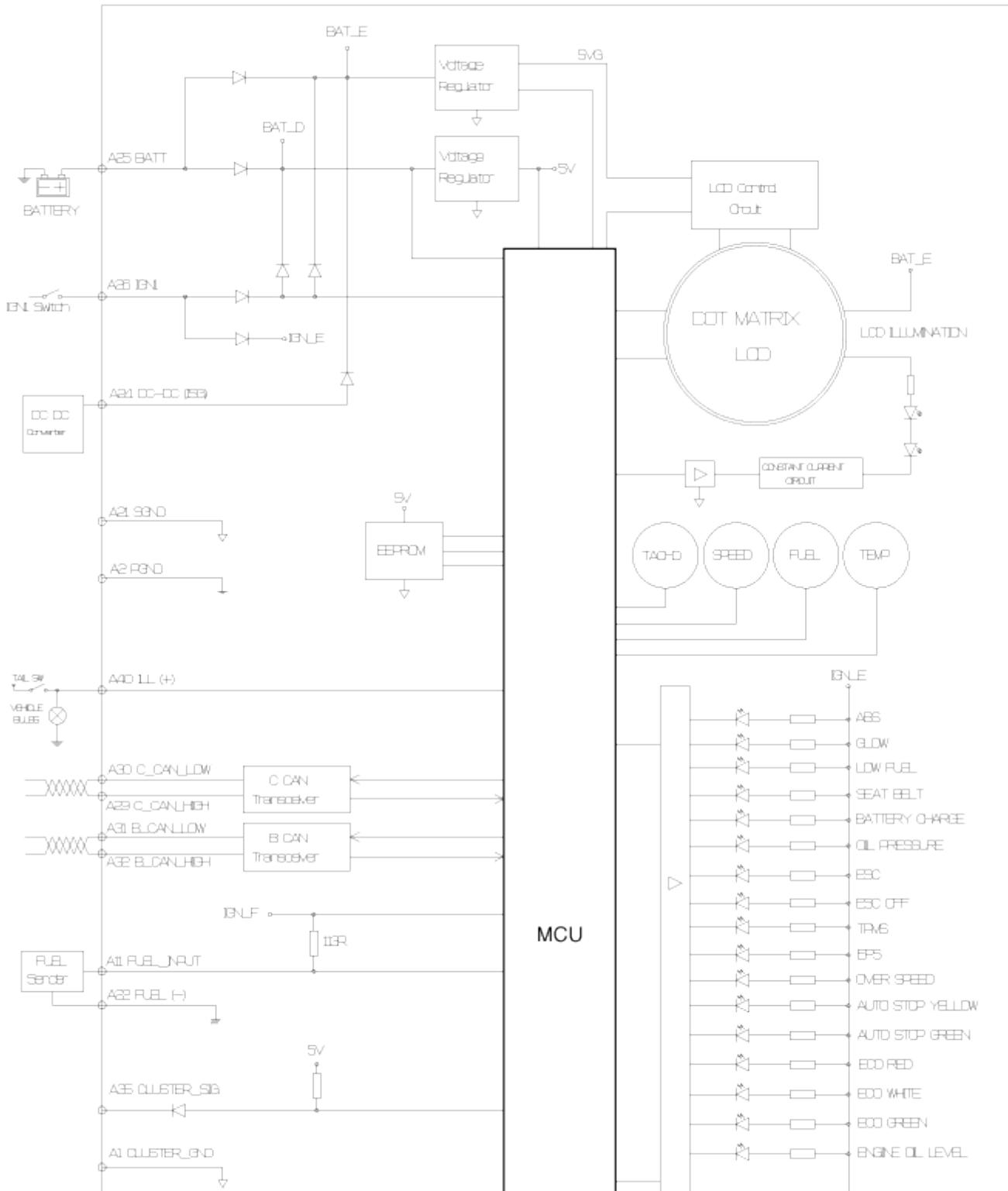
[Estándar]

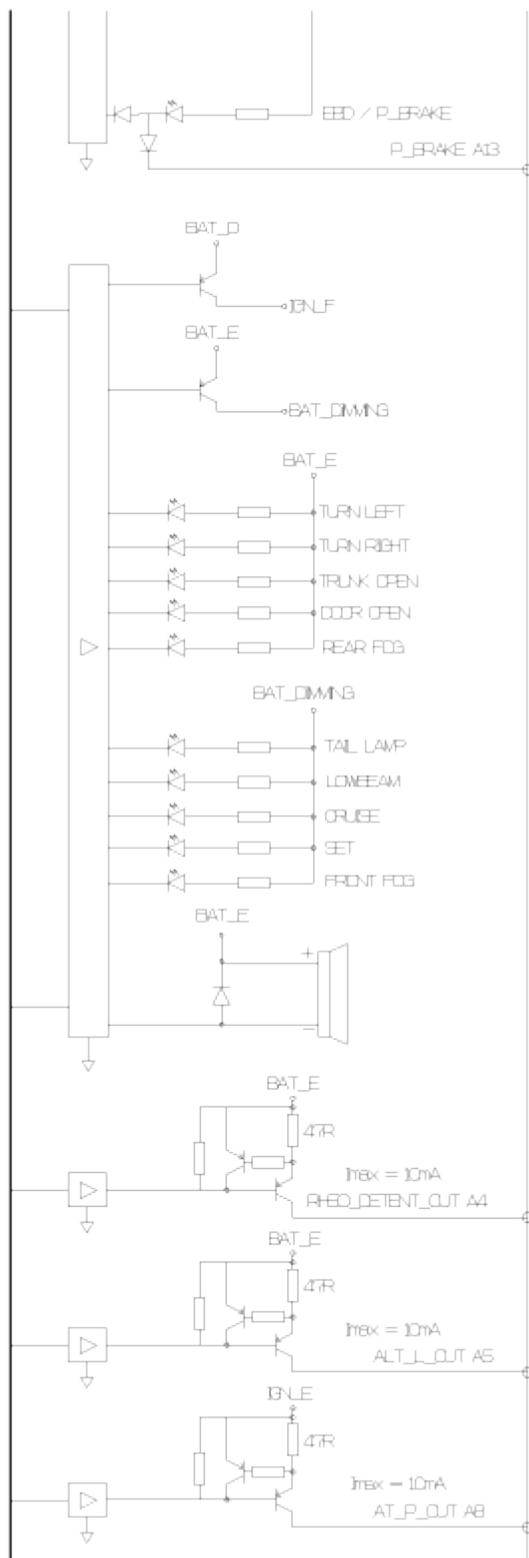
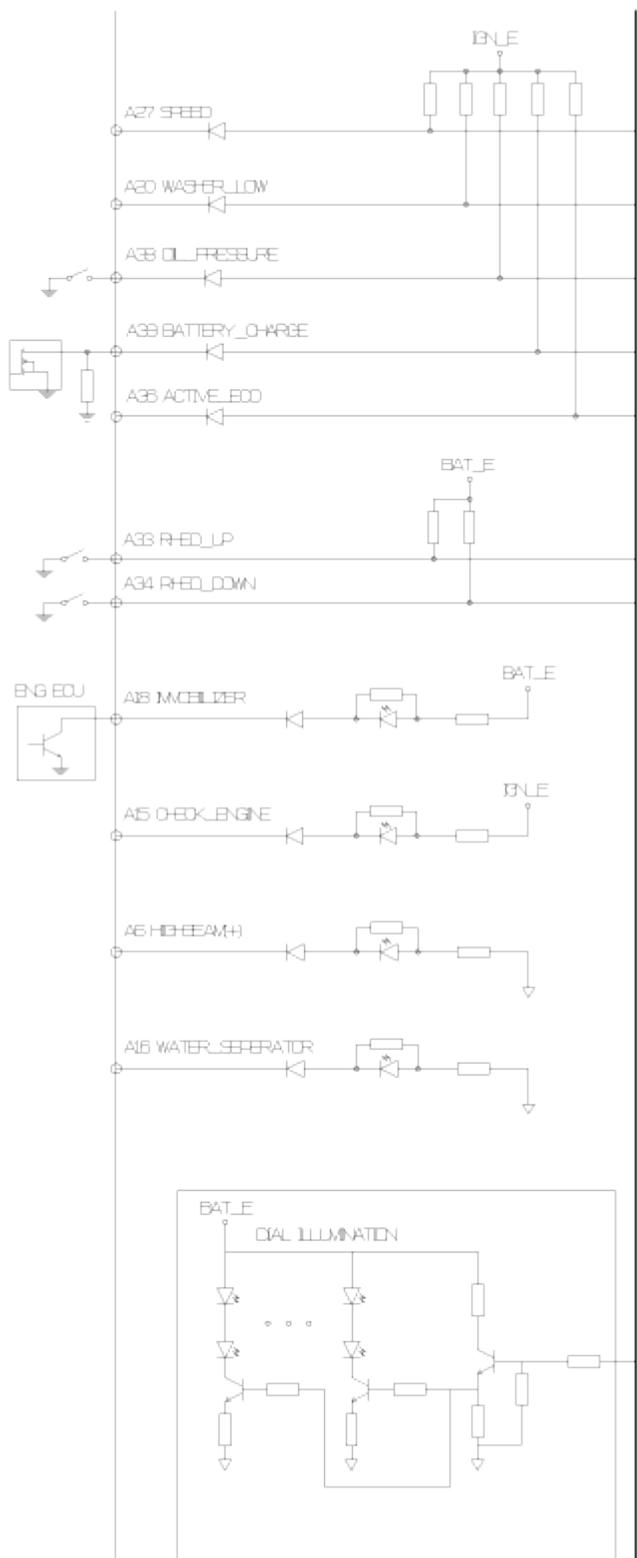






[Supervisión]





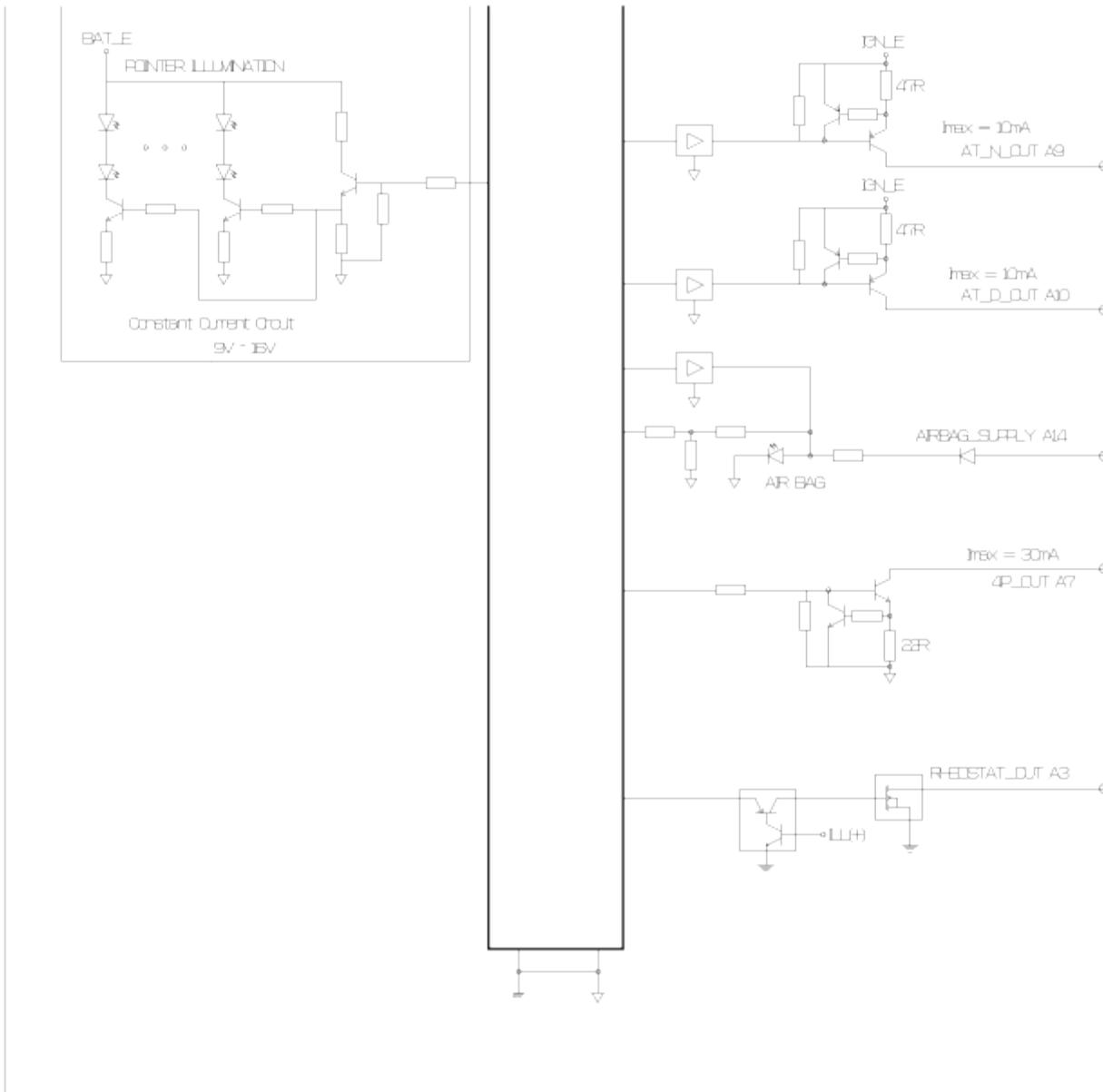
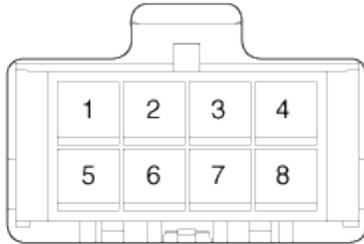
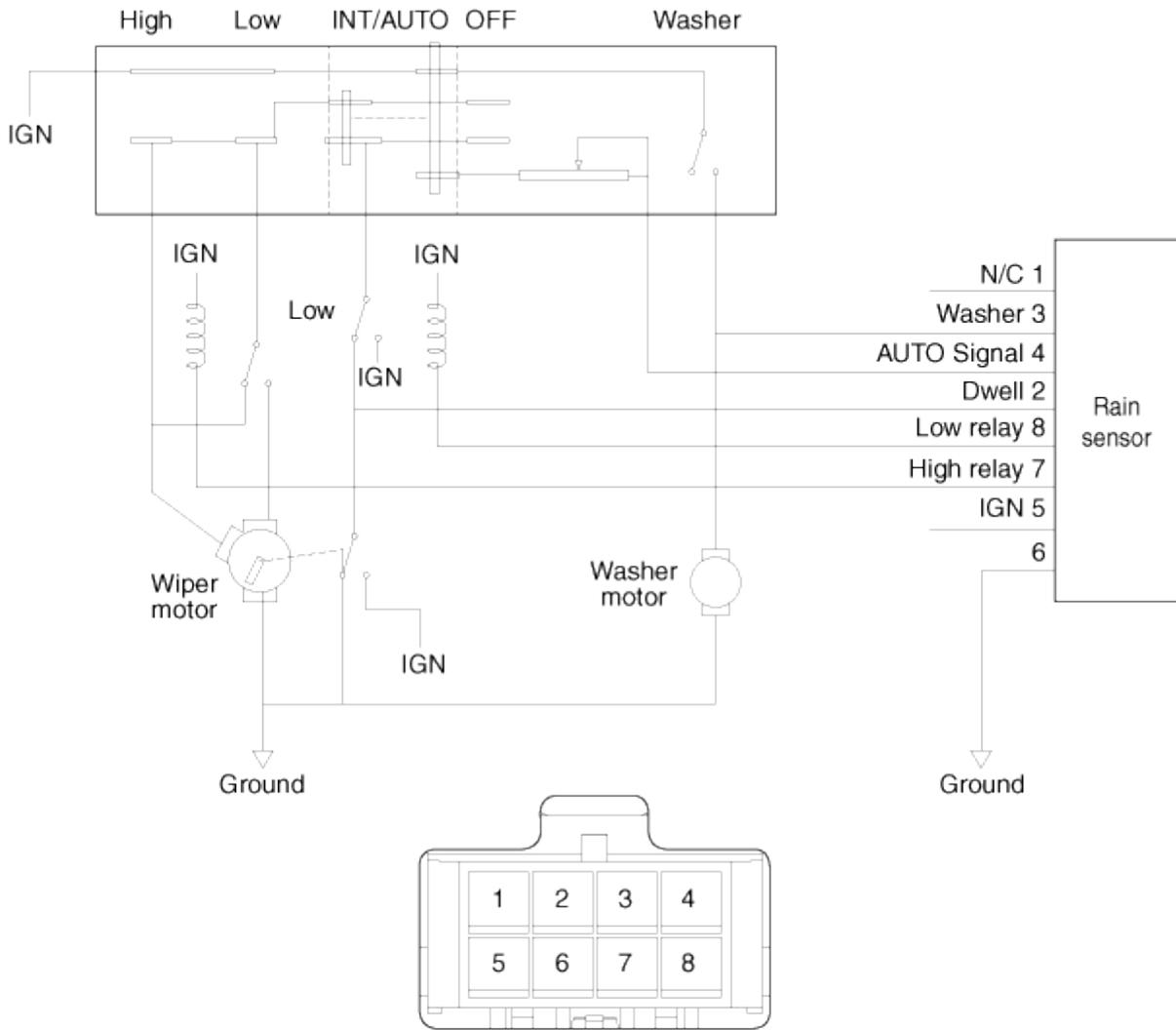


Diagrama del circuito del sensor de lluvia

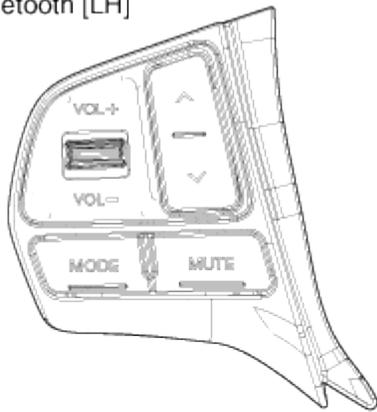


Terminal Position	2	8	7	4	3	5
Washer					○ — ○	
Low		○ — ○				
High			○ — ○			
OFF	○ — ○					
AUTO/INT	○ — ○			○ — ○		

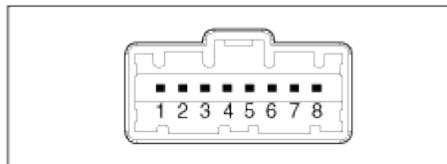
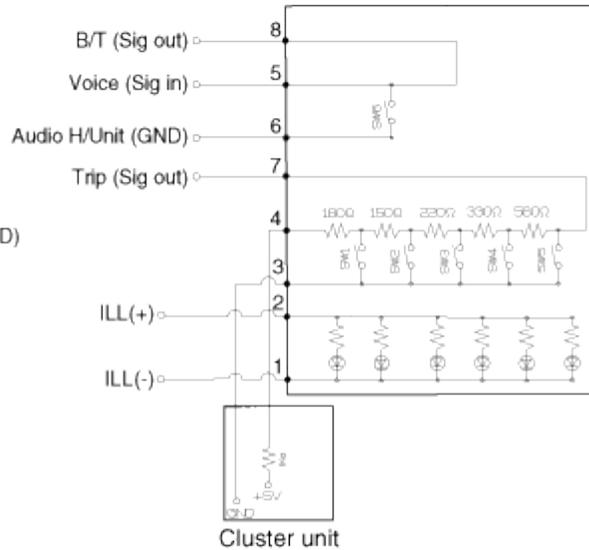
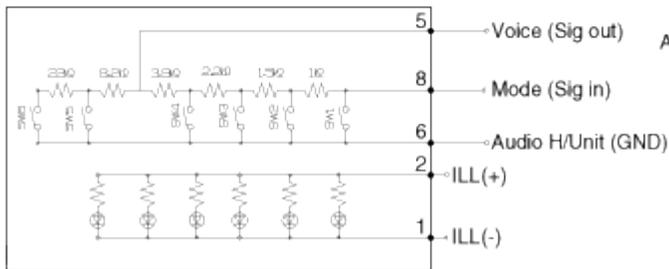
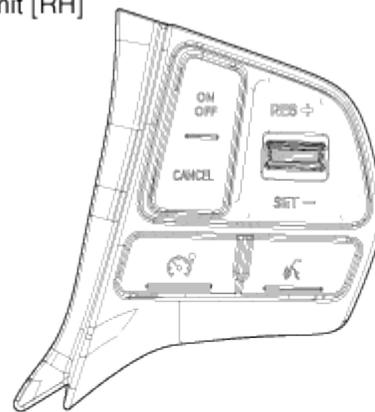
Manos libres interruptor Diagramas esquemáticos

Diagrama del circuito (1)

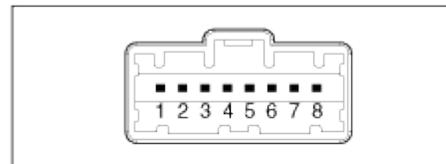
Audio + Bluetooth [LH]



Cruise + Voice + Limit [RH]



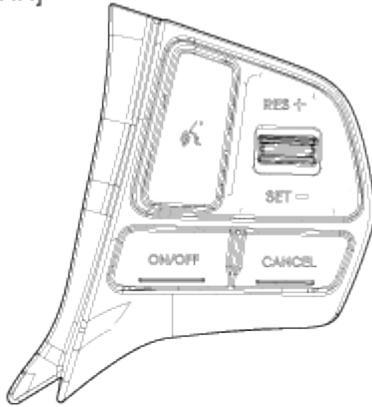
Pin No.	Description
1	Illumination (-)
2	Illumination (+)
3	-
4	-
5	Voice (Signal OUT)
6	Audio head unit (Ground)
7	-
8	Mode (Signal IN)



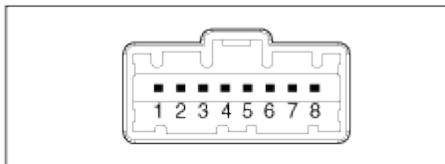
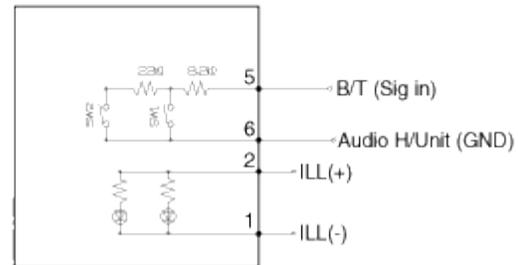
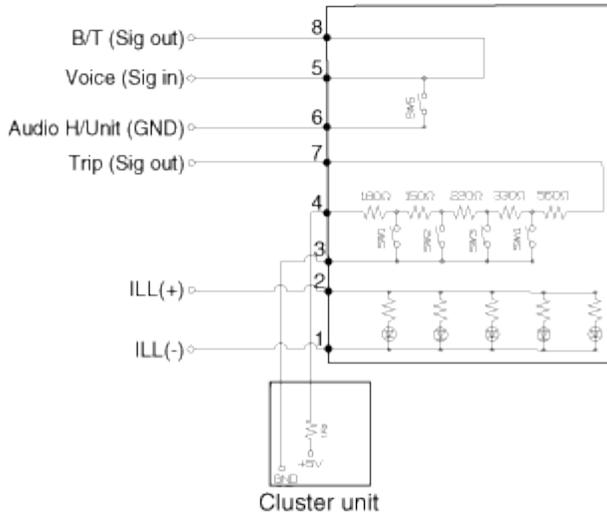
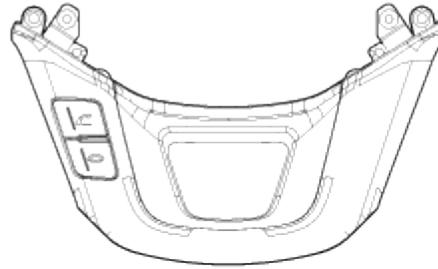
Pin No.	Description
1	Illumination (-)
2	Illumination (+)
3	Cluster ground
4	Cluster signal
5	Voice (Signal IN)
6	Audio head unit (Ground)
7	Trip (Signal OUT)
8	Bluetooth (Signal OUT)

Diagrama del circuito (2)

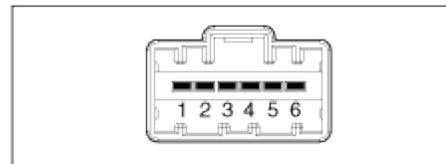
### Cruise + Voice [RH]



### Bluetooth [Lower]

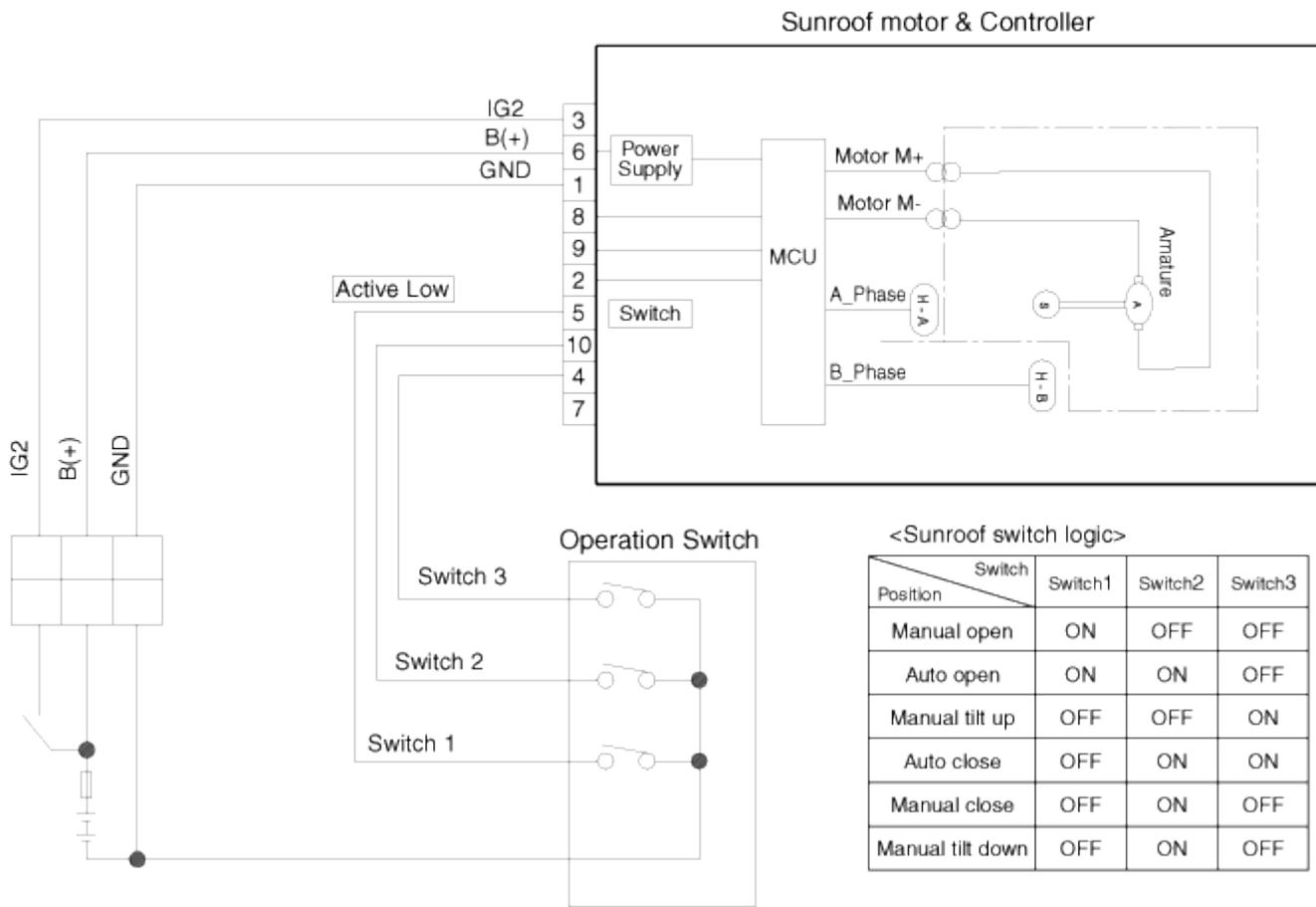


Pin No.	Description
1	Illumination (-)
2	Illumination (+)
3	Cluster ground
4	Cluster signal
5	Voice (Signal IN)
6	Audio head unit (Ground)
7	Trip (Signal OUT)
8	Bluetooth (Signal OUT)

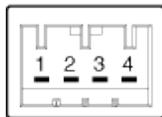


Pin No.	Description
1	Illumination (-)
2	Illumination (+)
3	-
4	-
5	Bluetooth (Signal IN)
6	Audio head unit (Ground)

### Diagrama del circuito

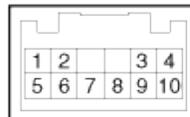


(Sunroof switch)



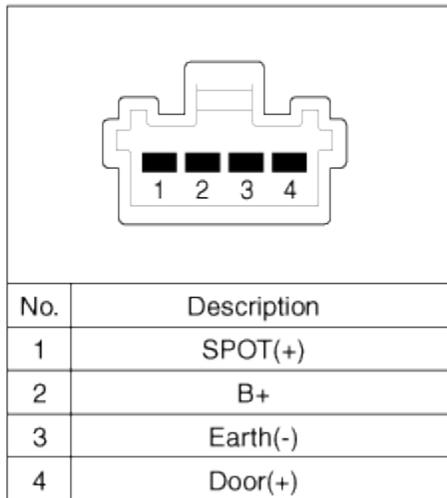
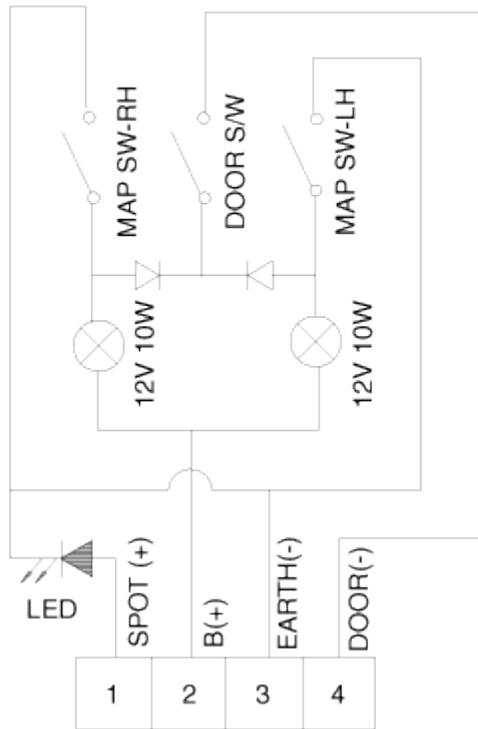
Pin No.	Description
1	Ground
2	Switch 1
3	Switch 2
4	Switch 3

(Motor)



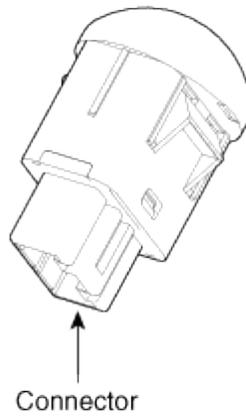
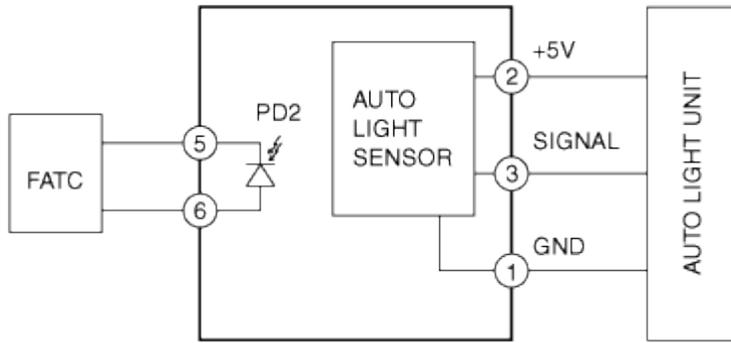
Pin No.	Description
1	Ground
2	-
3	Ignition 2
4	Switch 3
5	Switch 1
6	Battery +
7	-
8	-
9	-
10	Switch 2

Diagrama del circuito de arriba de la lámpara de la consola



No.	Description
1	SPOT(+)
2	B+
3	Earth(-)
4	Door(+)

Diagrama del circuito



[Auto light connector]

Pin No.	Description
1	Ground
2	VCC
3	Photo signal
4	-
5	Photo (+)
6	Photo (-)

Diagrama del circuito

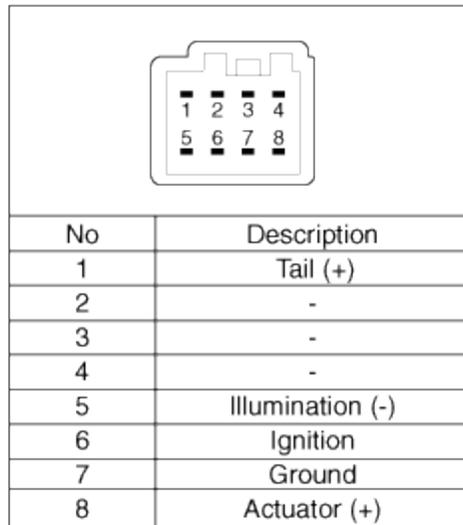
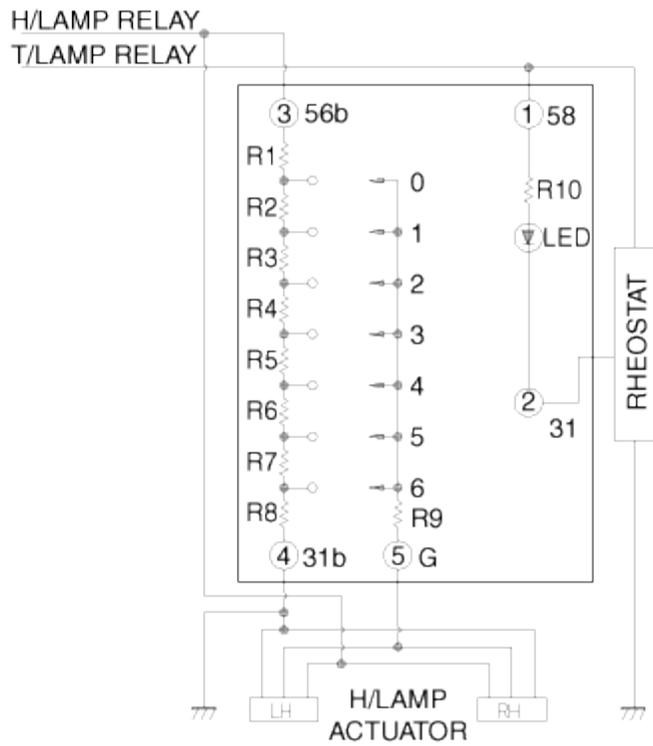


Diagrama del circuito (1)

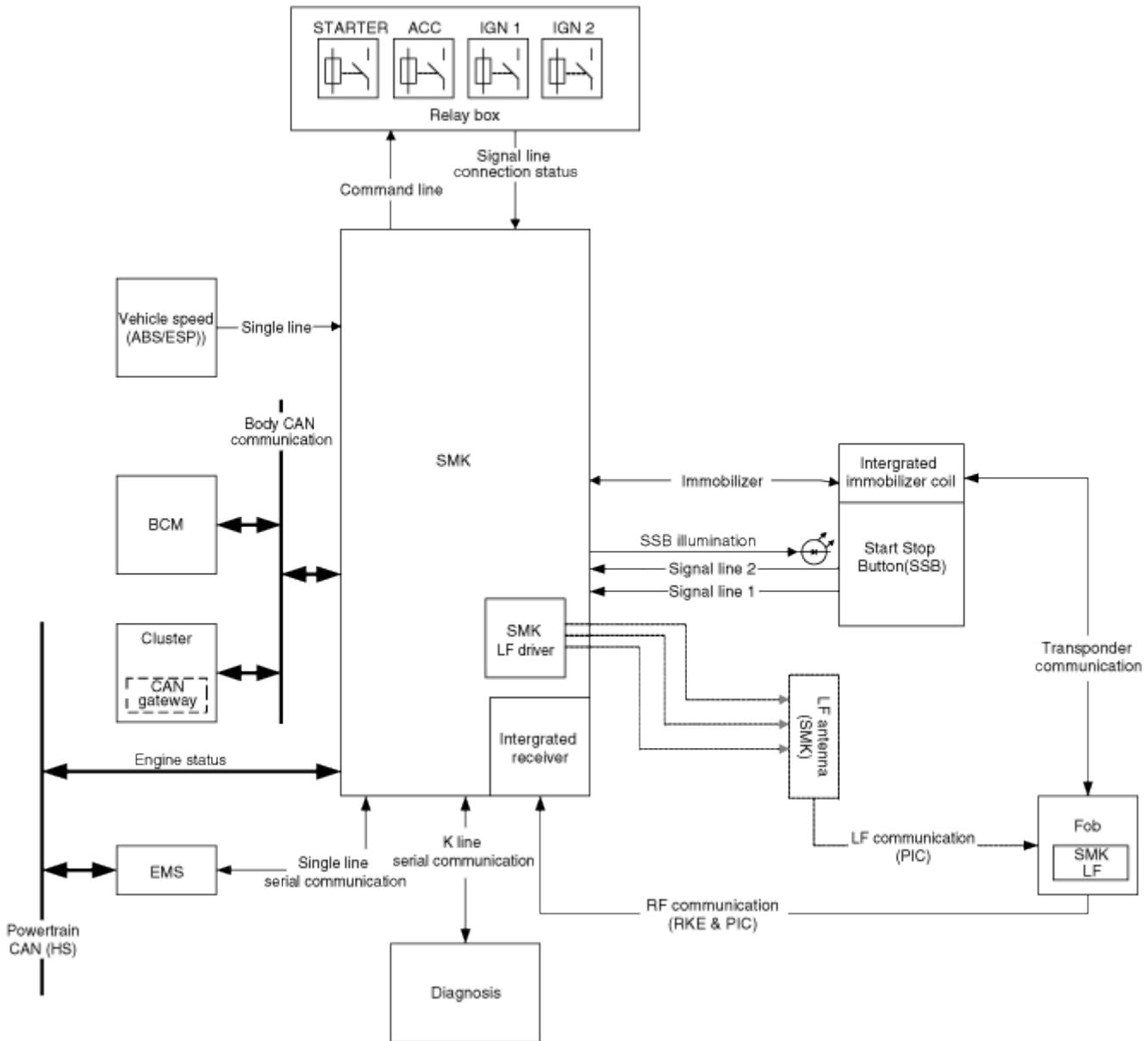


Diagrama del circuito (2)

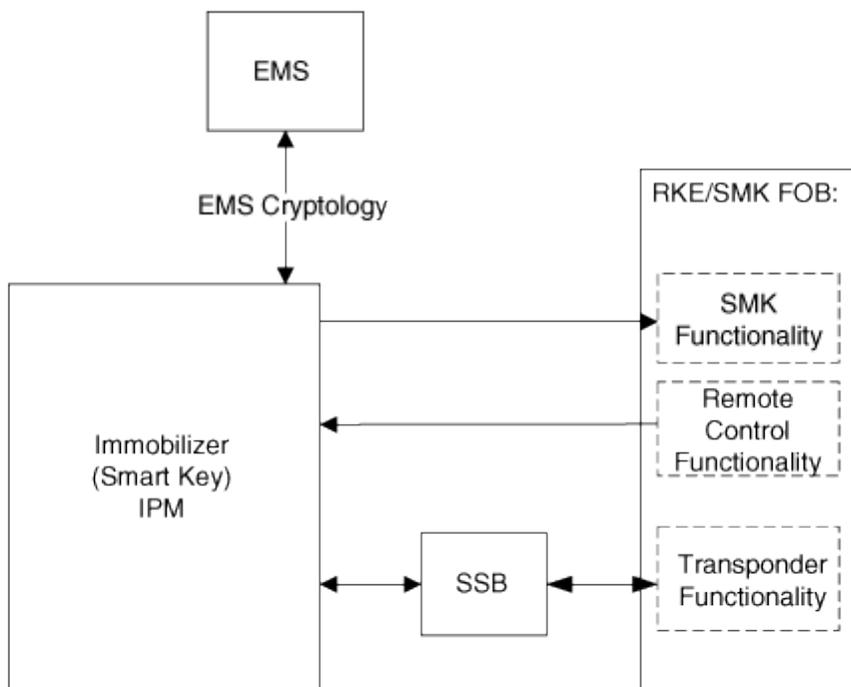
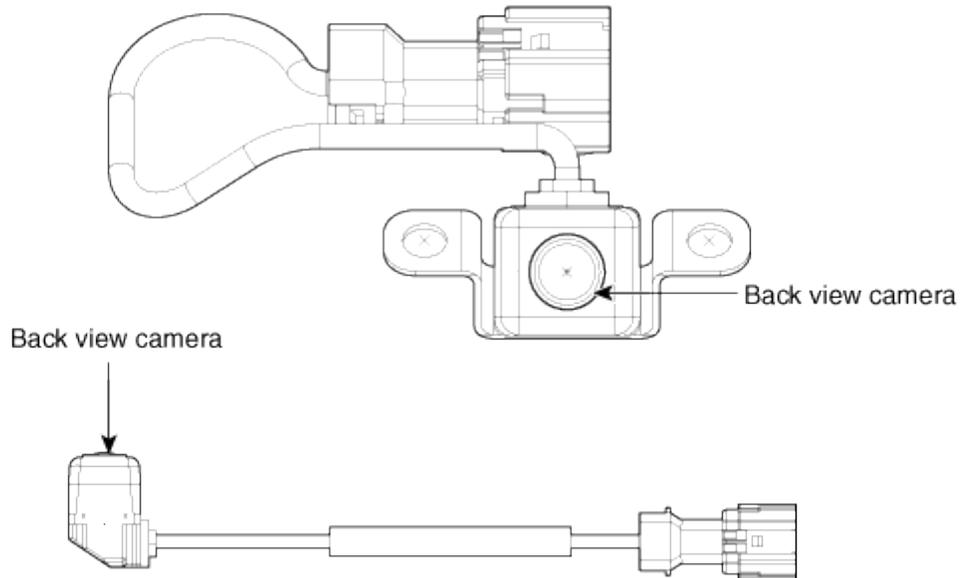
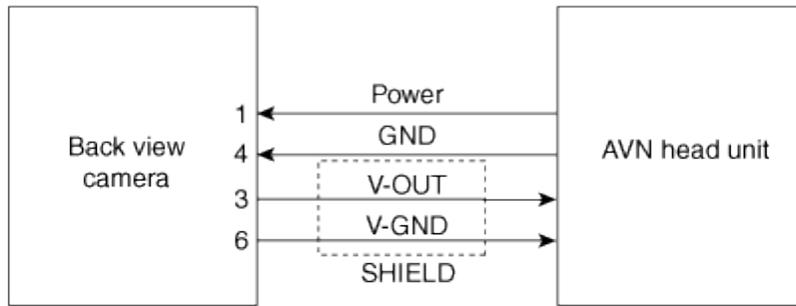


Diagrama del circuito



Pin No.	Description
1	Power
2	-
3	V-OUT
4	GND
5	-
6	V-GND