

Manual De Taller

Hyundai H1

(2007-2018)





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Descripción	ESPECIFICACIÓN	Límite
General		
Tipo	En línea, DOHC	
Número de cilindros	4	
Orificio	91 mm (3,58 pulg.)	
Carrera	96 mm (3,78 pulg.)	
Desplazamiento total	2497 cc (121,5 cu.pulg.)	
Relación de compresión	17,6: 1	
Orden de encendido	1-3-4-2	
Distribución de la válvula		
Válvula de admisión		
Abre (BTDC)	8 °	
Cierra (ABDC)	38 °	
Válvula de escape		
Abre (BBDC)	52 °	
Cierra (ATDC)	8 °	
Valvulas		
Planicidad de la superficie de la junta	0,05 mm (0,0020 pulg.)	
Arbol de levas		
Altura de leva (IZQ)		
ADMISIÓN	40,163 mm (1,5812 pulg.)	
ESCAPAR	40,043 mm (1,5765 pulg.)	
Altura de leva (DCH)		
ADMISIÓN	39.782 mm (1.5662 pulg.)	
ESCAPAR	40,456 mm (1,5928 pulg.)	
Diámetro exterior del muñón	29,964 ~ 29,980 mm (1,1797 ~ 1,1803 pulg.)	
Juego axial	0,10 ~ 0,20 mm (0,0039 ~ 0,0079 pulg.)	

Culata		
Longitud de la válvula		
ADMISIÓN	110,55 mm (4,352 pulg.)	
ESCAPAR	110,55 mm (4,352 pulg.)	
Diámetro exterior del vástago		
ADMISIÓN	6,965 ~ 6,980 mm (0,2742 ~ 0,2748 pulg.)	
ESCAPAR	6,935 ~ 6,950 mm (0,2730 ~ 0,2736 pulg.)	
Ngulo de la superficie	45%	
Grosor de la cabeza de la válvula (margen)		
ADMISIÓN	1,8 ~ 2,0 mm (0,071 ~ 0,079 pulg.)	
ESCAPAR	1,8 ~ 2,0 mm (0,071 ~ 0,079 pulg.)	
Holgura del vástago de la válvula a la guía de la válvula		
ADMISIÓN	0,020 ~ 0,050 mm (0,0008 ~ 0,0020 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
ESCAPAR	0,050 ~ 0,080 mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg.)	0,15 mm (0,0059 pulg.)
GUÍA DE LA VÁLVULA		
Longitud		
ADMISIÓN	43,3 mm (1,705 pulg.)	
ESCAPAR	39,4 mm (1,551 pulg.)	
ASIENTO DE LA VÁLVULA		
Anchura de contacto del asiento		
ADMISIÓN	1,5 mm (0,059 pulg.)	
ESCAPAR	1,7 mm (0,067 pulg.)	
Ngulo del asiento		
ADMISIÓN	45%	
ESCAPAR	45%	
Muelle de la válvula		
Longitud libre	48,2 mm (1,898 pulg.)	
CARGA	258 ± 12 N / 38 mm (26,3 ± 1,2 kg / 38 mm, 569 ± 26 lb / 1,496 pulg.)	

	505,5 ± 24 N / 28,8 mm (51,5 ± 2,4 kg / 28,8 mm, 1114,4 ± 53 lb / 1,134 pulg.)	
Bloque motor		
Diámetro	91,000 ~ 91,030 mm (3,5827 ~ 3,5839 pulg.)	
Planicidad de la superficie de la junta	0,05 mm (0,0020 pulg.)	
PISTÓN		
Diámetro exterior del pistón	90,910 ~ 90,940 mm (3,5791 ~ 3,5803 pulg.)	
Holgura pistón-cilindro	0,080 ~ 0,100 mm (0,0031 ~ 0,0039 pulg.)	
Anchura de la ranura del segmento		
Ranura de segmento N ° 1	2,378 ~ 2,398 mm (0,0936 ~ 0,0944 pulg.)	
Ranura de segmento N ° 2	2,06 ~ 2,08 mm (0,0811 ~ 0,0819 pulg.)	
Ranura del segmento de aceite	3,03 ~ 3,05 mm (0,1193 ~ 0,1201 pulg.)	
Segmento del Pistón		
Holgura lateral		
Segmento N ° 1	0,08 - 0,12 mm (0,0031 - 0,0047 pulg.)	
Segmento N ° 2	0,07 ~ 0,11 mm (0,0028 ~ 0,0043 pulg.)	
Segmento de aceite	0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0,0031 pulg.)	
Terminal de distancia		
Segmento N ° 1	0,25 - 0,40 mm (0,0098 - 0,0157 pulg.)	
Segmento N ° 2	0,50 ~ 0,70 mm (0,0197 ~ 0,0276 pulg.)	
Segmento de aceite	0,20 ~ 0,40 mm (0,0079 ~ 0,0157 pulg.)	
Pasador del pistón		
Diámetro exterior de pasador del pistón	32,993 ~ 32,998 mm (1,2989 ~ 1,2991 pulg.)	
Diámetro interior del agujero del pasador del pistón	33,014 ~ 33,019 mm (12,998 ~ 1,3000 pulg.)	
Holgura del agujero del pasador del pistón	0,016 ~ 0,026 mm (0,0006 ~ 0,0010 pulg.)	
Diámetro interior del orificio de pie de la biela	33.020 ~ 33.033 mm (1.3000 ~ 1.3005 pulg.)	
Holgura del orificio de pie de la biela	0,022 ~ 0,040 mm (0,0009 ~ 0,0016 pulg.)	
CONEXIÓN DE LA BIELA		
Diámetro interior de cabeza de biela	60.000 ~ 60.018 mm (2.3622 ~ 2.3629 pulg.)	

Holgura de aceite del cojinete de la biela		0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0,0016 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
Cigüeñal			
Diámetro exterior del muñón principal		66,982 ~ 67,000 mm (2,6371 ~ 2,6378 pulg.)	
Diámetro exterior de la muñequilla		56,982 ~ 57,000 mm (2,2434 ~ 2,2441 pulg.)	
Holgura de aceite del cojinete principal		0,030 ~ 0,054 mm (0,0012 ~ 0,0021 pulg.)	0,1 mm (0,0039 pulg.)
Juego axial		0,05 ~ 0,25 mm (0,0020 ~ 0,0098 pulg.)	
Volante			
Excentricidad		0,45 mm (0,0177 pulg.)	
Bomba de aceite			
Holgura lateral			
Interior del rotor		0,040 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg.)	
Rotor exterior		0,050 ~ 0,100 mm (0,0020 ~ 0,0039 pulg.)	
Holgura del cuerpo		0,100 ~ 0,176 mm (0,0039 ~ 0,0069 pulg.)	
Presión de apertura de la válvula de descarga		784,5 ± 78,4 Kpa (8,0 ± 0,8 kgf / cm , 113,8 ± 11,4 psi)	
EJE DE EQUILIBRADO			
Diámetro del muñón delantero		48,975 ~ 49,000 mm (1,9281 ~ 1,9291 pulg.)	
Diámetro del muñón trasero		47,965 ~ 47,990 mm (1,8884 ~ 1,8894 pulg.)	
Diámetro interno del casco delantero		49,050 ~ 49,080 mm (1,9311 ~ 1,9323 pulg.)	
Diámetro interno del casquillo trasero		48.050 ~ 48.080 mm (1.8917 ~ 1.8929 pulg.)	
Holgura de aceite del casco delantero		0,050 ~ 0,105 mm (0,0020 ~ 0,0041 pulg.)	
Holgura de aceite del casco trasero		0,060 ~ 0,115 mm (0,0024 ~ 0,0045 pulg.)	
Aceite motor			
Cantidad de aceite	Total	7,8 L (8,24 US qt, 6,86 Imp qt)	Cambie el conjunto de un motor bajo el bloque.
	Carretero	6,6 L (6,97 US qt, 5,81 Imp qt)	
	Vacíe y rellene	7,4 L (7,82 US qt, 6,51 Imp qt)	Con el filtro de aceite
Grado de aceite	Clasificación	ACEA C3 (con CPF) ACEA B4 (sin CPF)	
	Grado de viscosidad SAE	Número de viscosidad SAE recomendado	Consulte el "Sistema de lubricación"

Presión de aceite (al ralentí)		78,45 kPa (0,8 kg / cm², 11,38 psi) o superior	Temperatura de aceite en el agua de aceite: 80 ° C (176 ° F)
Sistema Refrigeracion			
Método de refrigeración		Circulación forzada con ventilador de refrigeración	
Cantidad de refrigerante	Furgoneta	Sobre 13 L (13,74 US qt, 11,44 Imp qt)	
	CAMIONETA	Sobre 10 L (10,57 US qt, 8,80 Imp qt)	
Termostato			
Tipo		Tipo de pastilla de cera	
Temperatura de apertura		82 ° C (180 ° F)	
Temperatura de cierre		77 ° C (171 ° F)	
Temperatura de apertura completa		95 ° C (203 ° F)	
Tapon radiador			
Presión de apertura de la válvula principal		107,9 ± 14,7 Kpa (1,1 ± 0,15 kgf / c M , 15,6 ± 2,1 psi)	
Sensor de temperatura del agua			
Tipo		Tipo de termistor	
Resistencia			
20 ° C (68 ° F)		2,45 ± 0,14 kΩ	
80 ° C (176 ° F)		0,3222 KΩ	

Pares de apriete

* Tamaño del perno = Diámetro x Largo

Elemento	Cantidad	Par de apriete		
		Nuevo Méjico	Kgf · m	Libra
Perno de la tapa del cojinete de bancada	10	127,5 - 137,3	13 - 14	94,0 - 101,3
Tuerca de la tapa de la biela	8	58,8 → Aflojar → (32,4 ~ 36,3) + (60 ~ 64°)	6,0 → Aflojar → (3,3 ~ 3,7) + (60 ~ 64°)	43,4 → Aflojar → (23,9 ~ 26,8) + (60 ~ 64°)
Perno de la boquilla de aceite	4	29,4 - 34,3	3,0 - 3,5	21,7 - 25,3
Perno de la polea del cigüeñal	1	274,6 - 294,2	28 - 30	202,5 - 217,0
Perno de alojamiento de aceite de aceite trasero	5	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la placa trasera	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2

Perno del volante	8	127,5 - 137,3	13 - 14	94,0 - 101,3
Perno de la bomba de agua (8 x 30)	7	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tuerca fijadora del refrigerador de aceite	4	17,7 - 24,5	1,8 ~ 2,5	13,0 - 18,1
Perno de la cubierta del refrigerador de aceite (8 x 35)	8	19,6 - 25,5	2,0 - 2,6	14,5 - 18,8
Tornillo de la tapa del radiador del aceite (8 x 60)	3	19,6 - 25,5	2,0 - 2,6	14,5 - 18,8
Perno de bomba de aceite (8 X 22)	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tornillo de la bomba del aceite (10 x 35)	1	42,2 - 53,9	4,3-5,5	31,1 - 39,8
Tornillo de la bomba del aceite (10 x 60)	1	42,2 - 53,9	4,3-5,5	31,1 - 39,8
Perno del tamiz de aceite	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de la tubería de alimentación de aceite	3	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
CONJUNTO FILTRO DE ACEITE	1	21,6 - 24,5	2,2 - 2,5	15,9 - 18,1
Perno del cárter de aceite	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del indicador del nivel de aceite	1	11,8 ~ 14,7	1,2 ~ 1,5	8,7 - 10,8
Perno de la placa de apoyo (6 x 18)	3	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Tornillo de la placa de fondo (6 x 30)	13	7,8 ~ 11,8	0,8 ~ 1,2	5,8 ~ 8,7
Tornillo de la placa de fondo (8 x 45)	8	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de la carcasa del convertidor	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Indicador presion aceite	1	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 - 15,9
Perno de la cubierta de la culata	17	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la tapa del árbol de levas	20	13,7 - 14,7	1,4 - 1,6	10,1 - 10,8
Perno de la culata	18	49,0 + 120 ° + 90 °	5,0 + 120 ° + 90 °	36,2 + 120° + 90°
Perno del sensor TDC	1	6,9 ~ 10,8	0,7 ~ 1,1	5,1 ~ 8,0
Sensor de temperatura del agua	1	29,4 - 39,2	3,0 - 4,0	21,7 - 28,9
Calentadores	4	14,7 - 19,6	1,5 - 2,0	10,8 - 14,5
Tuerca de la placa de la bujía de incandescencia	4	0,8 - 1,5	0,08 - 0,15	0,6 - 1,1
Perno de gancho del motor	4	18,6 - 28,4	1,9 ~ 2,9	13,7 - 21,0
Perno de la cascara del termóstato	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tuerca del bloqueo del colector de escape	7	27,5 ~ 31,4	2,8 ~ 3,2	20,3 ~ 23,1
Perno de fijación del colector de escape	1	27,5 ~ 31,4	2,8 ~ 3,2	20,3 ~ 23,1
Perno de protector térmico de colector de escape	3	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 - 15,9

Tuerca del turbocompresor	3	49,0 - 68,6	5,0 - 7,0	36,2 - 50,6
Tuerca de fijación del turbocompresor	4	27,5 ~ 31,4	2,8 ~ 3,2	20,3 ~ 23,1
Perno de la tubería de retorno de aceite del turbocompresor	2	7,8 ~ 9,8	0,8 ~ 1,0	5,8 ~ 7,2
Perno de la tubería de entrada de aceite del turbocompresor	2	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 - 15,9
Perno de la tubería de entrada de aceite del turbocompresor	2	34,3 - 49,0	3,5 - 5,0	25,3 - 36,2
Perno del protector técnico del turbocompresor	3	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 - 15,9
Tornillo del colector de admisión (8 x 100)	4	14,7 - 19,6	1,5 - 2,0	10,8 - 14,5
Tornillo del colector de la admisión (8 x 32)	4	14,7 - 19,6	1,5 - 2,0	10,8 - 14,5
Tuerca del colector de admisión	2	14,7 - 19,6	1,5 - 2,0	10,8 - 14,5
Perno de la válvula EGR	4	27,5 ~ 31,4	2,8 ~ 3,2	20,3 ~ 23,1
Tuerca de la tubería EGR	2	27,5 ~ 31,4	2,8 ~ 3,2	20,3 ~ 23,1
Perno de la cubierta inferior de la cadena de distribución (6 x 14)	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Cadena inferior de distribución de Perno (8 x 22)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Cadena inferior de distribución de Perno (8 x 30)	3	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Cadena inferior de distribución de Perno (8 x 40)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno del engranaje impulsado del eje del equilibrado IZQ	1	33,3 - 39,2	3,4 - 4,0	24,6 - 28,9
Tuerca de la rueda dentada del eje de equilibrado IZQ	1	49,0 - 58,8	5,0 - 6,0	36,2 - 43,4
Perno de la rueda dentada del eje de equilibrado IZQ	1	33,3 - 39,2	3,4 - 4,0	24,6 - 28,9
Perno de la cadena de distribución "A" (superior)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cadena de distribución "A" (inferior)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de la cadena de la cadena de distribución "A"	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno del autotensor de la cadena de distribución "A"	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de la cadena de la cadena de distribución "B" (1)	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Guía cadena de distribución "B" (2) tornillo	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del autotensor de la cadena de distribución "B"	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cubierta delantera inferior de la cadena de distribución (8 x 22)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5

Perno tapa inferior frontal cadena de distribución (8 x 40)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno tapa inferior frontal cadena de distribución (8 x 50)	6	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno tapa inferior frontal cadena de distribución (8 x 70)	6	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno tapa inferior frontal cadena de distribución (8 x 80)	4	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tornillo de la cubierta superior de la cadena de distribución (6 x 14)	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo de la cubierta superior de la cadena de distribución (6 x 22)	9	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tornillo de la cubierta superior de la cadena de distribución (8 x 22)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tornillo de la cubierta superior de la cadena de distribución (8 x 40)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tuerca de la cubierta superior de la cadena de distribución	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cadena de cadena de distribución "C" (1)	1	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Guía cadena de distribución "C" (2) tornillo	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno de la cadena de la cadena de distribución "C"	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno del autotensor de la cadena de distribución "C"	2	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Tuerca de la rueda dentada de la bomba de alta presión	1	64,7 - 74,5	6,6-7,6	47,7 - 55,0
Perno de la rueda dentada del árbol de levas	2	93,2 - 117,7	9,5 - 12	68,7 - 86,8
Perno de la cubierta frontal superior de la cadena de distribución	9	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno del soporte de la bomba de alta presión (8 x 35)	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tornillo de la bomba de bomba de alta presión (8 x 38)	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tuerca fijadora de la bomba de alta presión	3	14,7 - 19,6	1,5 - 2,0	10,8 - 14,5
Perno de fijación del campo común	3	14,7 ~ 21,6	1,5 ~ 2,2	10,8 - 15,9
Perno de sujeción del inyector	4	27,5 - 33,3	2,8 - 3,4	20,3 - 24,6
Tubería de alta presión (bomba al raíl)	1	24,5 - 28,4	2,5 - 2,9	18,1 - 21,0
Tubería de alta presión (bomba al raíl)	4	24,5 - 28,4	2,5 - 2,9	18,1 - 21,0
Tuerca de la polea de la bomba de agua	4	9,8 ~ 11,8	1,0 ~ 1,2	7,2 ~ 8,7
Perno del soporte del alternador (8 x 60)	2	18,6 - 27,5	1,9 ~ 2,8	13,7 - 20,3
Tornillo de la brida del alternador (8 x 35)	2	18,6 - 27,5	1,9 ~ 2,8	13,7 - 20,3

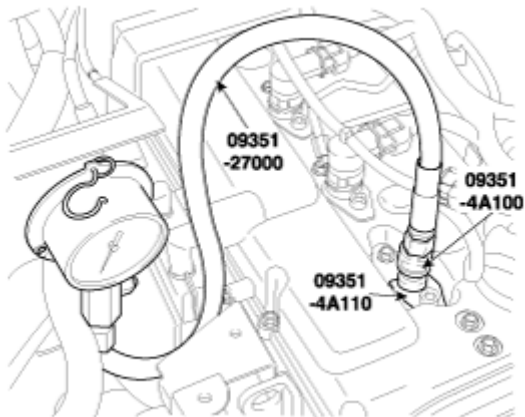
Tuerca del perno de fijación del alternador (superior)	1	18,6 - 27,5	1,9 ~ 2,8	13,7 - 20,3
Tuerca del perno de fijación del alternador (inferior)	1	18,6 - 27,5	1,9 ~ 2,8	13,7 - 20,3
Perno del soporte de la bomba de la dirección asistida (8 x 30)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tornillo de la brida de la bomba de dirección asistida (8 x 40)	3	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Tornillo de la brida de la bomba de dirección asistida (8 x 75)	2	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de fijación de la bomba de la dirección asistida (superior)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de fijación de la bomba de la dirección asistida (inferior)	1	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de fijación del compresor del aire acondicionado	4	19,6 - 26,5	2,0 - 2,7	14,5 - 19,5
Perno de fijación de la polea de la correa de la transmisión	3	47,1 - 53,0	4,8 - 5,4	34,7 - 39,1
Perno del autotensor de la correa de transmisión	1	47,1 - 53,0	4,8 - 5,4	34,7 - 39,1
Perno de fijación del motor de arranque	2	26,5 - 33,3	2,7-3,4	14,5 - 24,6
Perno del soporte del motor	2	47,1 - 51,0	4,8 - 5,2	34,7 - 37,6

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Información general> Procedimientos de Reparación



PRESIÓN DE COMPRESIÓN

1. Antes de comprobar la compresión, verifique el nivel de aceite del motor. Comprobar también que el motor de arranque y la batería funcionan correctamente.
2. Ponga en marcha el motor y espere hasta que la temperatura del refrigerador del alcance del motor 80 ~ 95 ° C (176 ~ 205 ° F).
3. Apague el motor y desmonte el elemento del purificador de aire.
4. Desmonte el fusible del módulo de control del motor (ECM).
5. Desmonte los inyectores.
6. Haga girar el motor para desmontar cualquier cuerpo extraño en los cilindros.
7. Instale el indicador de compresión (09351-27000), el adaptador (09351-4A100) y la abrazadera (09351-4A110).



8. Arranque el motor y lea el indicador.

Valor estándar:

2,255 ~ 2,745 kpa (23 ~ 28 kg / cm ² \$, 327 ~ 398 psi) a 160 rpm

9. Repita los pasos 7 y 8 para todos los cilindros, asegurándose de que la diferencia de la presión en cada uno de los cilindros se encuentra dentro del límite especificado.

LÍMITE:

Máx. 98,07 kpa (1,0 kg / cm ² \$, 14,22 psi) entre cilindros

10. Si la diferencia en la compresión o la presión de un cilindro está fuera de la especificación, aplique una pequeña cantidad de aceite al orificio del inyector y repita los pasos 6 y 8.

(10) Si el aceite añadido hace que aumente la compresión, es probable que se desgaste entre el anillo del pistón y la pared del cilindro.

(11) Si se mantiene la misma compresión, posibles causas de la deformación de la válvula, mala colocación de la válvula o una fuga de compresión de la junta de la culata.

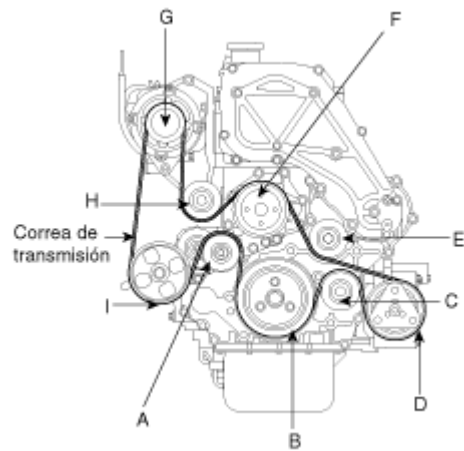
Tensor automático de la correa de transmisión

13. Compruebe que las correas no están dañadas y correctamente colocadas en las ranuras de la polea.

⚠ PRECAUCIÓN

- Después de la instalación de la correa trapezoidal, controlar los elementos en V están alineados de forma adecuada.
- Si se detectan ruidos o resbalamientos, comprobar si la correa está desgastada, dañada o rota en la superficie de contacto. Comprobar también el grado de desviación de la correa.

14. Monte la correa en el siguiente orden.



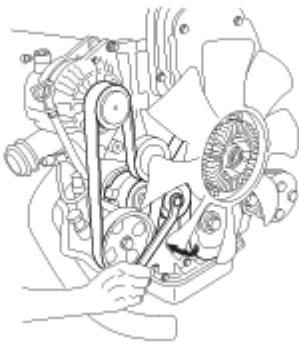
1) Instale la correa en el lado DCH de la polea del autotensor.

Polea del autotensor (A) → Polea del cigüeñal (B) → Piñón (C) → Polea del compresor del aire acondicionado (D) → Piñón (E) → Polea de la bomba de agua (F)

2) Monte la correa en el lado IZQ de la polea autotensionadora.

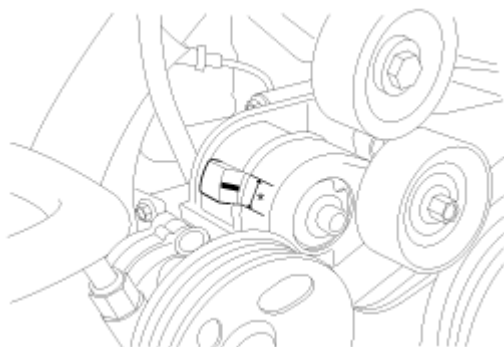
Polea autotensionadora (A) → Polea de la bomba de la dirección asistida (I) → Polea del alternador (G)

3) Afloje la tensión de la correa que gira el autotensor en sentido horario (alrededor de 39 °), y monte la piedra en el piñón entre la polea del alternador y la polea de la bomba de agua.



15. La marca del tensor debe estar en la posición "X".

Si no es así, cambie la correa.



▼

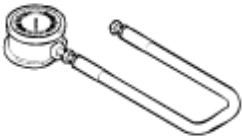
SÍNTOMA	Causa probable	Solución
Compresión baja	Junta de la culata dañada	Cambie la junta
	Segmentos del pistón desgastados o dañados.	Cambie los segmentos
	Pistón o cilindro desgastado	Reemplazo del cambie el pistón y / o el bloque del cilindro
	Asiento de la válvula desgastado o dañado.	Reemplazar la válvula y / o el anillo del asiento
Pérdida de presión de aceite	Nivel bajo de aceite del motor	Compruebe el nivel de aceite del motor
	Interruptor de presión de aceite defectuoso	Cámbielo
	Filtro de aceite obstruido	Cámbielo
	Cubierta o engranaje de la bomba de aceite o cubierta desgastados	Cámbielo
	Aceite del motor diluido o poco denso	Cámbielo y averigue la causa
	Válvula de descarga de aceite agarrado (abierta)	Repáre
	Holgura excesiva del cojinete	Cámbielo
Presión de aceite alta	Válvula de descarga del aceite agarrado (cerrada)	Repáre
Vibración excesiva del motor	Perno de fijación del motor suelto	Vuelva a apretar
	Perno de fijación de la transmisión suelto	Vuelva a apretar
	Perno del travesaño suelto	Vuelva a apretar

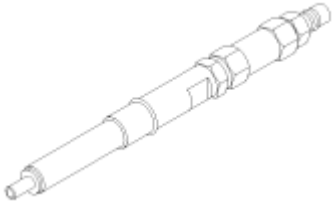
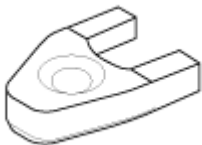
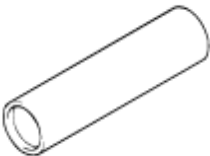
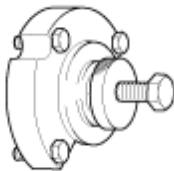
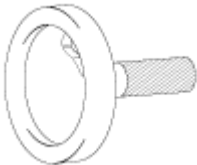
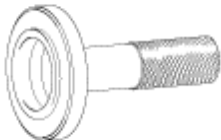
	Goma de fijación de la rotación de la energía	Cámbielo
	Goma de fijación del motor rota	Cámbielo
Válvulas ruidosas	Aceite del motor diluido o poco denso (Baja presión de aceite)	Cámbielo
	Vástago o guía de la válvula desgastada o dañada	Cámbielo
Ruido en el cojinete principal y la biela	Alimentación de aceite insuficiente	Compruebe el nivel de aceite del motor
	Aceite del motor diluido o poco denso	Cámbielo y averigue la causa
	Holgura excesiva del cojinete	Cámbielo
Nivel de refrigerante bajo	Falta de refrigerante	
	Junta central del radiador dañada	Cámbielo
	Mangueras corroidas o agrietadas (manguera de radiador, manguera de calefacción, etc.)	Cámbielo
	Fallo en la válvula de la tapa del radiador en el estado del muelle	Cámbielo
	Termostato averiado	Cámbielo
	Fallo de la bomba de refrigeración del motor	Cámbielo
Radiador obstruido	Cuerpos extraños en el refrigerador.	Cámbielo
Temperatura del refrigerador anormalmente alta.	Termostato averiado	Cámbielo
	Fallo de la tapa del radiador	Cámbielo
	Reducción de circulación en el sistema de refrigeración	Cámbielo
	Correa de transmisión ausente o floja	Ajuste o sustituya
	Fallo de la bomba de refrigeración del motor	Cámbielo
	Fallo en la conexión del sensor de temperatura	Repare o Sustituya
	Ventilador eléctrico	Repare o Sustituya
	Termosensor averiado en el radiador	Cámbielo
	Refrigeración insuficiente	Rellene líquido refrigerante
Temperatura del refrigerante anormalmente baja	Termostato averiado	Cámbielo
	Fallo en la conexión del sensor de temperatura	Repare o Sustituya
Fuga del sistema de refrigeración del aceite	Manguera y conexión de tuberías floja	Vuelva a apretar
	Manguera o tubería bloqueadas o colapsadas	Cámbielo

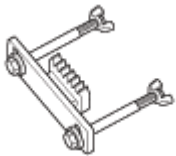
El ventilador eléctrico de refrigeración no funciona	Dañado fusible	Cambie o repare
Fuga de gas de escape	Conexiones sueltas	Vuelva a apretar
	Tubería o silenciador roto	Repare o Sustituya
Ruido anormal	Placa deflectora suelta en el silenciador	Cámbielo
	Gancho de goma roto	Cámbielo
	Tubería o silenciador en contacto con la carrocería	Correcto
	Tubería o silenciador roto	Repare o Sustituya

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Información general> Herramientas de mantenimiento especiales

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO ESPECIALES

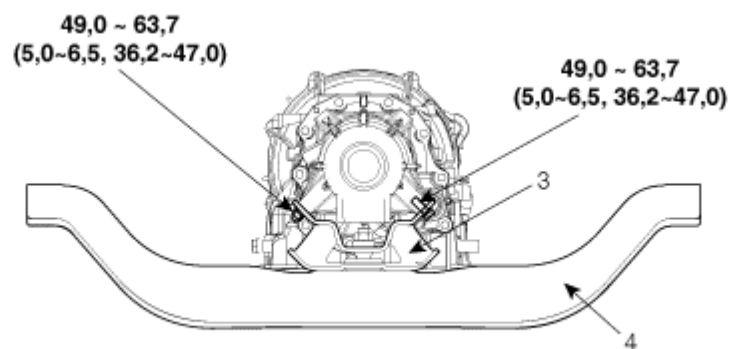
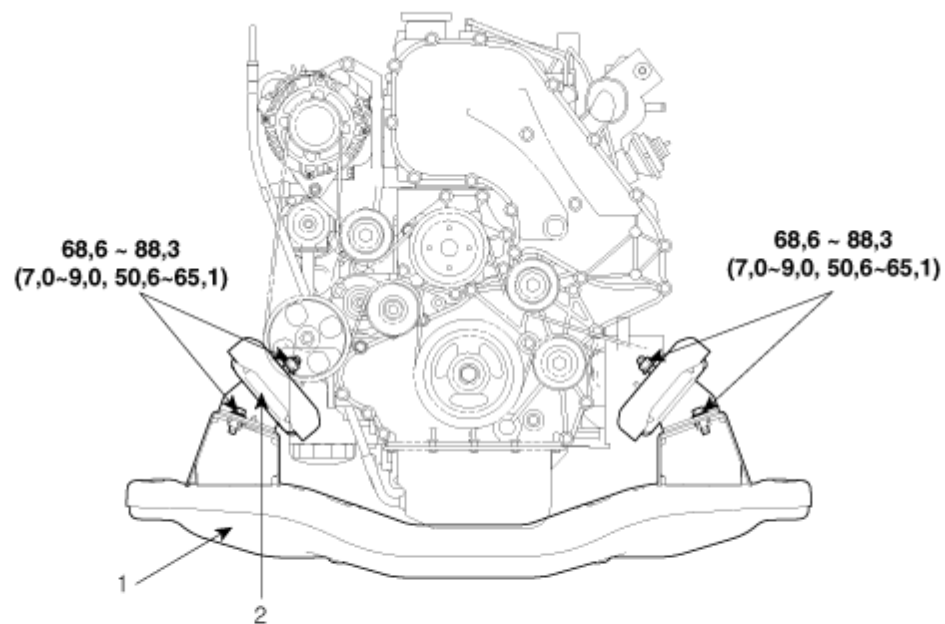
HERRAMIENTA (Nombre y número)	Ilustración	Uso
Adaptador de ángulo de par (09221-4A000)		Montaje de pernos y tuercas que requieren un ajuste angular
Compresor del muelle de la válvula (09222-22100)		Desmontaje y montaje de válvulas de admisión y escape
Indicador de compresión (09351-27000)		Comprobación de presión de compresión del motor

Adaptador de compresión (09351-4A100)		Comprobación de presión de compresión del motor
Abrazadera del adaptador de compresión (09351-4A110)		Comprobación de presión de compresión del motor
Instalador del retén del vástago de válvula (09222-4A000)		Montaje de retenes del aceite de válvula de la válvula
Extractor de la rueda dentada de la bomba de alta presión (09331-4A000)		Desmontaje de la rueda dentada de la bomba de alta presión
Instalador del aceite de aceite trasero del cigüeñal (09231-4A100)		Montaje del retén de aceite trasero del cigüeñal
Montador del retén de aceite de la cubierta frontal inferior de la cadena de distribución (09214-4A000)		Montaje del retén de aceite de la cubierta frontal de la cadena de distribución

Extractor del perno de la polea del cigüeñal (09231-4A200)		• Desmontaje y montaje del perno de la polea del cigüeñal • Desmontaje y montaje del perno del volante
---	--	---

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Conjunto motor motor-cambio> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



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

- 1. Bastidor auxiliar
- 2. Montaje del motor

- 3. Montaje de la transmisión
- 4. Travesaño

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Conjunto motor motor-cambio> Procedimientos de Reparación

EXTRACCIÓN

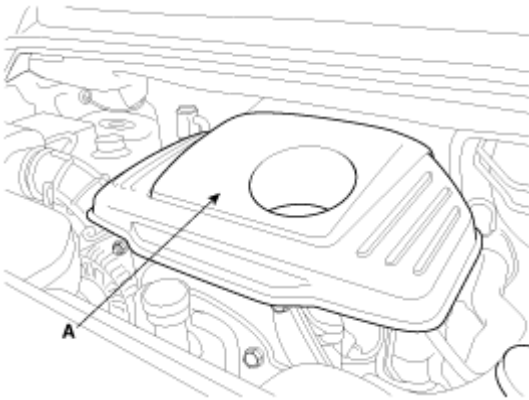
⚠ PRECAUCIÓN

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

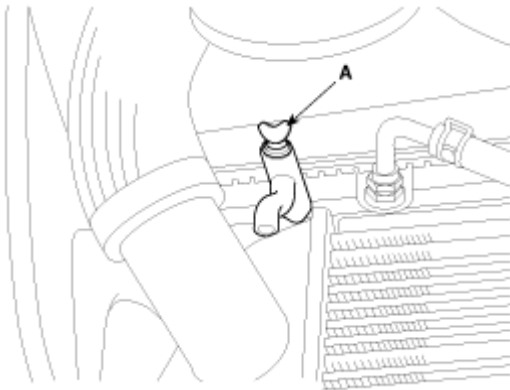
AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

1. Primero desmonte la transmisión antes de extraer el motor. (Consulte el grupo AT)
2. Desmonte la cubierta del motor (A).

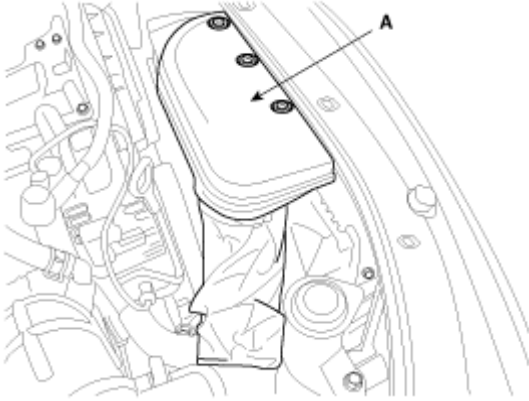


3. Afloje el tapón (A) y drene el refrigerante del motor.
Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenado.

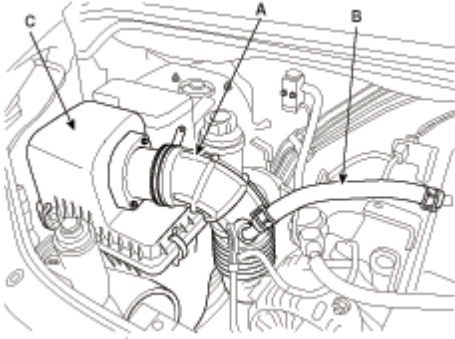


4. Recupere el refrigerante. (Consulte el Aire acondicionado en el grupo HA)

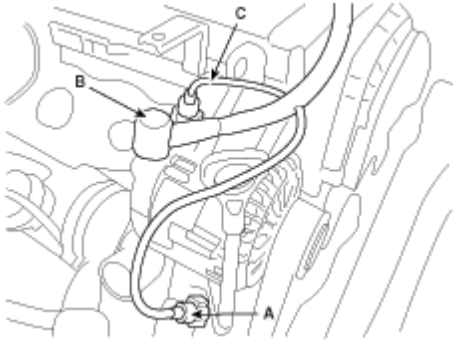
5. Desconecte el terminal negativo de la batería y la extralarga.
6. Desmonte la bandeja de la batería.
7. Retire el soporte de la batería de la batería
8. Desmonte la manguera del calentador de combustible encendido. (Consulte Calefactor de combustible encendido en el grupo HA).
9. Desmonte el conducto de aire (A).



10. Desmonta la manguera del filtro del aire (A), manguera de purga (B) y el conjunto del filtro de aire (C).



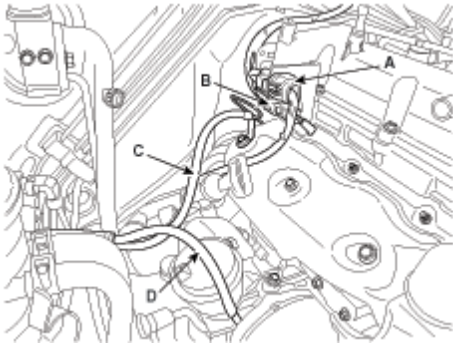
11. Desconecte el conector del interruptor de la presión (A).
12. Desconectado el terminal (B) y el conector (C) del alternador B.



13. Desconectar el conector del sensor lamda (A) y el conector de la bujía de incandescencia (B).

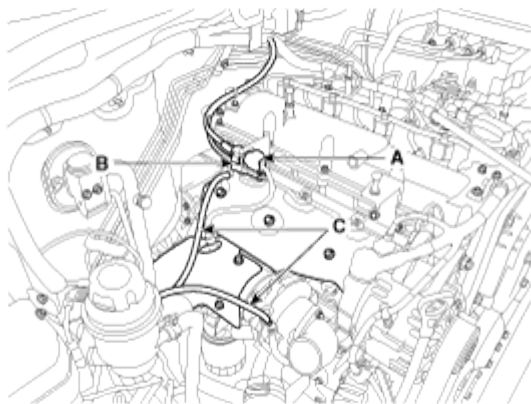
14. Desconectado la manguera del vacío del actuador VGT (C, D).

[VGT]



15. Desconectado la manguera de vacío del actuador de WGT (C).

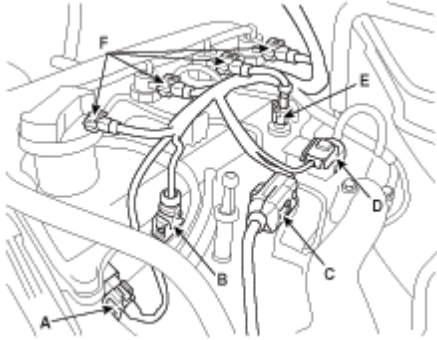
[WGT]



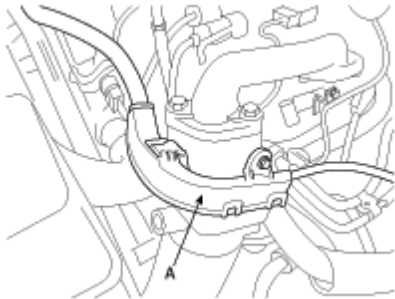
dieciséis. Desconectado el conector del sensor TDC (A).

17. Desacople el conector de la válvula de regulación de la presión del carril común (B).

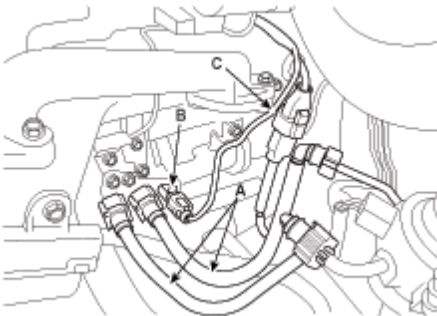
18. Desconecte el conector integrado (C) del sensor de la temperatura del agua y la válvula reguladora de la presión de combustible de la bomba de alta presión.
19. Desconecte el conector de la válvula del actuador plano de la mariposa (D).
20. Desconecte el conector del sensor de presión del carril común (E).
21. Desconecte el conector del inyector (F).



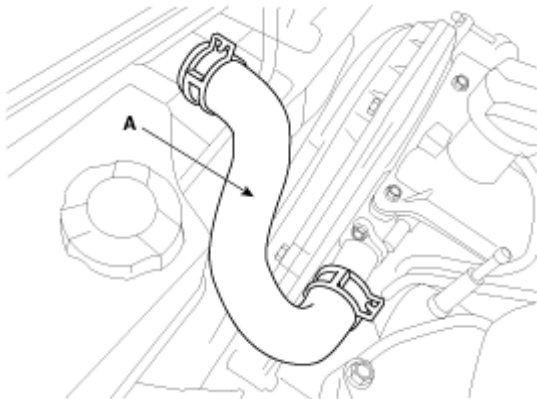
22. Desmonte el soporte del mazo de cables del motor (A) del cuerpo de la mariposa.



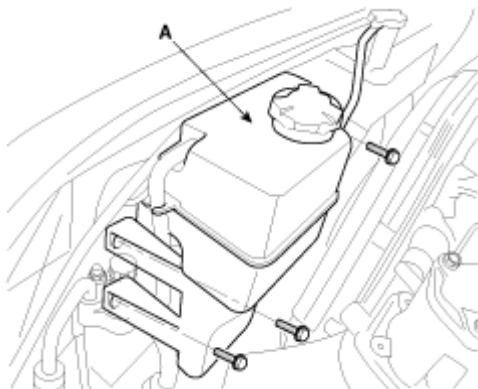
23. Desconecte la manguera de combustible (A).
24. Desconecte el conector del sensor de la temperatura de combustible (A) y el conector integrado (C) de la transmisión.



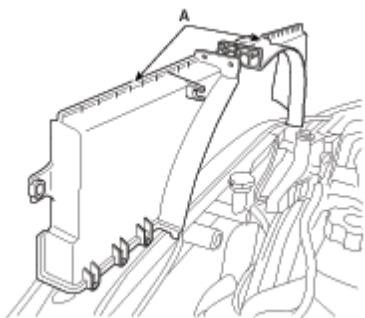
25. Desmonte la manguera superior del radiador (A).



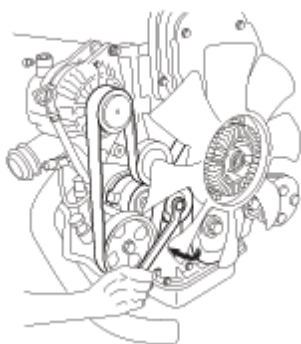
26. Desmonte el depósito de la reserva de refrigerante (A).



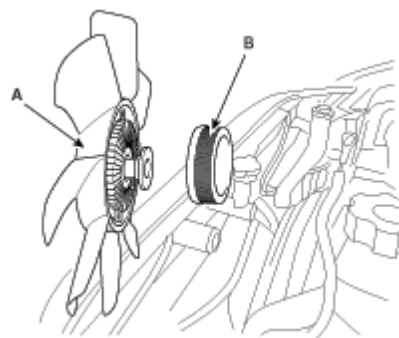
27. Desmonte la cubierta superior del radiador (A).



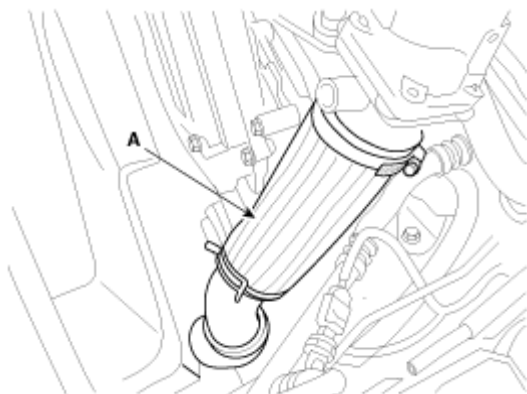
28. Afloje la tensión de la correa de transmisión que da vuelta al autotensionador con una llave, y desmonte la correa de transmisión.



29. Desmonte el ventilador de refrigeración (A) y la polea de la bomba de agua (B).

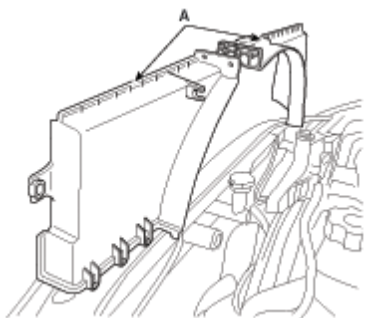


30. Desmonte la manguera de salida del intercooler (A) del colector de admisión.

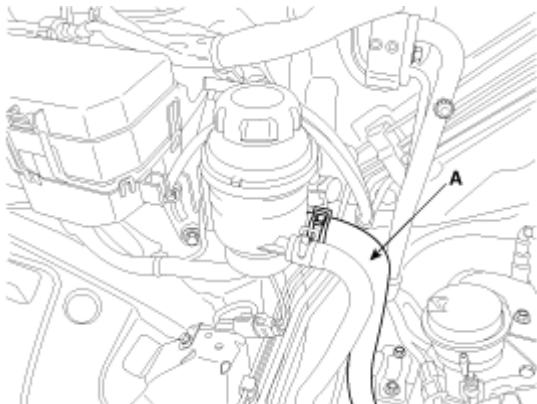


31. Desmonte la manguera de admisión del intercooler (A) del colector de escape.

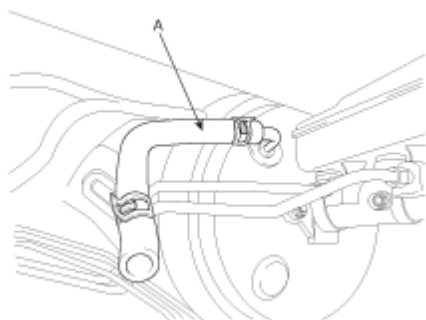
32. Desconecte el conducto inferior del radiador (B).



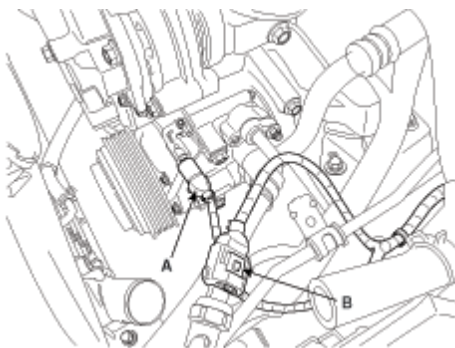
33. Desconectado la manguera del aceite (A) del depósito de aceite de la dirección asistida.



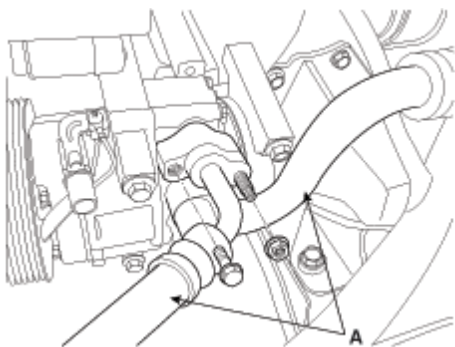
34. Desconectado la manguera de vacío (A) del servofreno.



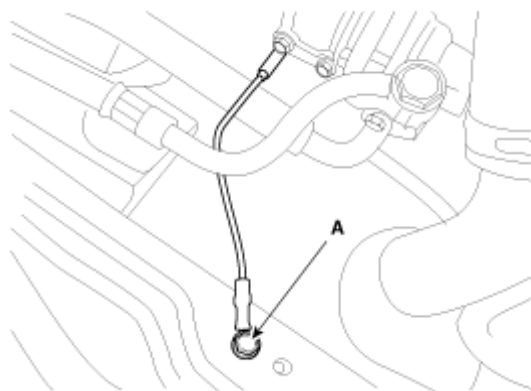
35. Desconecte el conector del interruptor magnético del compresor del aire acondicionado (A) y el conector del sensor de presión del refrigerador del aire acondicionado (B).



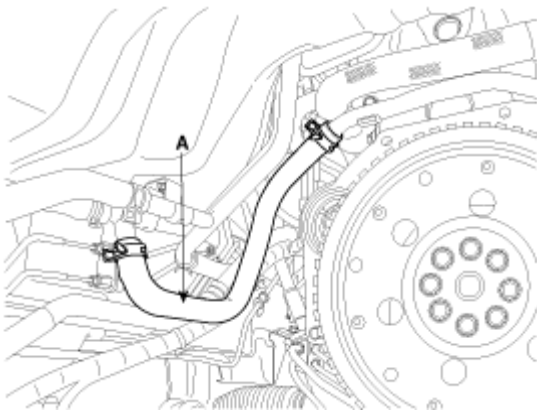
36. Desmonte el tubo de alta y baja presión (A). (Véase el Aire acondicionado en el grupo HA)



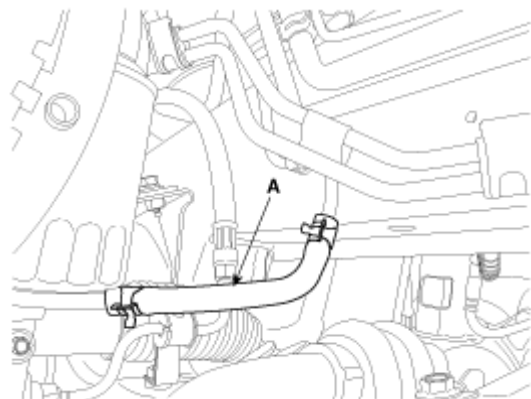
37. Desconecte la masa terminal (A) del vehículo.



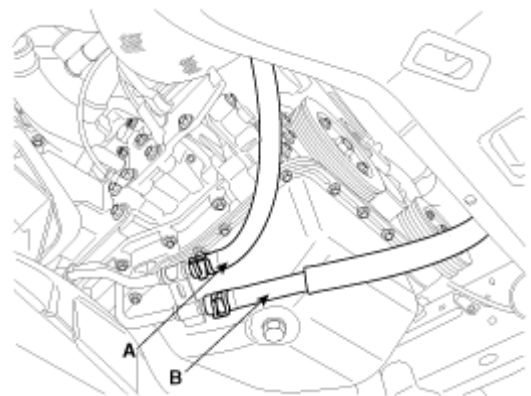
38. Desconecte la manguera del calefactor (A).



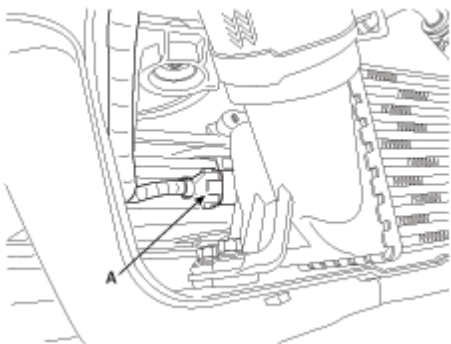
39. Desconectado la manguera de retorno del aceite de dirección asistida (A).



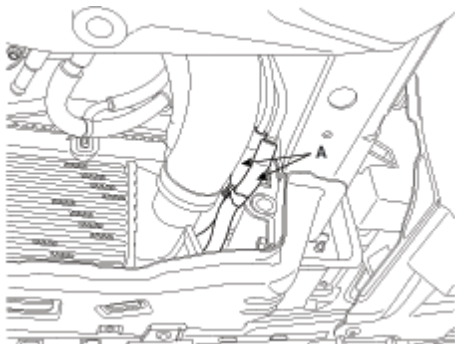
40. Desconectado la manguera del refrigerante del aceite de la transmisión actuomática (A, B).



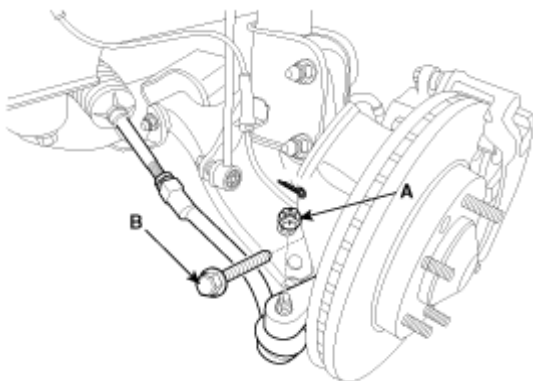
41. Desacople el conector del sensor de presión del intercooler (A).



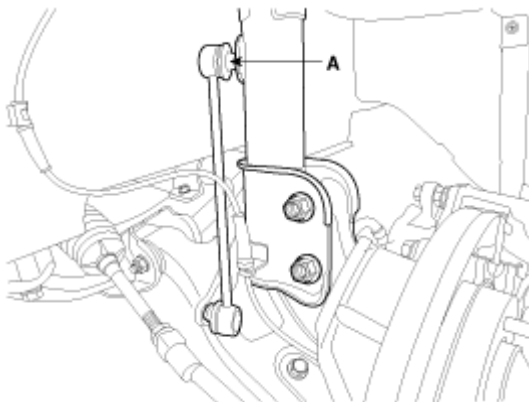
42. Desconecte el refrigerador del aceite de la dirección asistida (A).



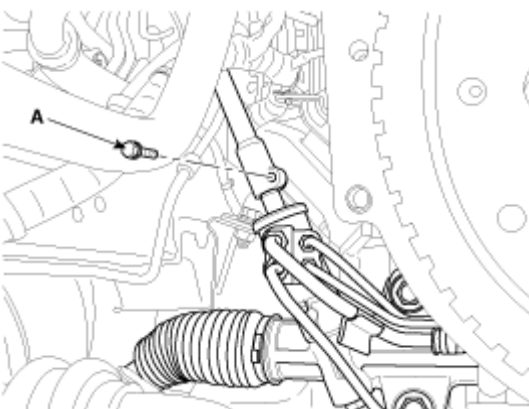
43. Extraiga la tuerca de la extremidad de la bieleta (A) y el perno de la suspensión del brazo inferior (B). (Consulte el grupo SS, ST)



44. Desmonte de la construcción de la biela estabilizadora (A). (Consulte el grupo SS)



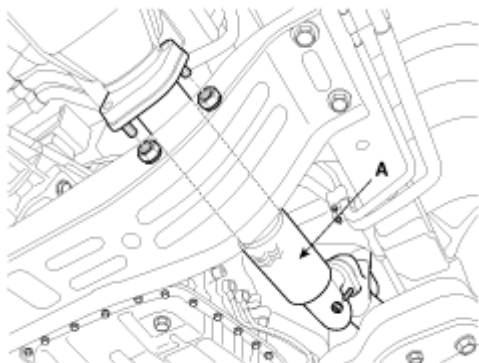
45. Desmonte el perno de montaje del eje intermedio de la caja de dirección (A). (Consulte el grupo ST)



46. Desmonte el silenciador delantero (A).

Par de apriete:

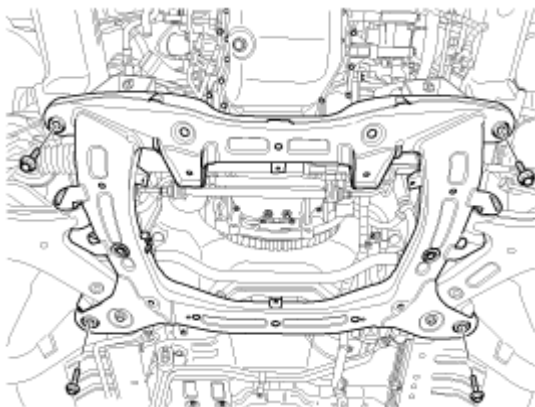
39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf · m, 28,9 ~ 43,4 lb. pie)



47. Sujetando el bastidor auxiliar (A) con un gato, extraiga los pernos de montaje del bastidor auxiliar.

Par de apriete:

156,9 ~ 176,5 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 115,7 ~ 130,2 lb-ft)



48. Desmonte el conjunto del motor y el cambio levantando el vehículo.

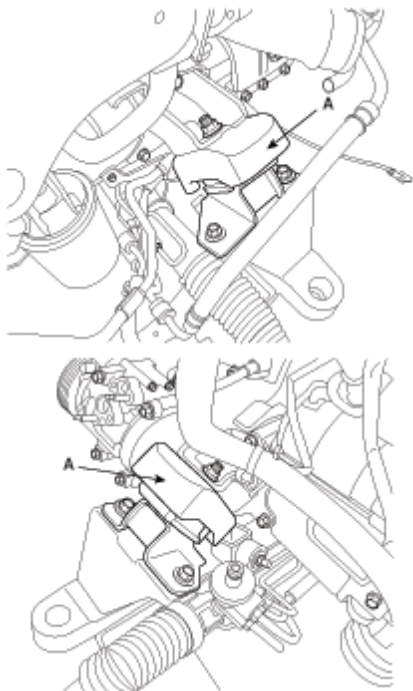
AVISO

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

49. Desmonte el montaje del motor (A).

Par de apriete:

68,6 ~ 88,3 Nm (7,0 ~ 9 kgf.m, 50,6 ~ 65,1 lb-ft)



50. Extraiga el conjunto del motor del bastidor auxiliar.

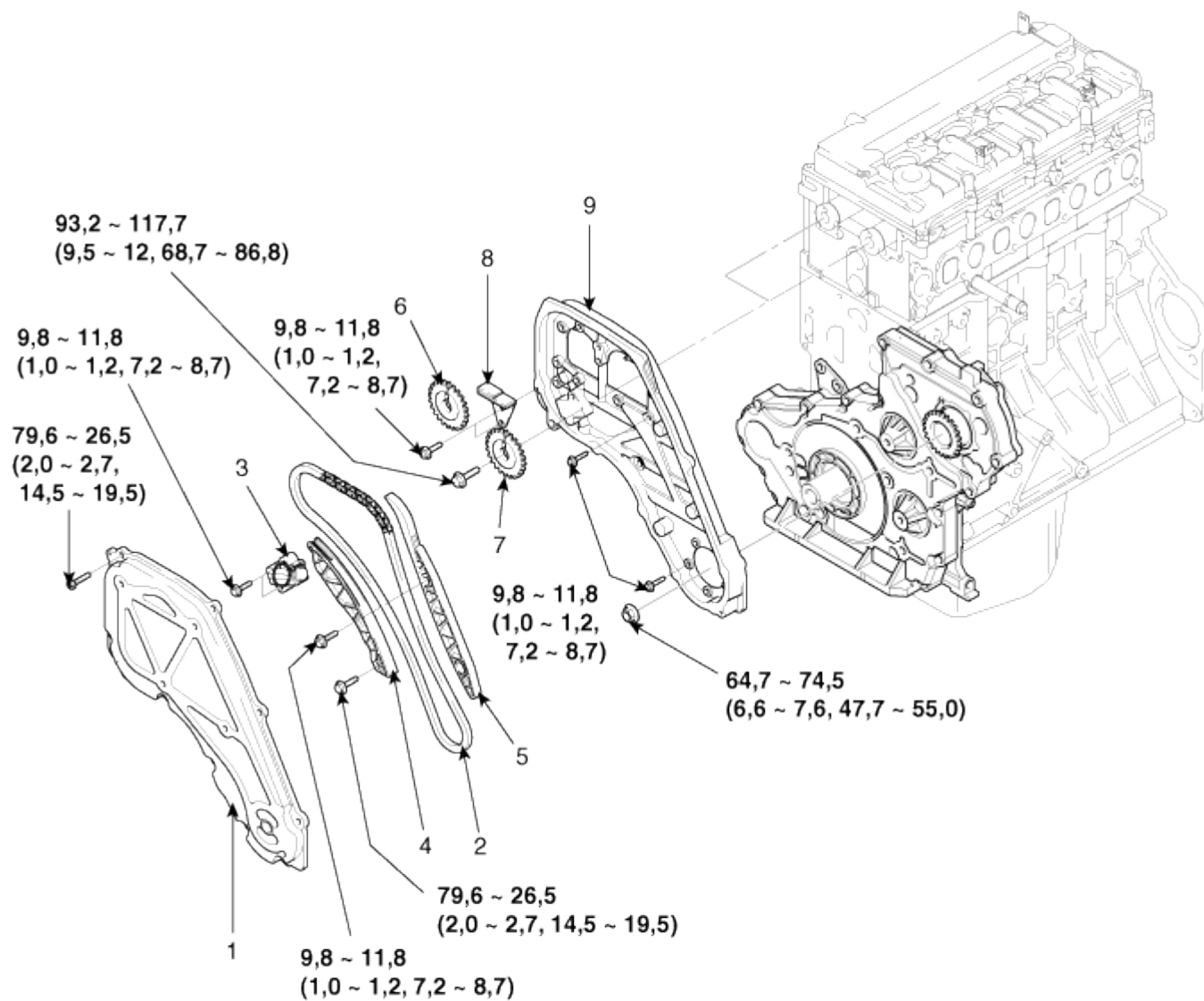
INSTALACIÓN

El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Realice lo siguiente:

- Ajuste el cable de cambio.
- Vuelva a llenar el motor con aceite para motores.
- Vuelva a llenar el cambio con líquido.
- Vuelva a llenar el radiador de refrigerante del motor.
- 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, se elimina 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.
- Limpie los bornes de la batería y los terminales del cable con el papel de lápiz, los móntelos y aplique grasa para prevenir la corrosión.
- 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 dos segundos y la línea de combustible presurice.
- Repita esta operación de tres veces y compruebe la ausencia de fugas en algún punto de las tuberías de combustible.

COMPONENTES



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Cubierta frontal superior de la cadena de distribución
2. Cadena de distribución "C"
3. Autotensor "C"

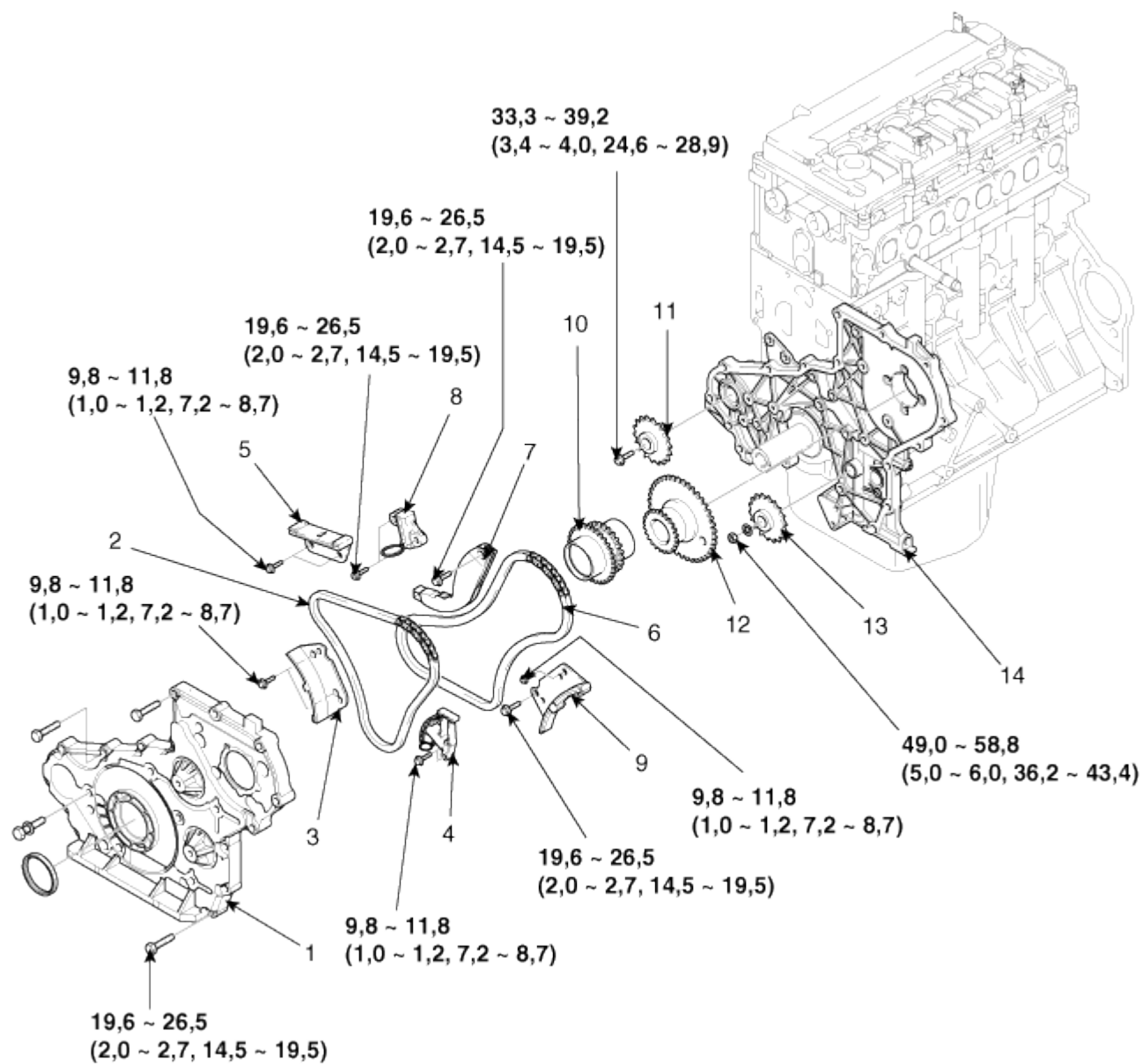
6. Rueda dentada del árbol de los dientes
7. Rueda dentada del árbol de los lezos IZQ

4. Palanca "C"

5. Guía "C"

8. Guía "C2"

9. Cubierta inferior frontal de la cadena de distribución



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Cubierta frontal inferior de cadena de distribución
2. Cadena de distribución "B"
3. Guía "B2"
4. Autotensor "B"
5. Guía "B1"
6. Cadena de distribución "A"
7. Palanca "A"

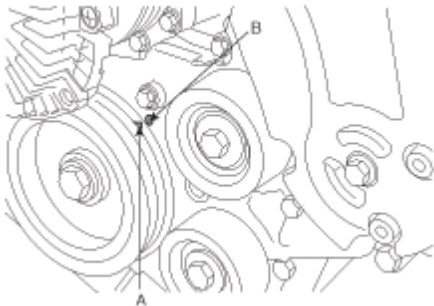
8. Autotensor "A"
9. Guía "A"
10. Rueda dentada del cigüeñal
11. Rueda dentada del eje equilibrada IZQ
12. Rueda dentada de la bomba de alta presión
13. Rueda dentada del eje equilibrado IZQ
14. Cubierta frontal inferior La cadena de distribución

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de distribución> Cadena de distribución> Procedimientos de Reparación

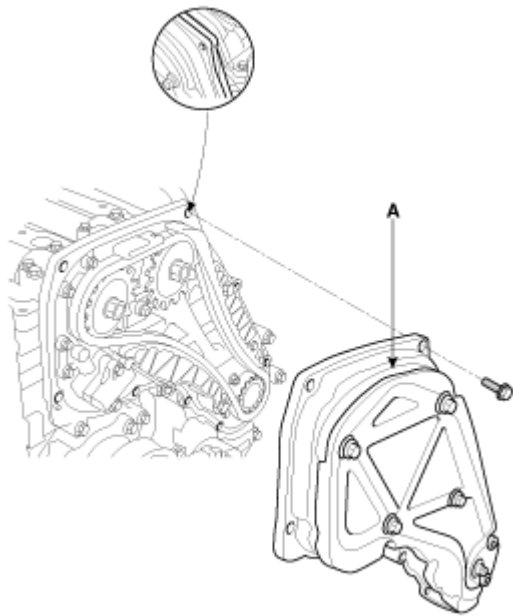
EXTRACCIÓN

CADENA DE DISTRIBUCIÓN "C"

1. Gire la polea del cigüeñal para alinear la marca (A) con el TDC (B) en el que se sitúa el pistón núm. 1 en el punto muerto superior de la carrera de compresión.

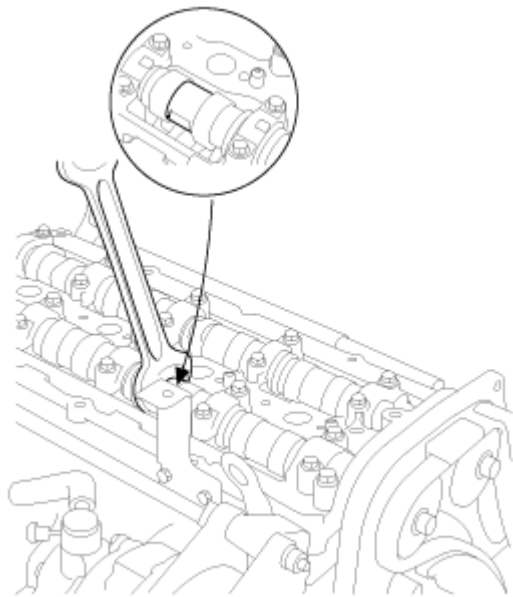


2. Desmonta la cubierta superior frontal de la cadena de distribución (A).



3. Desmonte la cubierta de la culata.

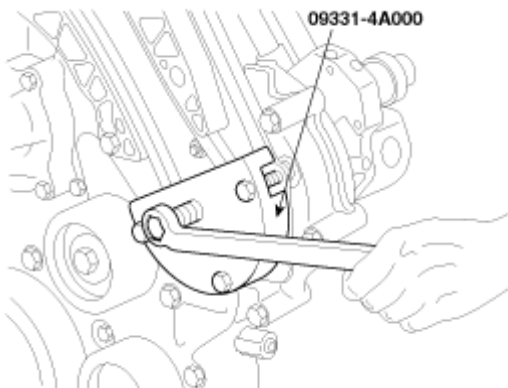
4. Sosteniendo la ranura del árbol de hojas con una llave, afloje los pernos del soporte de la bomba de alta presión y del árbol de los levas.



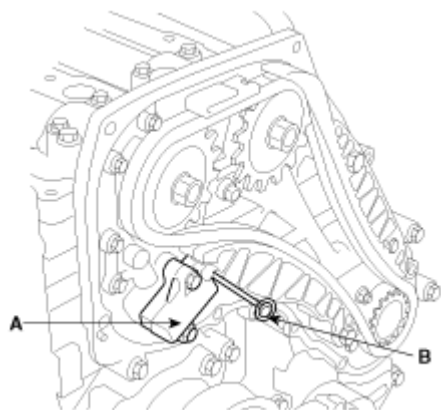
5. Inserte la herramienta especial (093314A00), en la cubierta superior de la cadena de distribución.
A continuación desmonte la bomba de alta presión y el soporte.

AVISO

En primer lugar afloje los pernos de fijación de la bomba de alta presión.



6. Desmonte el autotensionador (A) de la cadena de distribución "C".



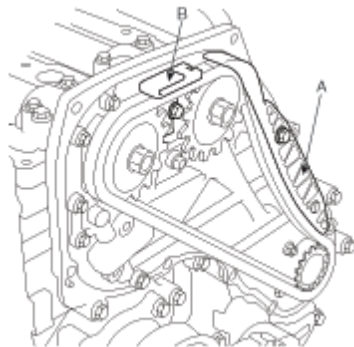
AVISO

Antes de extraer el auto tensor, instale una clavija de fijación (B) (Ø2,5 milímetro de cable de acero) después de comprimir el tensor de modo que no extrae piezas durante el desmontaje.

7. Desmonte de la cadena de distribución "C" (A).

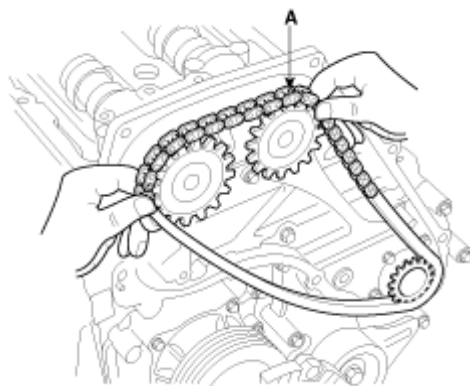


8. Desmonte la guía de la cadena de distribución "C 1) (A), C (2) (B)".

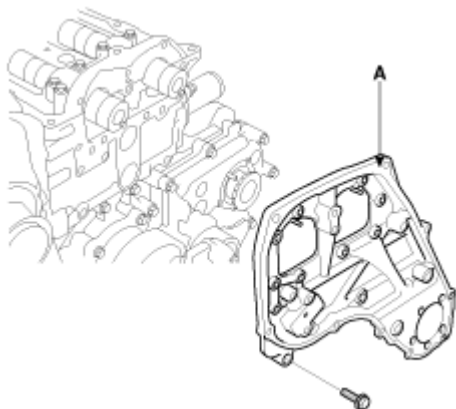


9. Desmonte los pernos de la rueda dentada del árbol de levas IZQ y DCH.

10. Desmonte la cadena de distribución "C" (A) con el soporte del árbol de levas.

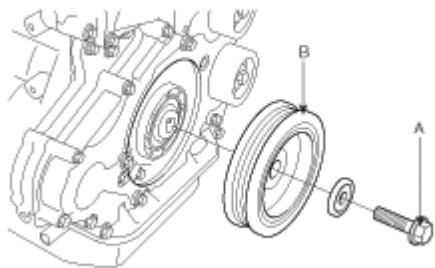


11. Desmonte la cubierta superior trasera de la cadena de distribución (A).



CADENA DE DISTRIBUCIÓN "B"

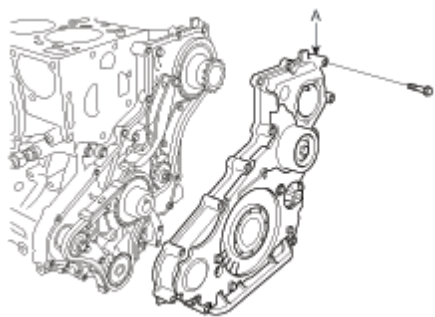
12. Desmonte la cadena de distribución "C".
13. Desmonte la polea del cigüeñal (B).



AVISO

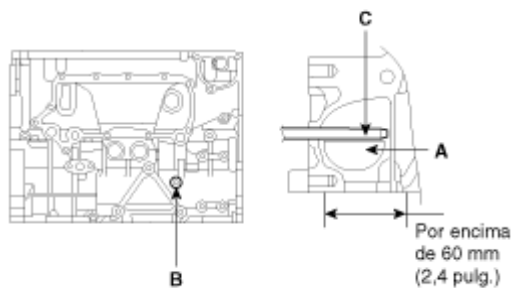
Utilice la herramienta especial (09231-4A200) para desmontar el tornillo de la polea del cigüeñal y después desmonte el motor de arranque.

14. Retire el carter de aceite.
15. Desmonte la cubierta inferior frontal de la cadena de distribución (A).

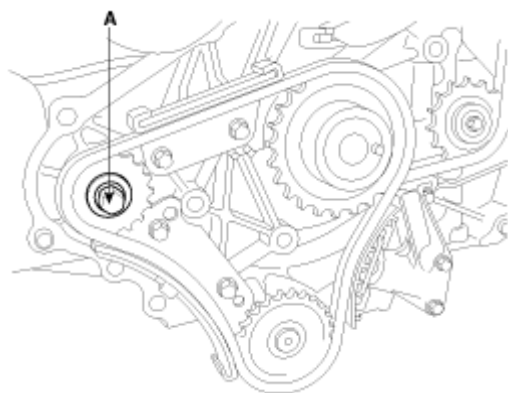


dieciséis. Para evitar el giro del eje compensador DCH (A), desmonte la bujía (B) del lado del bloque de cilindros y inserte el destornillador (C) (o el perno) con un diámetro de 8 milímetros (0,32 pulg.) Es El enchufe más de 60 mm (2,4 pulg.).

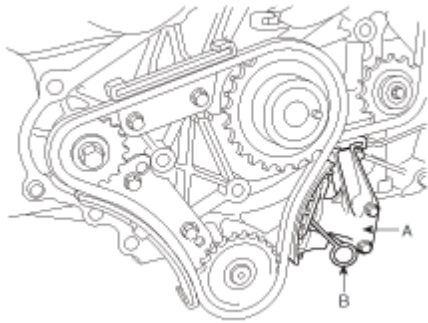
■ Lado DCH



17. Afloje la rueda dentada del eje de equilibrado DCH (A).



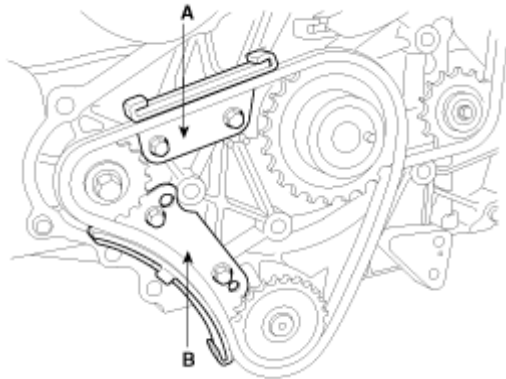
18. Desmonte el autotensionador (A) de la cadena de distribución "B".



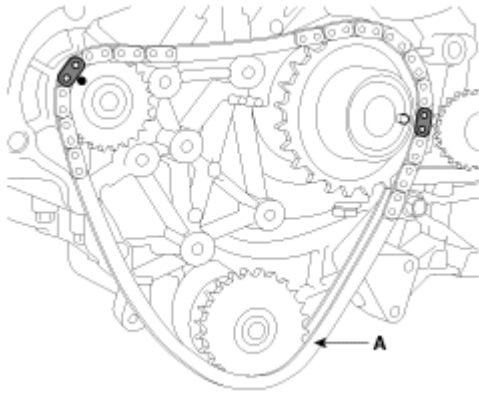
AVISO

Antes de extraer el auto tensor "B", instale una clavija de fijación (Ø2,5 mm de cable) después de comprimir el tensor.

19. Desmonte la guía de la cadena de distribución "B (1) (A), B (2) (B)".

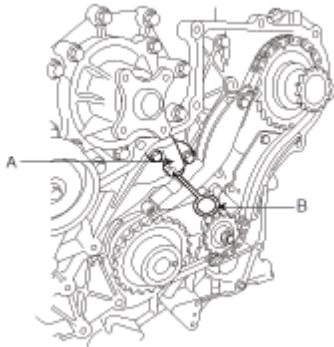


20. Desmonte la rueda dentada del eje de equilibrado DCH.
21. Desmonte la cadena de distribución "B" (A) con el soporte del eje de equilibrado DCH.



CADENA DE DISTRIBUCIÓN "A"

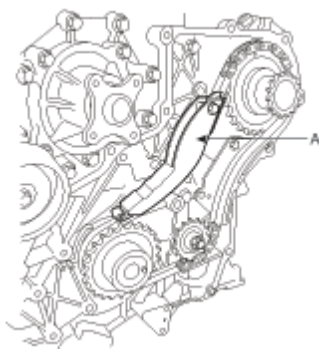
22. Desmonte la cadena de distribución "C" y "B".
23. Afloje levemente la tuerca de la rueda dentada de la bomba de alta presión.
24. Desmonte el autotensionador de la cadena de distribución "A" (A).



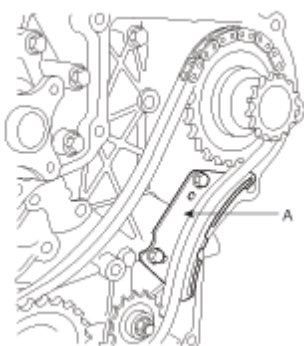
AVISO

Antes de extraer el auto tensionador "A", instale una clavija de fijación (Ø2,5 mm de cable) después de comprimir el tensionador.

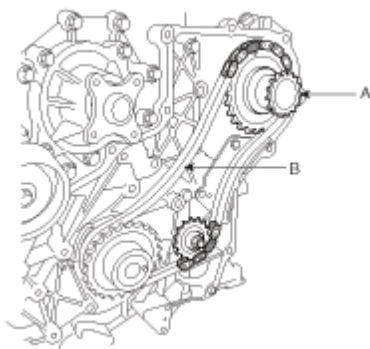
25. Desmonte la palanca de la cadena de distribución "A" (A).



26. Desmonte la guía de la cadena de distribución "A" (A).



27. Desmonte la cadena de distribución "A" (B) con el soporte de la bomba de alta presión (A).



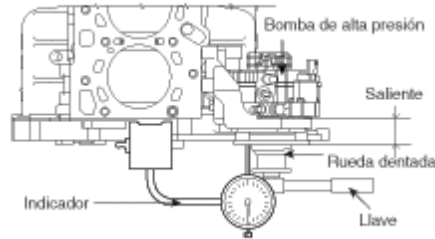
⚠ PRECAUCIÓN

Elimine minuciosamente los restos de sellante y aceite acumulados en la superficie sellante y desmonte la tapa de la cadena y el cárter del aceite. (Si hay impurezas en la superficie sellante podrían producirse fugas de aceite después del montaje incluso tras aplicar sellante.)

INSTALACIÓN

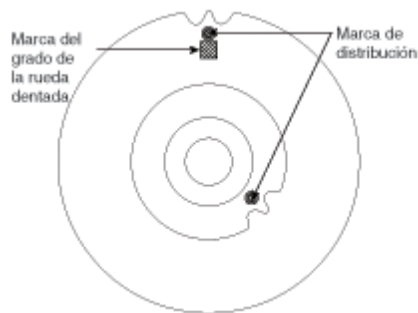
CADENA DE DISTRIBUCIÓN "A"

1. Compruebe el desgaste de la cadena de distribución, la palanca, la guía y la rueda dentada y cámbielas en caso necesario.
2. Escoja una rueda dentada apropiada para la bomba de alta presión tras medir la protuberancia de la rueda dentada
 - a. Acople una rueda dentada de la bomba de alta presión (grado A) temporalmente a la bomba de alta presión.
 - b. Instale un indicador al bloque de cilindros como se muestra en la ilustración. A continuación gire la rueda dentada de la bomba de alta presión una vez con la ayuda de una llave.

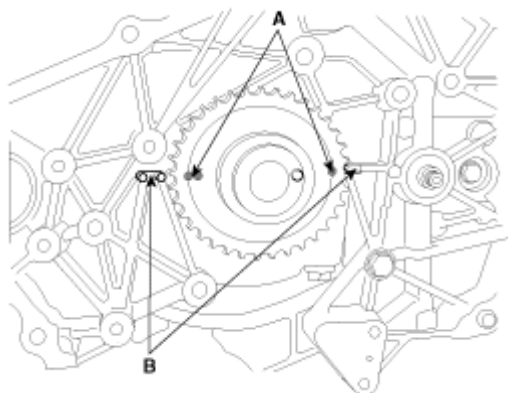


- c. Escoja el grado apropiado de la rueda dentada según el valor medio entre el máximo y el mínimo del indicador.

Grado	Color	Desviación (mm (pulg.))
a	Azul	34,2 ~ 35,0 (1,3465 ~ 1,3780)
b	Blanco	33,4 ~ 34,2 (1.3150 ~ 1.3465)
c	ROJO	35,0 ~ 35,8 (1,3780 ~ 1,4094)

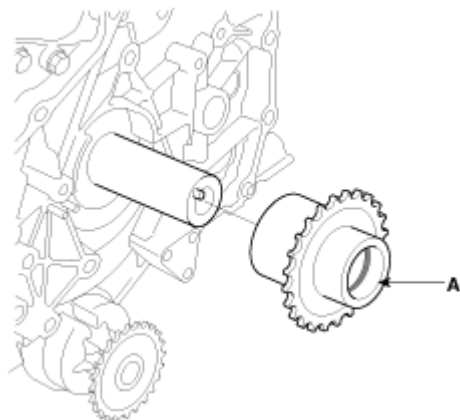


3. Monte la rueda dentada del cigüeñal a medida que la marca de la rueda dentada del cigüeñal se alinea con la marca (A) de la cubierta inferior (B), donde el pistón núm. 1 se coloca en el centro punto muerto de la carrera de compresión.

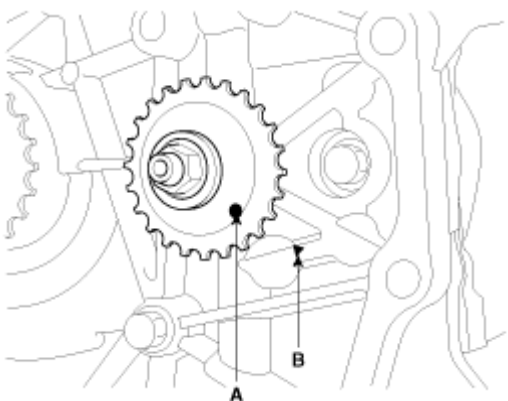


AVISO

Al instalar la rueda dentada del cigüeñal, aplique aceite a la junta tórica de la rueda dentada.



4. Alinee la marca de la rueda dentada compensadora IZQ (A) con la marca de la cubierta inferior de la cadena de distribución (B).

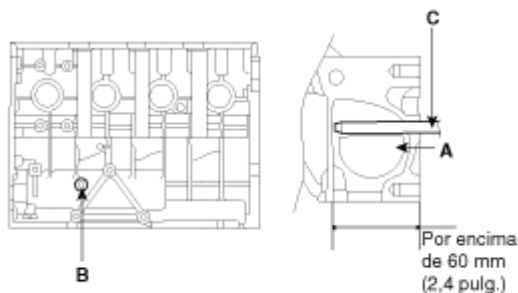


5. Compruebe si el eje compensador IZQ (A) está colocado en la posición correcta. Para evitar el giro del eje compensador, retire el tapón (B) del lado del bloque de cilindros. Inserte un destornillador (C) (o perno) con un diámetro de 8 mm (0,32 pulg.) en el hueco del tapón y compruebe que se desliza más de 60 mm (2,4 pulg.).

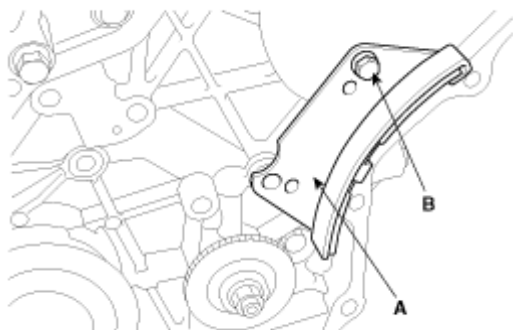
AVISO

Cuando la profundidad del destornillador (o perno) sea alrededor de 25 - 30 mm (1-1,2 pulg.), gire la rueda dentada del eje compensador IZQ 1 revolución. Inserte de nuevo el destornillador (o perno) para comprobar si se desliza más de 60 mm (2,4 pulg.).

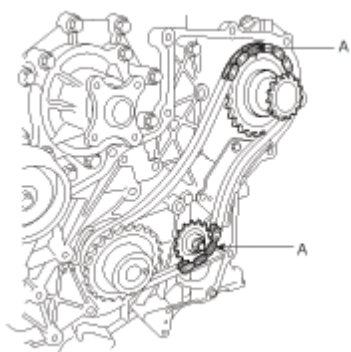
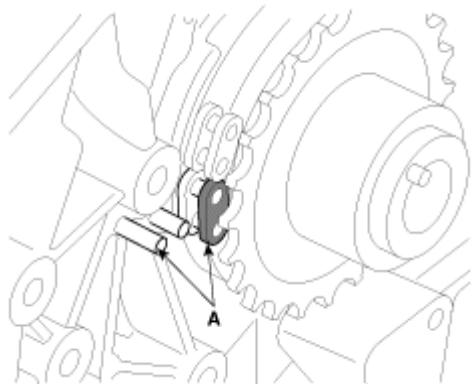
■ Lado IZQ



6. Acople el perno superior de la cadena de distribución "A" (A) temporalmente.



7. Alinee las marcas de la rueda dentada y la cadena cuando la rueda dentada de la bomba de alta presión no esté montada a la bomba.
8. Mediante una cadena conectada a la rueda dentada de la bomba de alta presión, instale a medida que las marcas de la rueda dentada del eje compensador IZQ y del cigüeñal se alinean.



9. Acople una rueda dentada de la bomba de alta presión temporalmente a la bomba de alta presión.
10. Instale el otro perno a la guía "A" de la cadena de distribución en el lado inferior y apriételo.

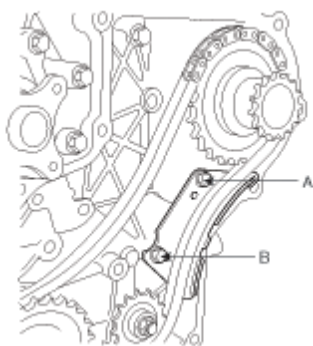
Par de apriete:

Perno superior (A):

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

Perno inferior (B):

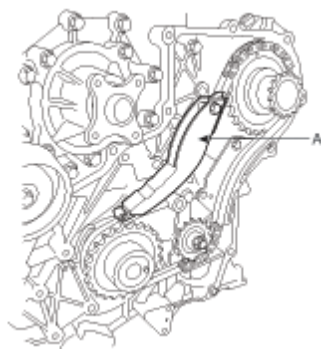
19,6 ~ 26,5 N·m (2,0 ~ 2,7 kgf·m, 14,5 ~ 19,5 lb·pie)



11. Monte la palanca "A" de la cadena de distribución (A).

Par de apriete:

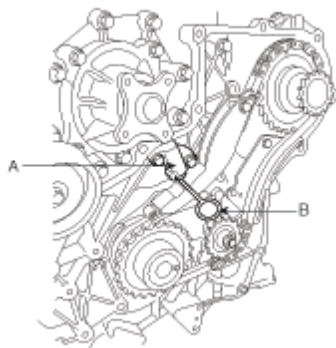
19,6 ~ 26,5 N·m (2,0 ~ 2,7 kgf·m, 14,5 ~ 19,5 lb·pie)



12. Monte el autotensor "A" de la cadena de distribución (A) y extraiga el pasador (B) del autotensor.

Par de apriete:

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



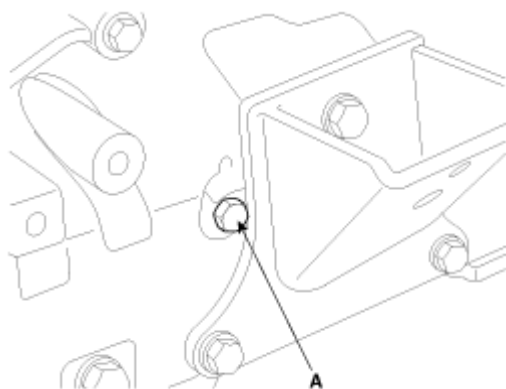
AVISO

Tras acoplar la cadena de distribución, compruebe si la cadena está acoplada al raíl por ambos lados.

13. Retire el destornillador (o perno) del hueco del tapón y coloque el tapón (A).

Par de apriete:

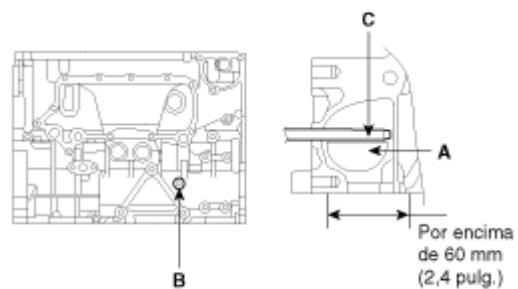
14,7 ~ 21,6 N·m (1,5 ~ 2,2 kgf·m, 10,8 ~ 15,9 lb·pie)



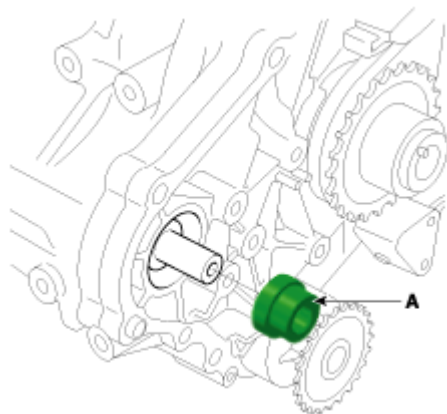
CADENA DE DISTRIBUCIÓN "B"

14. Compruebe el desgaste de la cadena de distribución, la palanca, la guía y la rueda dentada y cámbielas en caso necesario.
15. Monte la cadena de distribución "A".
16. Compruebe si el eje compensador DCH (A) está colocado en la posición correcta. Para evitar el giro del eje compensador, Inserte un destornillador (C) (o perno) en el hueco del tapón (B) al lado del bloque de cilindros y compruebe que se desliza más de 60 mm (2,4 pulg.).

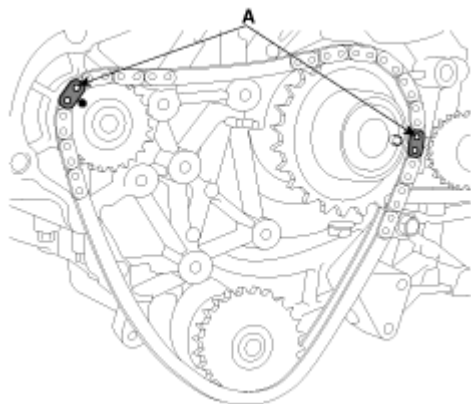
■ Lado DCH



17. Monte la arandela (A) del eje de equilibrado DCH.



18. Usando una cadena conectada a la rueda dentada del eje de equilibrado DCH, monte a medida que las marcas (A) de la rueda dentada del cigüeñal y la rueda dentada de la bomba de aceite se alinean.

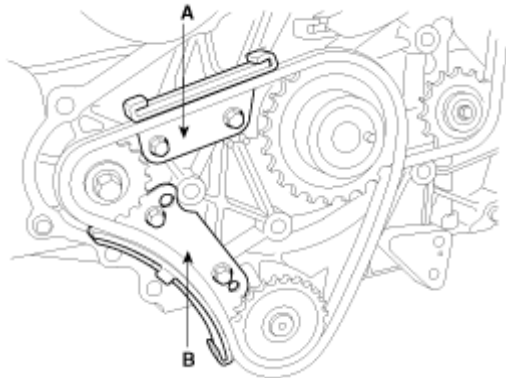


19. Acople la rueda dentada del eje de equilibrado DCH el eje de equilibrado temporalmente.

20. "B (1) (A), B (2) (B)".

Par de apriete:

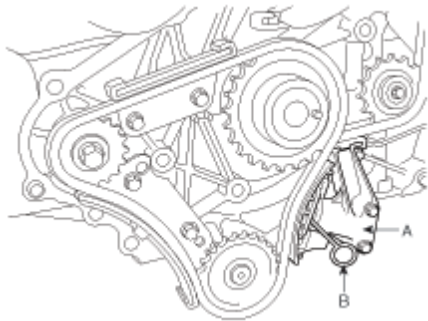
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



21. Monte el autotensor "B" de la cadena de distribución (A) y extraiga el pasador (B) del autotensor.

Par de apriete:

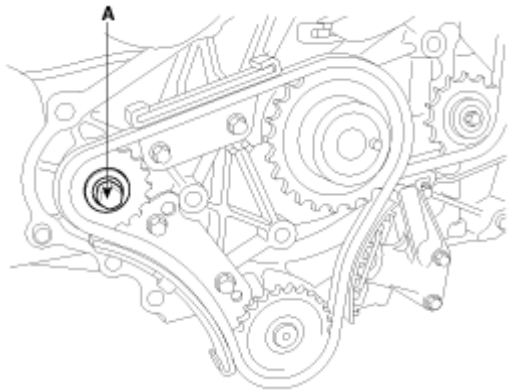
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



22. Acople el perno de la rueda dentada del eje de equilibrado DCH (A).

Par de apriete:

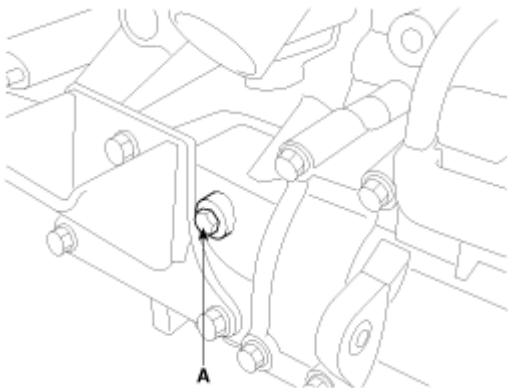
33,3 ~ 39,2 Nm (3,4 ~ 4 kgf.m, 24,6 ~ 28,9 lb-ft)



23. Retire el destornillador (del perno) del hueco del tapón (A) y coloque el tapón.

Par de apriete:

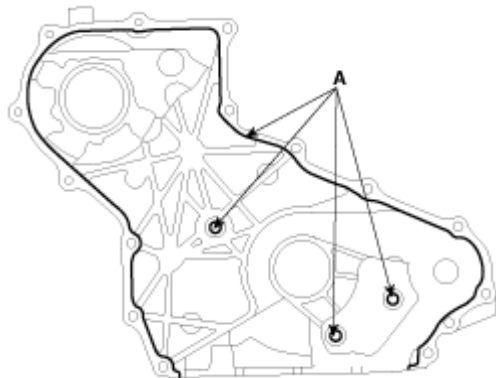
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)



24. Aplique sellante a la tapa inferior frontal de la cadena de distribución (A).

Tipo de venta: Lotite N ° 5902

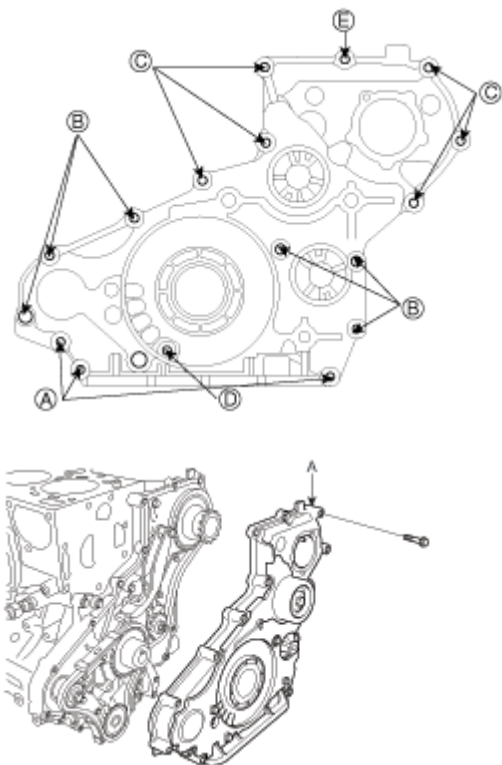
Anchura de junta: 2 ~ 4 mm (0,08 ~ 0,16 pulg.)



25. Monte la cubierta inferior frontal de la cadena de distribución (A).

Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N·m (kgf·m, lb·pie)
a	8 x 80	4 EA	19.6 - 26.5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
b	8 x 70	6 EA	19.6 - 26.5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
c	8 x 50	6 EA	19.6 - 26.5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
d	8 x 40	1EA	19.6 - 26.5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
E	8 x 22	1EA	19.6 - 26.5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)

* Tamaño del perno = Diameter x Largo



26. Monte el cárter de aceite.

Par de apriete:

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

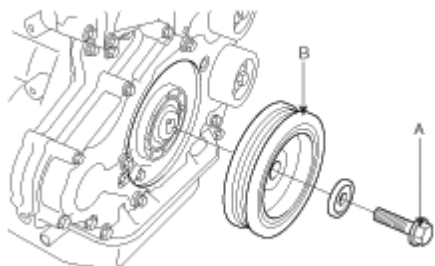
⚠ PRECAUCIÓN

A continuación aplique también el sellante para evitar fugas de aceite a la parte que se superpone (junta T: 4 puntos a derecha e izquierda del motor), donde la placa de apoyo, la cubierta inferior y la cubierta frontal de la cadena de distribución y el cárter de aceite se superponen.

27. Monte la polea del cigüeñal (B) y apriete el perno de esta polea (A).

Par de apriete:

274,6 ~ 294,2 N.m (28 ~ 30 kgf.m, 202,5 ~ 217,0 lb-ft)



AVISO

Utilice la herramienta especial (09231-4A200) para desmontar el tornillo de la polea del cigüeñal y después desmonte el motor de arranque.

CADENA DE DISTRIBUCIÓN "C"

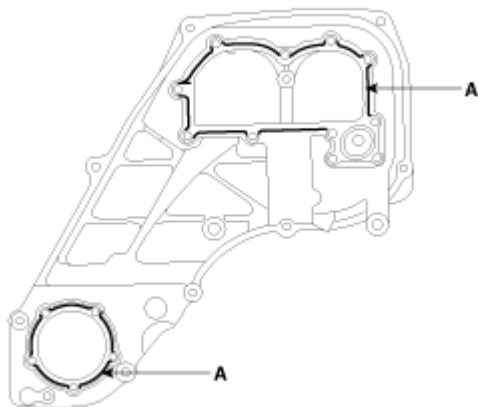
28. Compruebe el desgaste de la cadena de distribución, la palanca, la guía y la rueda dentada y cámbielas en caso necesario.
29. Monte la cadena de distribución "A" y "B".
30. Aplique sellante (A) a la tapa superior frontal de la cadena de distribución.

Tipo de sellante : Lotite N°5902

Anchura de junta : 2 ~ 4 mm (0,08 ~ 0,16 pulg.)

⚠ PRECAUCIÓN

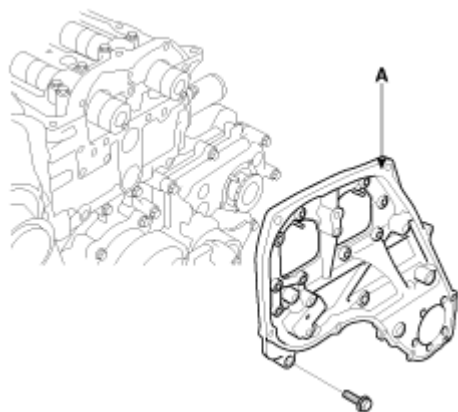
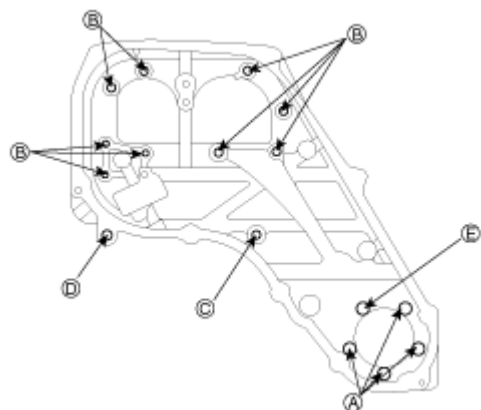
A continuación aplique también el sellante para evitar fugas de aceite a la parte que se superpone (junta T: 2 puntos a derecha e izquierda del motor), donde la placa de apoyo, la cubierta inferior y la cubierta frontal de la cadena de distribución y el cárter de aceite se superponen.



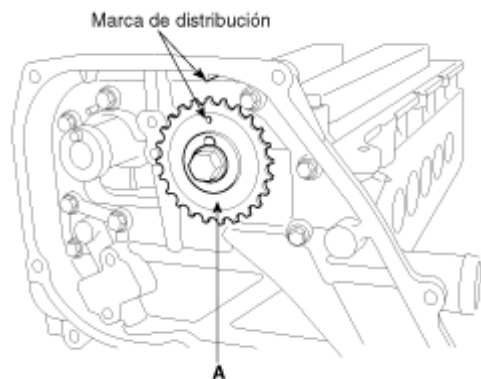
31. Monte la cubierta superior trasera de la cadena de distribución (A).

Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N·m (kgf·m, lb·pie)
a	6 x 14	4 EA	9,8 ~ 11,8 (1,0 ~ 1,2, 7,2 ~ 8,7)
segundo	6 x 22	9 EA	9,8 ~ 11,8 (1,0 ~ 1,2, 7,2 ~ 8,7)
do	8 x 22	1EA	19,6 - 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
re	8 x 40	1EA	19,6 - 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
mi	Tuerca	1EA	9,8 ~ 11,8 (1,0 ~ 1,2, 7,2 ~ 8,7)

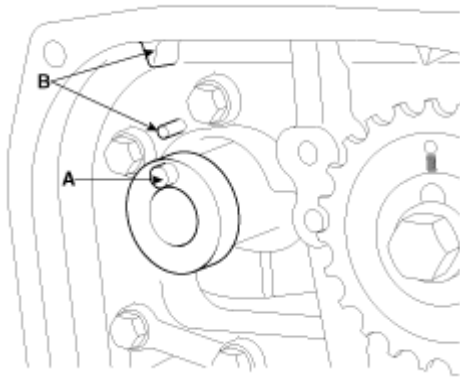
* Tamaño del perno = Diámetro x Largo



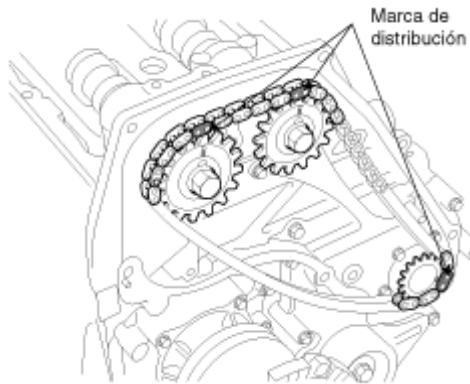
32. Acople la rueda dentada del árbol de levas IZQ (A) temporalmente, y alinee la marca con la cubierta superior trasera de la cadena de distribución.



33. Alinee el pasador del árbol de levas DCH (A) con la marca (B) de la cubierta superior trasera de la cadena de distribución.



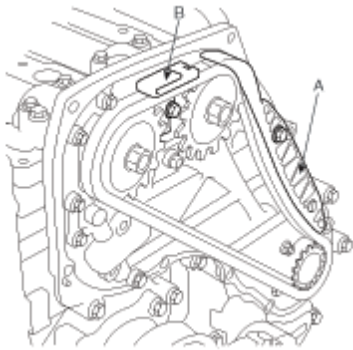
34. Alinee las marcas de la rueda dentada y la cadena cuando la rueda dentada del árbol de levas DCH no esté instalado a la bomba.
35. Mediante una cadena conectada a la rueda dentada del árbol de levas DCH, instale una medida que las marcas de la rueda dentada de la bomba de alta presión y el cigüeñal SE alinean de IZQ.



36. Acople la rueda dentada del árbol de levas DCH el eje de equilibrado DCH temporalmente.
37. Monte la guía de la cadena de distribución "C (1) (A), C (2) (B)".

Par de apriete:

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



38. Monte la palanca de la cadena de distribución "C" (A).

Par de apriete:

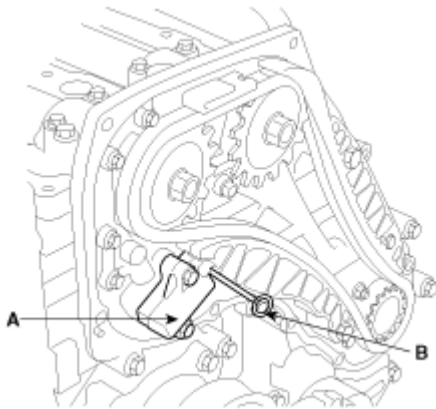
19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)



39. Monte el autotensionador (A) de la cadena de distribución "C" y desmonte el pasador (B) del autotensionador.

Par de apriete:

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



40. Acople el perno de la rueda dentada de la bomba de alta presión.

Par de apriete:

64,7 ~ 74,5 N · m (6,6 ~ 7,6 kgf · m, 47,7 ~ 55,0 lb · pie)

41. Acople el perno de la rueda dentada del árbol de levas.

Par de apriete:

93,2 ~ 117,7 Nm (9,5 ~ 12 kgf.m, 68,7 ~ 86,8 lb-ft)

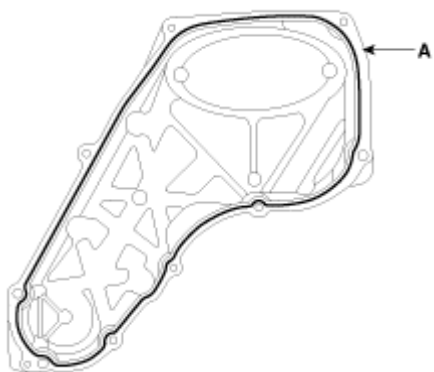
AVISO

Después de la colada de la amortiguación al cigüeñal temporalmente y alinee la marca de la polea de amortiguación a la cubierta de la cadena. Compruebe si la marca de las posiciones del árbol de levas está finalmente en el lugar correcto.

42. Aplique sellante a la tapa superior trasera de la cadena de distribución (A).

Tipo de venta: Lotite N ° 5902

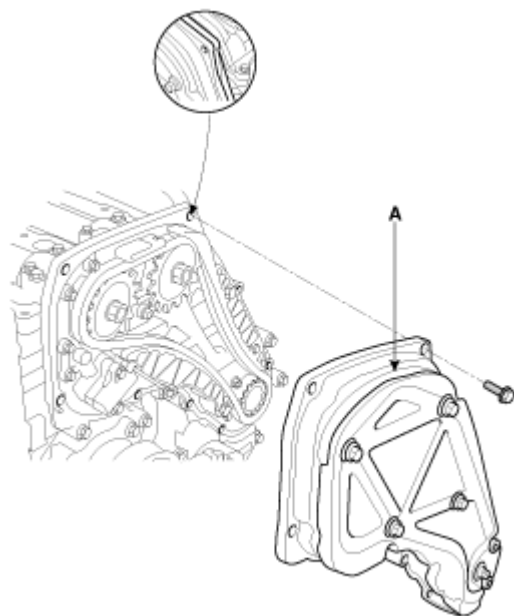
Anchura de junta: 2 ~ 4 mm (0,08 ~ 0,16 pulg.)



43. Monte la cubierta superior frontal de la cadena de distribución (A).

Par de apriete:

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



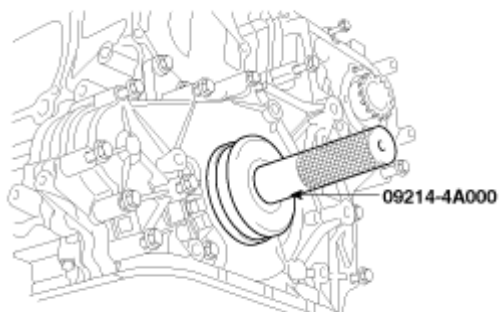
SUSTITUCIÓN

RETÉN DE ACEITE DE LA CUBIERTA FRONTAL INFERIOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Una vez instaló el retén de aceite de la tapa frontal inferior de la cadena de distribución, instale el retén de aceite con la herramienta especial (09214-4A000).

AVISO

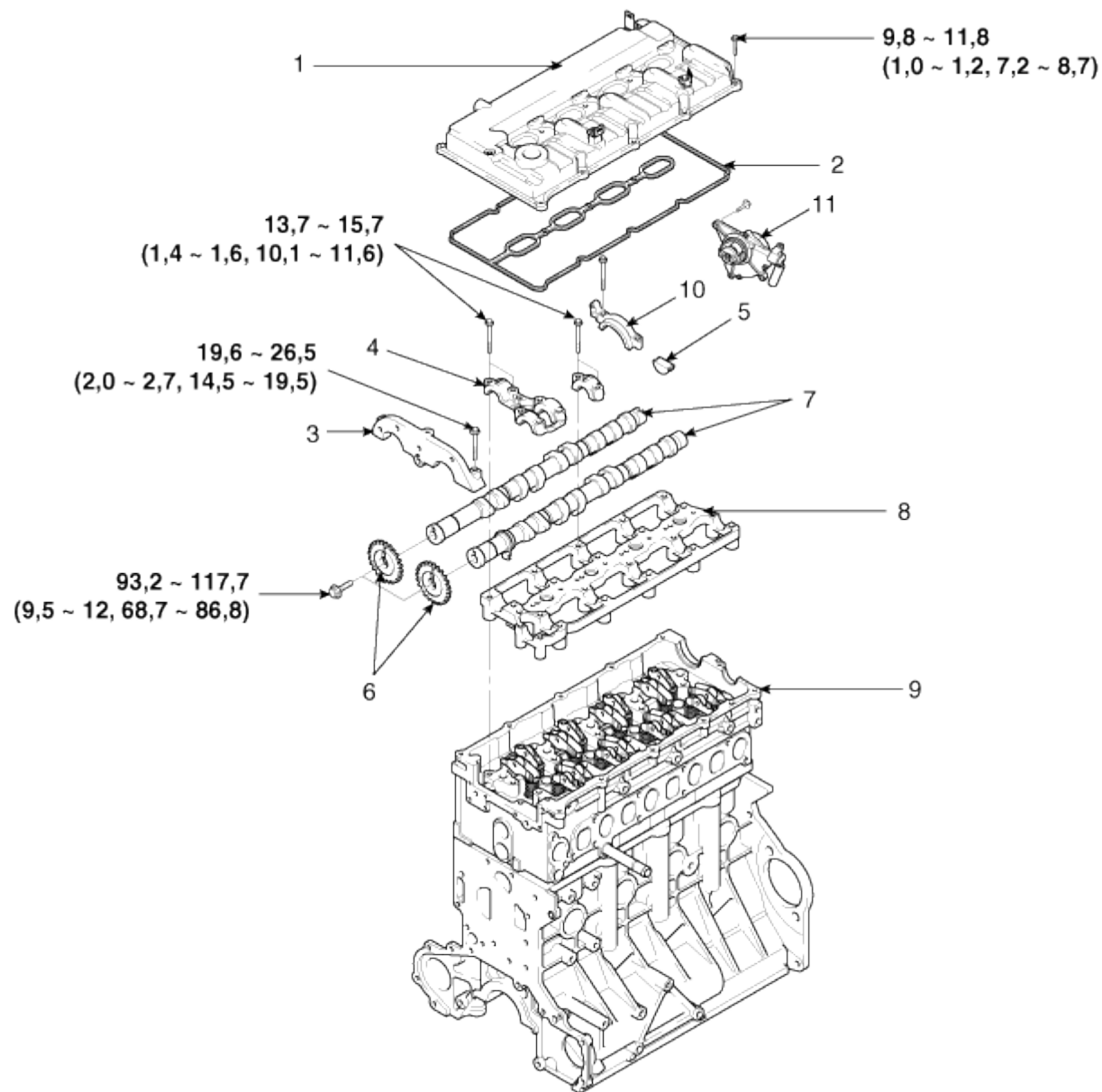
Aplique aceite para motores a la circunferencia del reborde del aceite de aceite.



D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Conjunto culata motor> Valvulas> Componentes y Localización de los Componentes



COMPONENTES

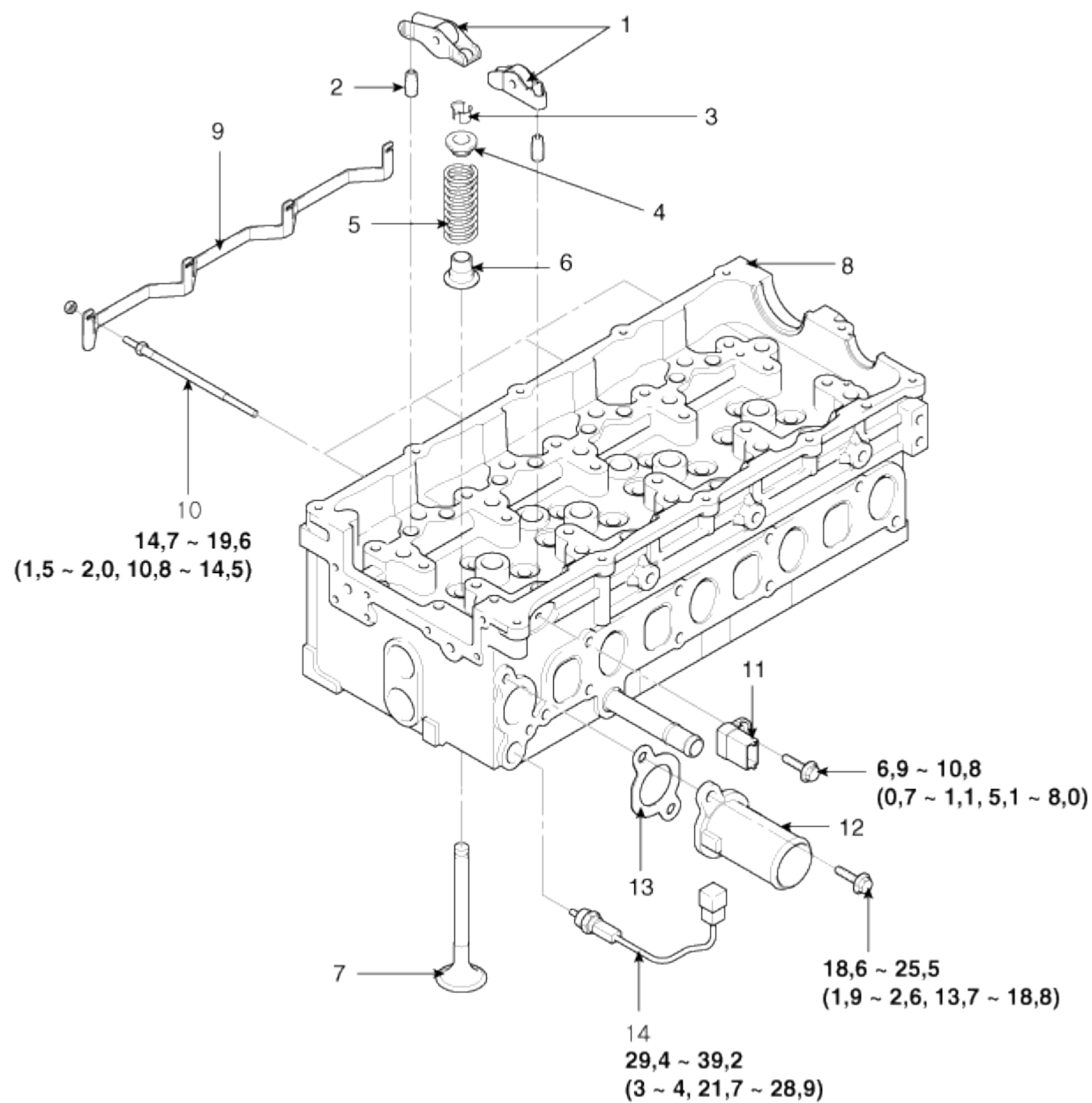


PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Cubierta de la culata
2. Junta de la cubierta de la culata
3. Tapa de la cadena de la cadena
4. Tapa del cojinete del árbol de los leones

7. Árbol de levas
8. Banco del árbol de hojas
9. Culata
10. Soporte de la bomba de vacío
11. Bomba de vacío

- 5. Retén semicircular
- 6. Rueda dentada del árbol de levas



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Rodillo de leva
2. HLA
3. Bloque de retenedor
4. Retén de la válvula
5. Muelle de la válvula
6. Retén del vástago de la válvula
7. Válvula

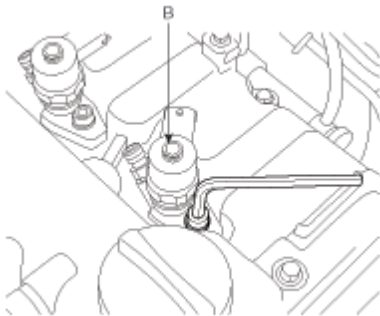
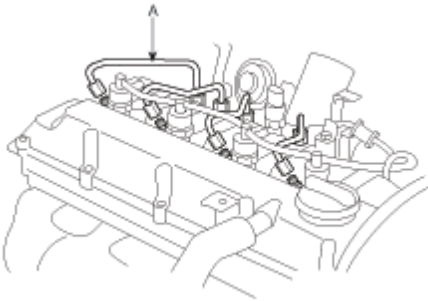
8. Culata
9. Placa de la bujía de incandescencia
10. Bujía de incandescencia
11. Sensor TDC
12. Acoplamiento de salida de agua
13. Junta
14. Sensor de temperatura del agua

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Conjunto culata motor> Válvulas> Procedimientos de Reparación



EXTRACCIÓN

1. Desmonte el conjunto de la transmisión y el motor.
(Consulte Conjunto del motor y la transmisión en este grupo)
2. Desmonte la cadena de distribución "C".
(Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
3. Retire el tubo de alta presión (A) y el inyector (B). (Consulte el grupo FL)



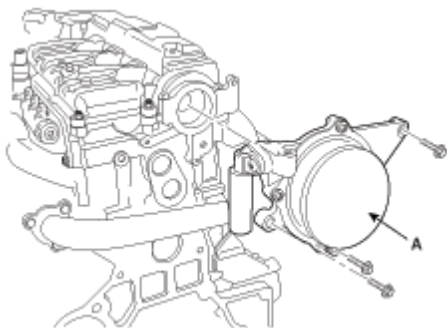
⚠ PRECAUCIÓN

- No realice ningún trabajo en el sistema de inyección con el motor en marcha o dentro del margen de 30 segundos antes del paro del motor.
- Preste siempre atención a las indicaciones de seguridad.

AVISO

Cuando retire los inyectores, utilice la herramienta especial (09351-4A300). (Consulte el grupo FL)

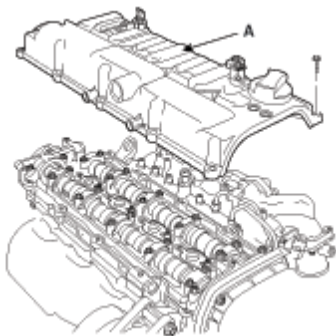
4. Desmonte la bomba de vacío (A).



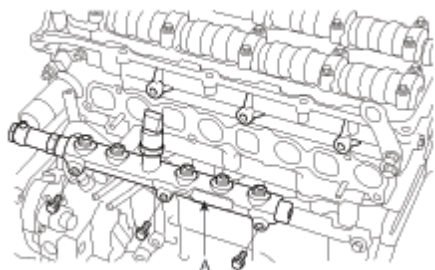
⚠ PRECAUCIÓN

No desmonte la bomba de vacío.

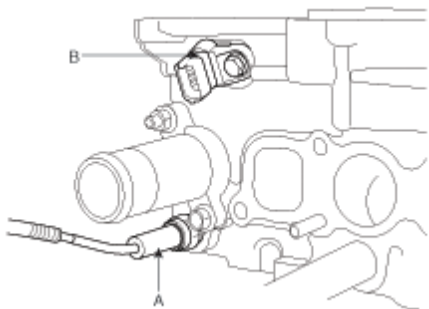
5. Desmonte la cubierta de la culata (A).



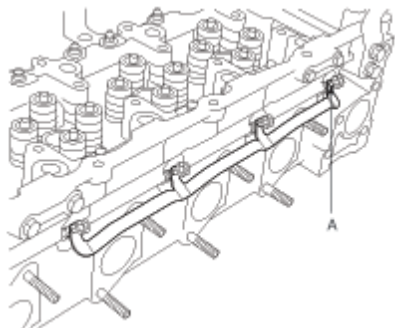
6. Desmonte el colector de escape.
(Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
7. Desmonte el colector de admisión.
(Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
8. Desmonte la tubería de admisión (A).



9. Desmonte el sensor de la temperatura del agua (A) y el sensor TDC (B).

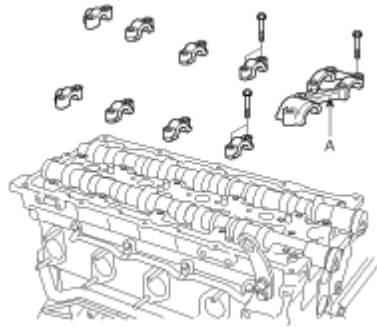


10. Desmonte la bujía de incandescencia (A).

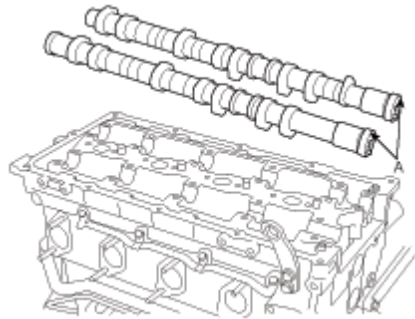


DESMONTAJE

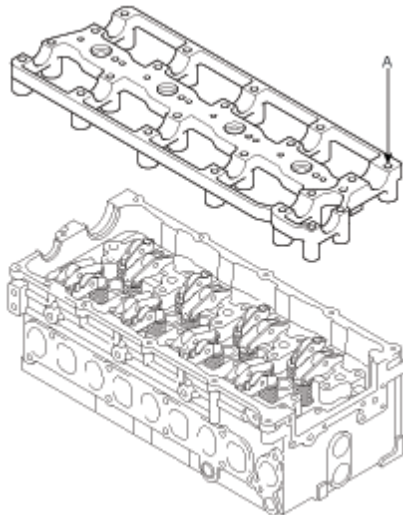
1. Desmonte la rueda dentada del árbol de levas.
2. Desmonte la tapa del cojinete del árbol de levas (A).



3. Desmonte el árbol de levas (A).



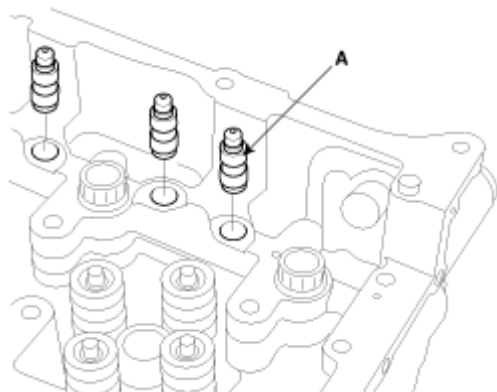
4. Desmonte el banco del árbol de levas (A).



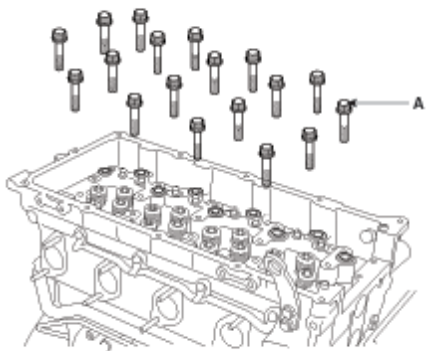
5. Desmonte el rodillo de leva (A).



6. Desmonte el HLA (A).

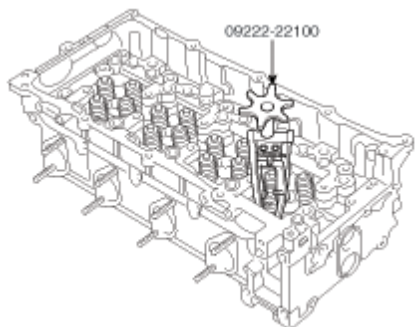


7. Desmonte los pernos de la culata (A).

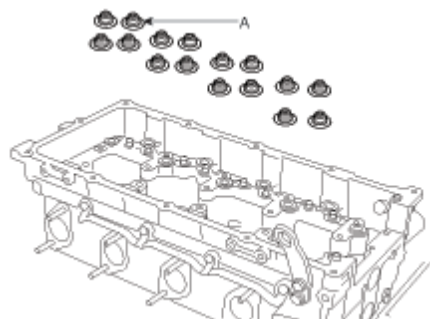


8. Desmonte la culata.

9. Empleando la herramienta especial (09222-22100), desmonte la válvula.



10. Desmonte el retén del vástago de la válvula (A).



INSPECCIÓN

Arbol de levas

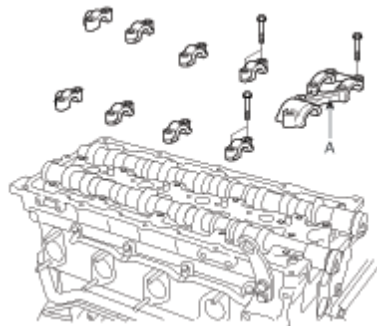
AVISO

No haga el árbol durante la comprobación.

1. Ponga el árbol de levas y las tapas de los rodamientos del árbol de levas (A) en la culata, posteriormente apriete los pernos al par especificado con la siguiente secuencia..

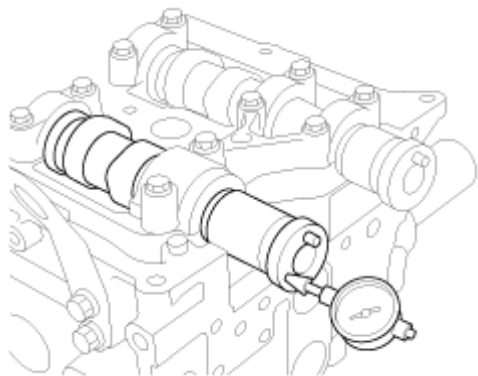
Par de apriete:

13,7 ~ 15,7 N.m (1,4 ~ 1,6 kgf.m, 10,1 ~ 11,6 lb.ft)

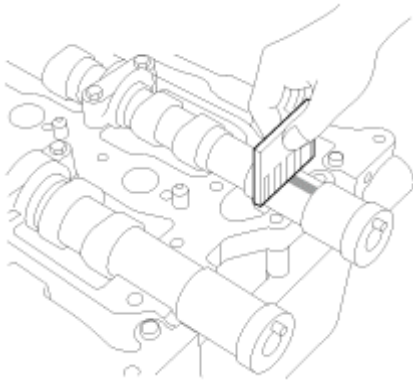


2. Compruebe que los asientos del árbol de levas no se hayan desgastado. Si lo estuviesen, reemplazar el árbol de levas.

Juego final : 0,10 ~ 0,20 mm (0,0039 ~ 0,0079 pulg.)



3. Limpie las superficies del cojinete del árbol de levas en la culata, y ajuste el árbol de levas en su lugar.
4. Monte las tapas de cojinetes del árbol de levas y apriete los pernos al par especificado.
5. Desmonte las tapas del cojinete del árbol de levas y mida la sección más amplia del plastigages en cada muñón.



6. Compruebe que las levas no hay dañados. Si la leva estuviera excesivamente desgastada o dañada, cambie el árbol de levas.

Altura de leva (IZQ):

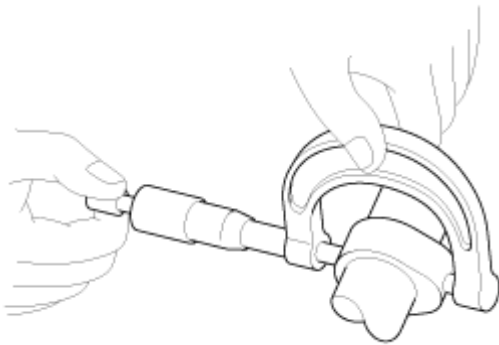
Admisión: 40.163 mm (1.5812 pulg.)

Escape:: 40.043 mm (1.5765 pulg.)

Altura de leva (DCH):

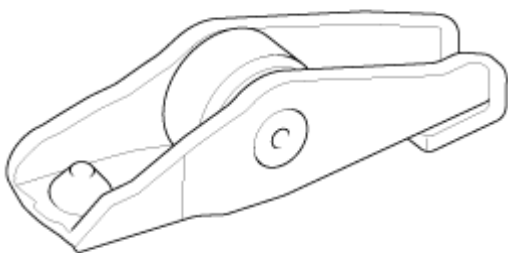
Admisión: 39.782 mm (1.5662 pulg.)

Escape:: 40.456 mm (1.5928 pulg.)



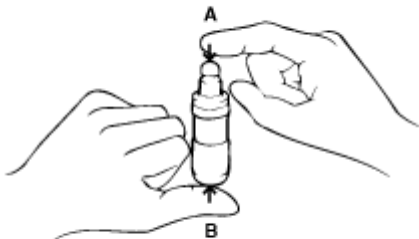
SEGUIDOR DE LEVA (BALANCÍN)

7. Comprobar la rotación de los rodillos. Si no hay giran perfectamente o están laxos, reemplázelos
8. Comprobar la superficie de los rodillos. Cambiar si hay cualquier hendidura, daño o agarrotamiento.
9. Comprobar si la superficie de contacto de la válvula está dañada o muestra signos de agarrotamiento. Cámbielo si es necesario.



HLA (AJUSTADOR DEL HUELGO HIDRÁULICO)

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



PROBLEMA	Causa posible	Acción
1. Ruido temporal al arrancar el motor en frío	Normal	Este ruido desaparece cuando el aceite del motor alcanza la presión normal.
2. Ruido continuo cuando el motor se pone en marcha después de estar estacionado más de 48 horas.	Fuga de aceite de la cámara de alta presión en el HLA, permitiendo la entrada de aire.	El ruido desaparece dentro de 15 minutos, cuando el motor está a 2.000 ~ 3.000 rpm. Si no desaparece, consulte el paso 7 más adelante.
3. Ruido continuo cuando se arranca el motor por primera vez después de rectificar la culata.	Aceite insuficiente en la canalización de aceite de la culata.	
4. Ruido continuo cuando se arranca el motor por primera vez después de arrancar en exceso el motor con el motor de arranque de banda.	Fuga de aceite de la cámara de alta presión en el ajustador del huelgo hidráulico (HLA), permitiendo la entrada de aire. Aceite insuficiente en el HLA.	

5. Ruido continuo cuando el motor funciona después de haber cambiado el HLA.		 PRECAUCIÓN No haga funcionar el motor a una velocidad superior a 3000 rpm, ya que podría dañarse el HLA.
6. Ruido continuo a ralentí después de que el motor haya trabajado a alta velocidad.	Nivel de aceite del motor demasiado alto o demasiado bajo.	Compruebe el nivel de aceite. Drene o añada aceite según sea necesario.
	Excesiva cantidad de aire en el aceite a alta velocidad del motor.	Compruebe el sistema de suministro de aceite.
	Aceite deteriorado.	Compruebe si la calidad del aceite está deteriorada. Si es así, cámbiela por la calidad especificada.
7. El ruido persiste durante más de 15 minutos.	Baja presión de aceite.	Compruebe la presión de aceite y el sistema de alimentación de aceite de cada parte del motor.
	Fallo del HLA.	Desmonte la tapa de la culata y apriete el HLA con la mano. Si se mueve, cambie el HLA.  ADVERTENCIA Tenga cuidado, el HLA puede estar caliente.

VÁLVULA Y GUÍA DE LA VÁLVULA

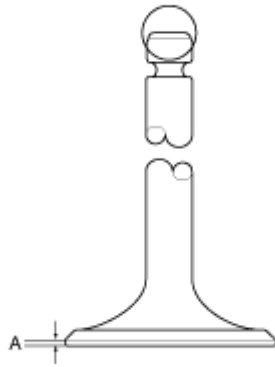
10. Revise cada válvula por si presentase alguno de estos problemas. Sustituya la válvula o rectifíquela si fuera necesario.

- Vástago dañado o doblado.
- Aspereza o daños en la cara de la válvula.
- Aspereza o daños en la cara de la válvula.

11. Compruebe el grosor del margen de la cabeza de la válvula (A). Cámbielo, si es necesario.

Grosor del margen:

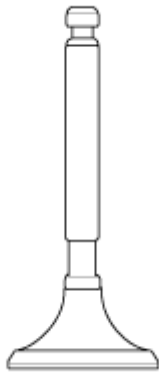
Admisión, Escape : 1,8 ~ 2,0 mm (0,071 ~ 0,079 pulg)



12. Longitud de la longitud de la válvula.

Longitud de la válvula:

Aspiración, Descarga : 110.55 mm (4.352 pulg)

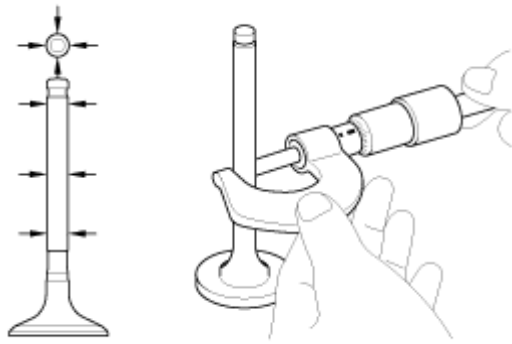


13. Mida el diámetro del vástago de la válvula.

Diámetro del vástago de la válvula:

Admisión : 6,965 ~ 6,980 mm (0,2742 ~ 0,2748 pulg)

Escape: 6,935 ~ 6,950 mm (0,2730 ~ 0,2736 pulg)

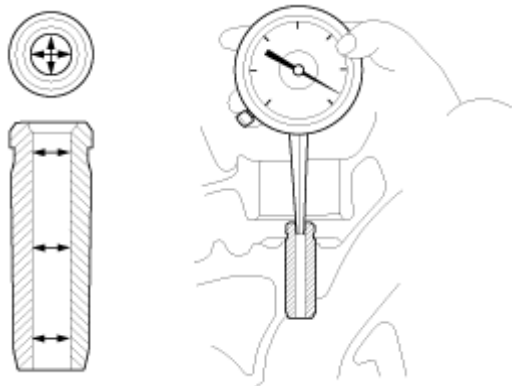


14. Mida el diámetro interno de la guía de la válvula:

Diámetro interior

Admisión, Escape:

7.000 ~ 7.015 mm (0,2756 ~ 0,2762 pulg.)

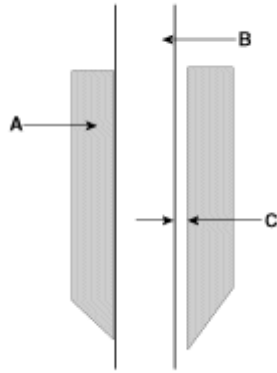


15. Mida la holgura (C) entre el vástago de la válvula y la guía que permanece el diámetro exterior del vástago de la válvula (B) el diámetro interior de la correspondencia de la válvula (A).

Holgura:

Admisión: 0,020 ~ 0,050 mm (0,0008 ~ 0,0020 pulg)

Escape: 0,050 ~ 0,080 mm (0,0020 ~ 0,0031 pulg)



dieciséis. Si la holgura supera el valor máximo, cambie la válvula y / o la culata.

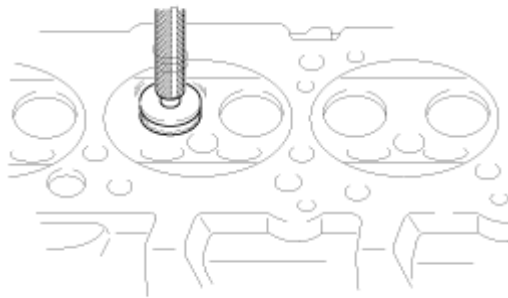
ASIENTO DE LA VÁLVULA

17. Revisar la superficie de contacto del asiento de la válvula y la cara de la válvula en busca de lo siguiente.

a. Aspereza

segundo. Daño

18. Si fuera necesario, rectifique el asiento de la válvula con una fresa de asiento de la válvula 45 ° (Admisión) 45 ° (escape) o rectifique la cara de la válvula.

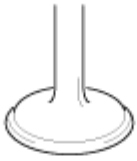


19. Aplique una fina capa de Azul de Prusia a la cara de la válvula.

20. Compruebe el asiento de la válvula girando en su asiento.

a. Si no aparece el color azul en los 360 ° alrededor de la cara de la válvula, sustitúyala.

segundo. Si no aparece el color azul en los 360 ° alrededor del asiento de la válvula, sustitúyalo.

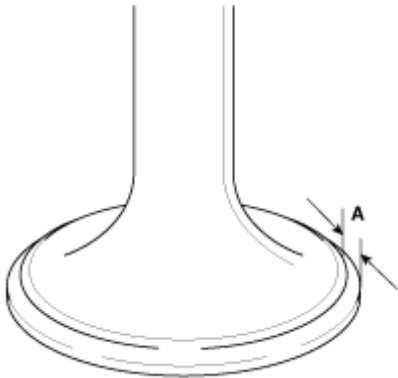


21. Compruebe la ancha de contacto del asiento (A).

Anchura de contacto del asiento:

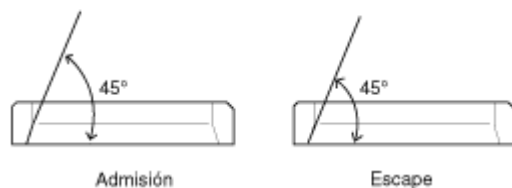
Admisión: 1,3 ~ 1,7 mm (0,0512 ~ 0,0669 pulg)

Escape: 1,5 ~ 1,9 mm (0,0591 ~ 0,0748 pulg)



22. Compruebe que la posición del asiento de la válvula se encuentra en el centro de la cara de la válvula.

a. Si la posición del asiento es demasiado alta (baja) corrija el asiento de la válvula con un cortador un 45 ° (Admisión), 45 ° (escape).



23. Coloque la válvula sobre el asiento de la válvula con el compuesto para el pulir.

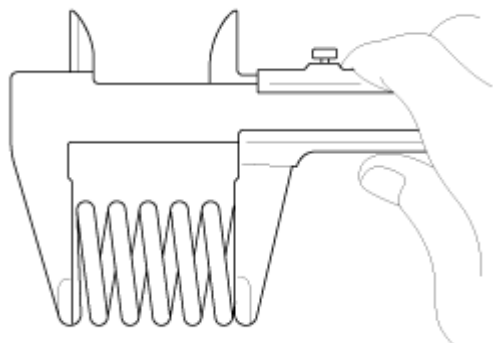
Muelle de la válvula

24. Compruebe si el muelle de cada válvula presenta daños o desgaste.

25. Compruebe si hay longitud libre o una excesiva desviación. Sustitúyala si es necesario.

Longitud libre: 48,2 mm (1,898 pulg.)

Descuadre: Inferior a 1,5°



26. Compruebe el actuador y cámbielo en caso necesario

Presión del muelle:

258 ± 12 N / 38 mm

(26,3 ± 1,2 kg/38 mm, 569 ± 26 lb / 1,496 pulg.)

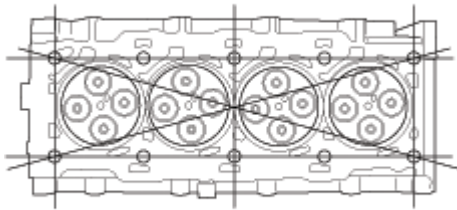
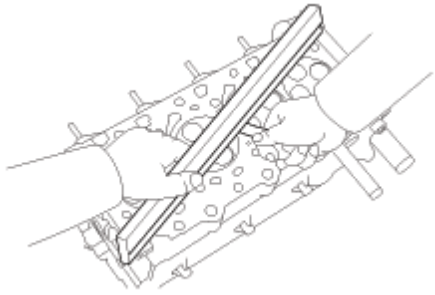
505.5 ± 24 N/ 28.8 mm

(51,5 ± 2,4 kg/28,8 mm, 1114,4 ± 53 lb / 1,134 pulg.)

Valvulas

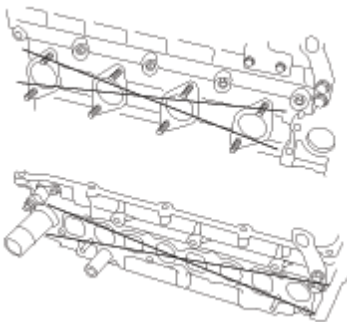
27. Examine la culata por posibles daños, grietas y fugas de agua y aire. Si es necesario, cambie la culata.
28. Mida la distorsión de la culata en siete direcciones como se muestra en la figura.

Distorsión:0,05 mm (0,0020 pulg.)



29. Mida la distorsión de la superficie de contacto del colector en cuatro direcciones como se muestra en la figura.

Distorsión:0,15 mm (00059 pulg)



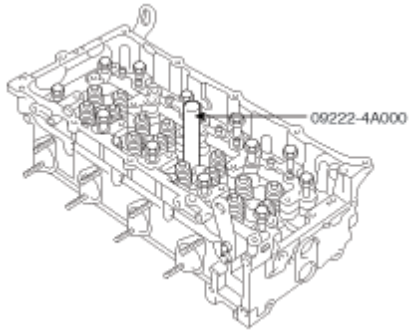
30. Si la holgura supera el valor máximo, rebaje la superficie o cambie la culata.

NUEVO MONTAJE

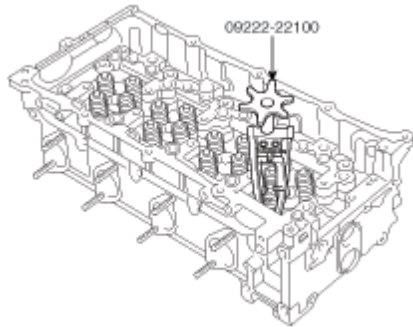
1. Instale una nueva junta del vástago de la válvula a la guía de la válvula con la herramienta especial (09222-4A000).

PRECAUCIÓN

- No vuelva a utilizar el retén del vástago de la válvula usado.
- Cuando monte la junta del vástago de la válvula, use la herramienta especial para que haya fugas de fluido.

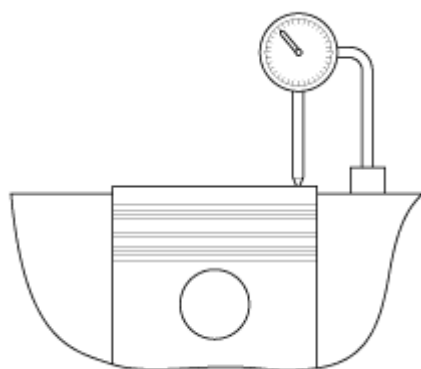
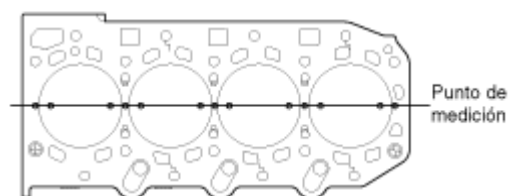


2. Empleando la herramienta especial (09222-4A000), desmonte la válvula.



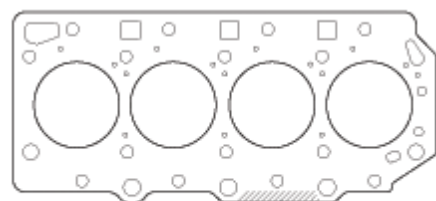
3. Seleccione la junta de la culata.

(3) Mida el saliente del pistón (8 lugares) desde la superficie superior del bloque de cilindros y calcule el valor medio del saliente del pistón de 8 lugares.

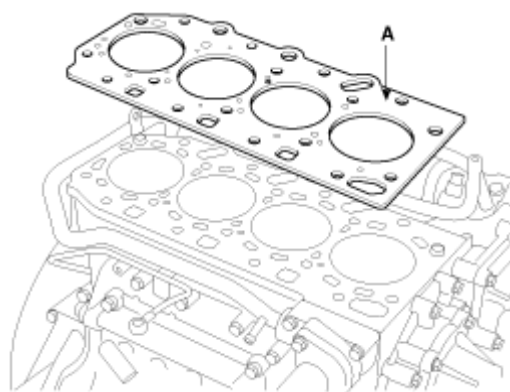


- (4) Seleccione la junta del grado A a C en la tabla a continuación con el valor medio del saliente del pistón de 8 lugares. Aunque incluso sólo el punto 1 esté por encima del límite del saliente del pistón para cada grado, use una junta de 1 intervalo superior al especificado en la siguiente tabla.

Junta de la culata		mm (pulg.)		
Inclinación de la junta	A	B	C	
Saliente del pistón	0,056-0,117 (0,0022-0,0046)	0,117-0,178 (0,0045-0,0070)	0,178-0,240 (0,0070-0,0094)	
Saliente límite del pistón	0,167 (0,0066)	0,228 (0,0090)	-	
Grosor de la junta	0,92-0,98 (0,0362-0,0386)	0,97-1,03 (0,0382-0,0406)	1,02-1,08 (0,0402-0,0425)	
Marca distintiva	—	—	—	



Marca distintiva



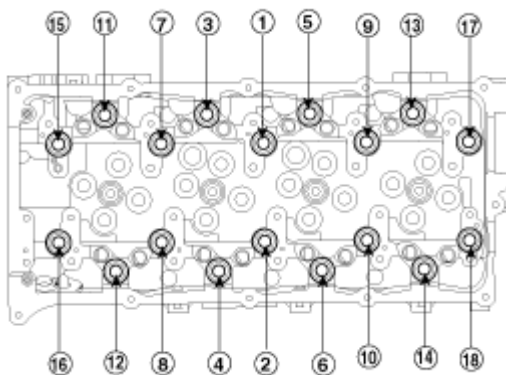
6. Instale el conjunto de la culata al soporte de la culata.

Par de apriete:

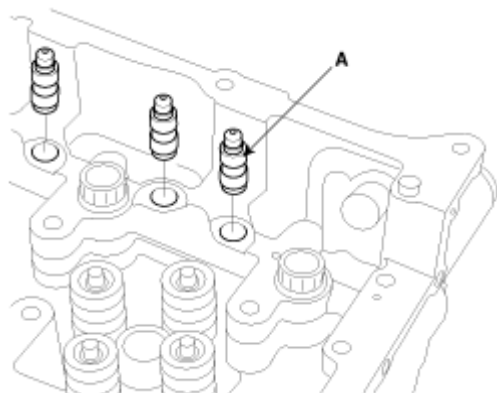
49,0 Nm (5,0 kgf·m, 36,2 lb·pie) + 120° + 90°

⚠ PRECAUCIÓN

Utilice siempre pernos de la culata nuevos.



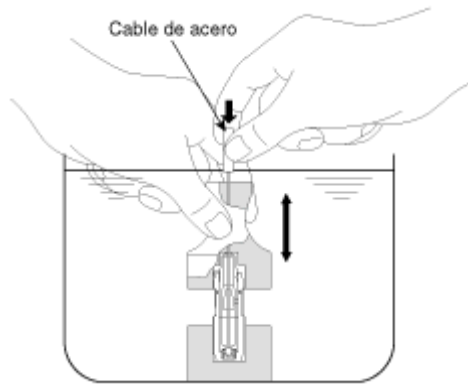
7. Monte el HLA (A) a la culata.



- (7) Hasta su montaje, el HLA se deberá mantener en posición vertical de forma que el gasoil no se derrame y no se adhiera polvo al mismo.
- (8) El ajustador del huelgo hidráulico debe introducirse lentamente en la culata para no derramar el gasoil del mismo. En caso de derrame deberá purgarse el aire siguiendo el procedimiento de purga del aire.

⚠ PRECAUCIÓN

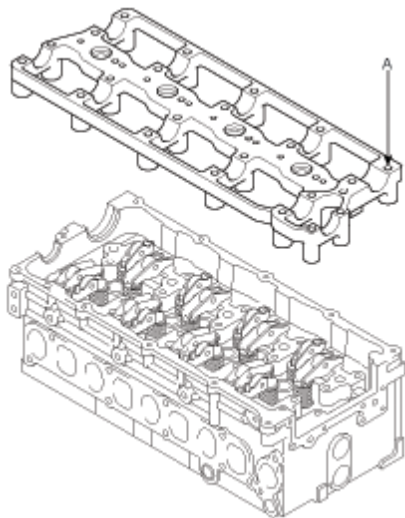
Accione el ajustador del huelgo hidráulico en diesel 4 ó 5 veces que presiona suavemente mientras que la bola se empuja ligeramente hacia abajo con un cable de acero duro. (Evite empujar excesivamente el cable de acero duro hacia abajo, ya que la bola pesa varios gramos.)



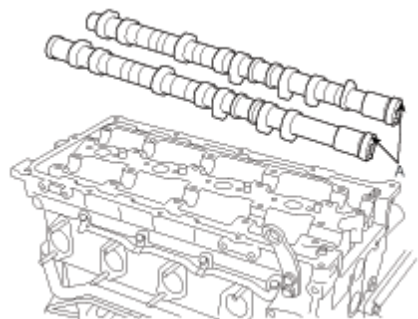
10. Monte el seguidor de leva (A) (balancín) en el HLA y la válvula.



11. Monte el portador del árbol de levas (A) en la culata.



12. Monte el árbol de levas (A) en el portador del árbol de levas.



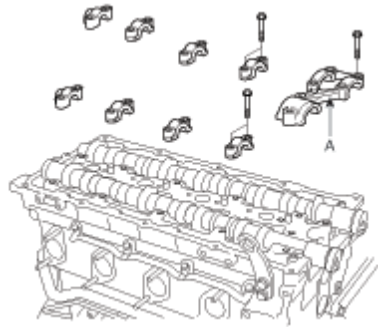
⚠ PRECAUCIÓN

Al montar la tapa del árbol de levas, todos los pistones deben estar en la posición intermedia entre TDC y BDC para no interferir con las válvulas.

13. Monte las tapas del árbol de levas (A).

Par de apriete:

13,7 ~ 15,7 N $\cdot$ m (1,4 ~ 1,6 kgf $\cdot$ m, 10,1 ~ 1,6 lb-ft)



14. Monte la rueda dentada del árbol de levas.

Par de apriete:

93,2 ~ 117,7 Nm (9,5 ~ 12 kgf.m, 68,7 ~ 86,8 lb-ft)

INSTALACIÓN

1. Monte la bujía de incandescencia (A).

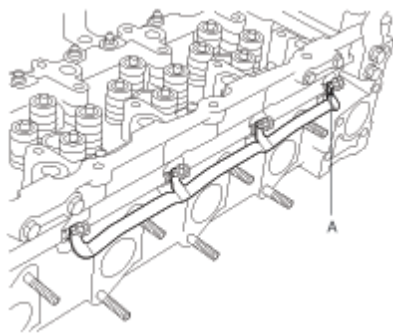
Par de apriete:

Bujía:

15 ~ 20 Nm (1,5 ~ 2 kgf.m, 11 ~ 15 lb-ft)

Tuerca de la bujía de incandescencia:

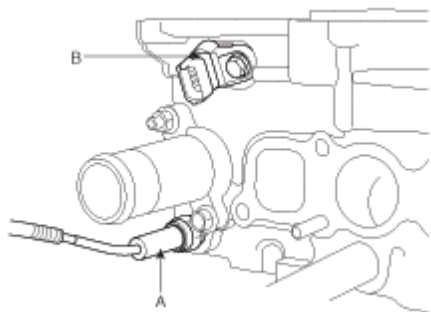
0,8 ~ 1,5 Nm (0,08 ~ 0,15 kgf.m, 0,6 ~ 1,1 lb-ft)



2. Monte el sensor TDC (B).

Par de apriete:

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



3. Monte el sensor de temperatura del agua (A).

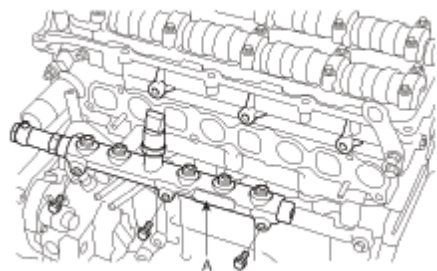
Par de apriete:

29,4 ~ 39,2 Nm (3 ~ 4 kgf.m, 21,7 ~ 28,9 lb-ft)

4. Monte la tubería de alimentación (A).

Par de apriete:

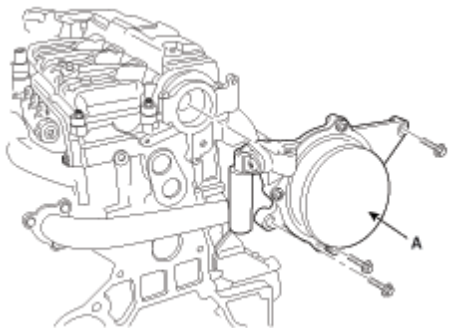
14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 6,8 ~ 15,9 lb-ft)



5. Monte el colector de escape y el colector de admisión.
6. Monte la bomba de vacío (A).

Par de apriete:

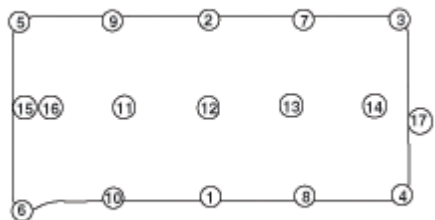
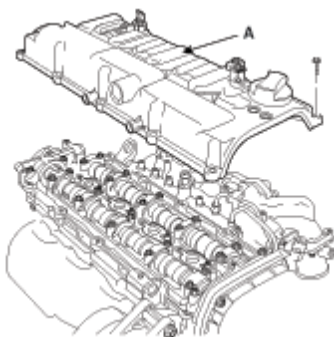
9,8 ~ 11,8 N · m (1,0 ~ 1,2 kgf · m, 7,2 ~ 8,7 lb · pie)



7. Monte la cubierta de la culata (A).

Par de apriete:

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



8. Monte el inyector y la tubería de alta presión.

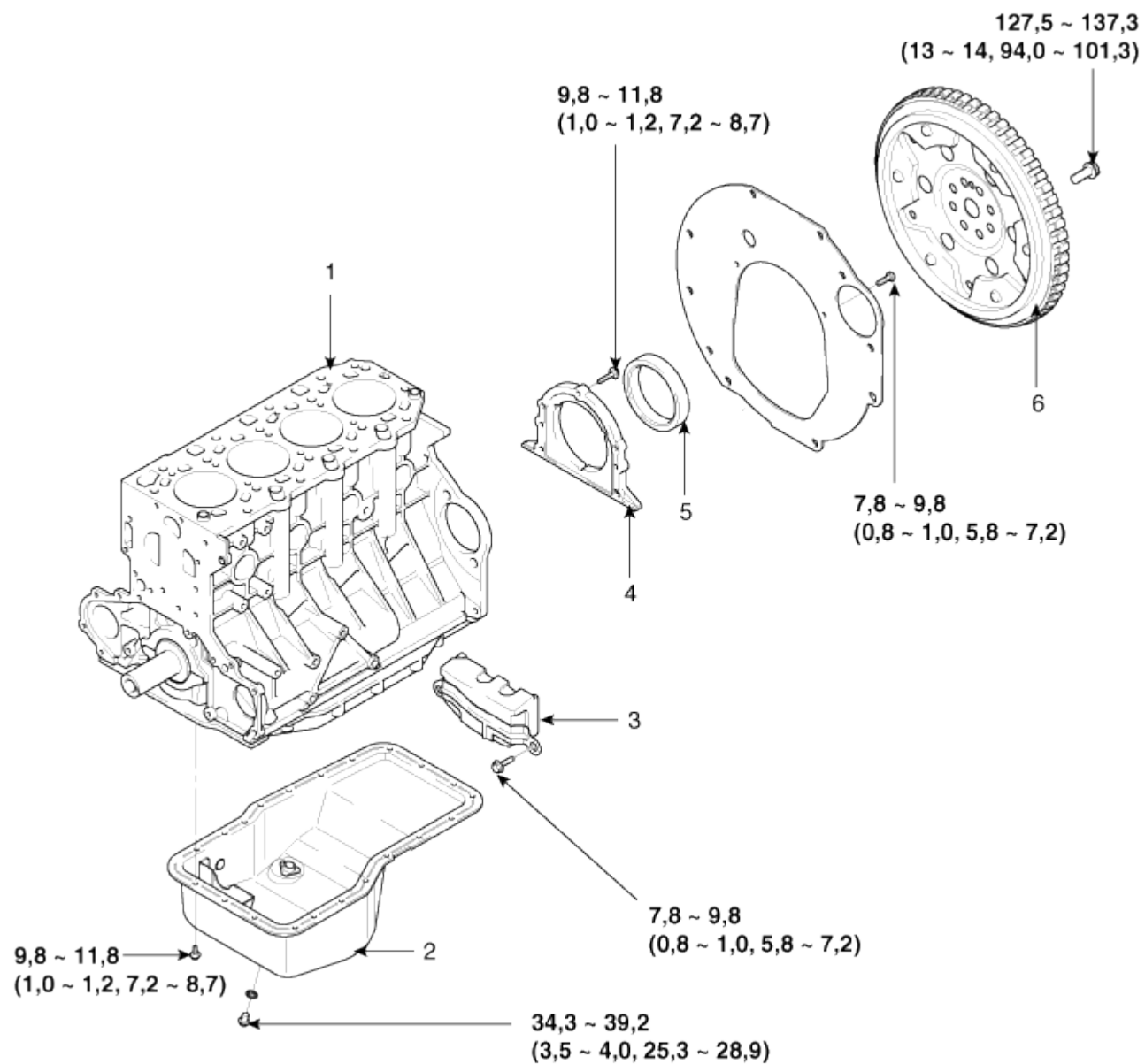
(Consulte el grupo FL)

9. Monte la cadena de distribución "C".

(Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)

10. Monte el conjunto de la transmisión y el motor. (Consulte Conjunto del motor y la transmisión en este grupo)

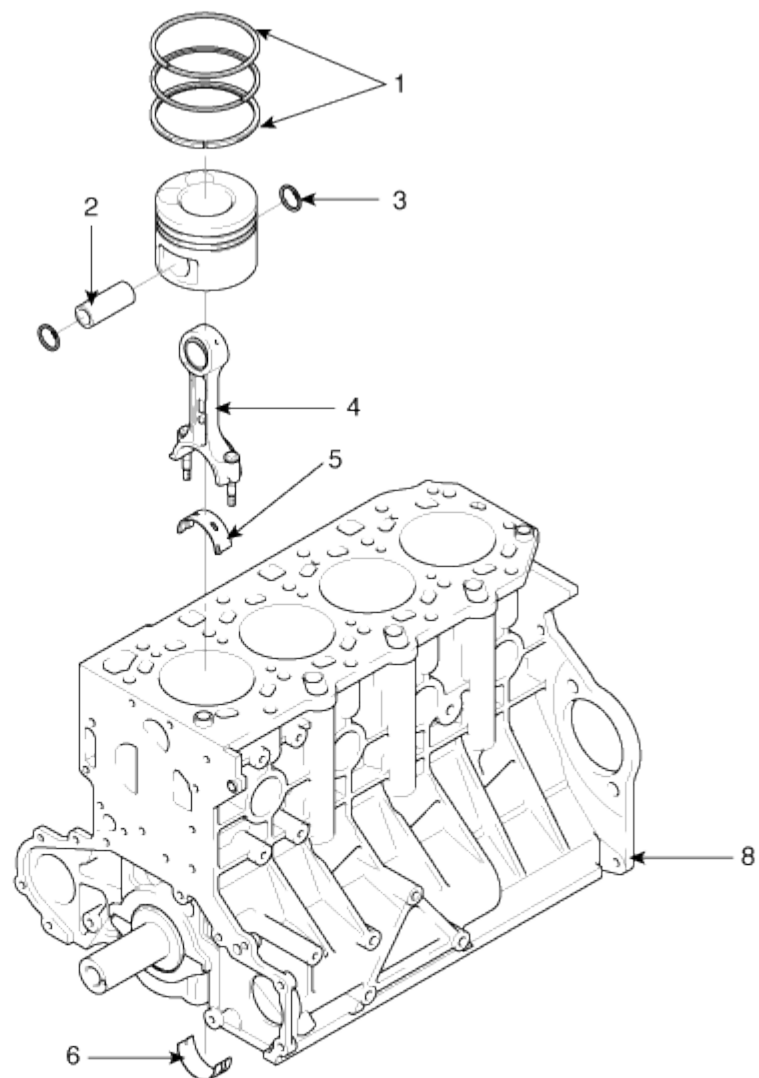
COMPONENTES



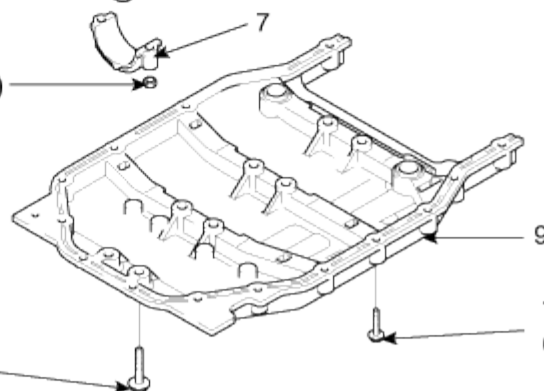
PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Bloque de cilindros
2. Cáster de aceite
3. Carcasa del convertidor

4. Caja del aceite de aceite
5. Retén del aceite
6. Volante



58,8 (6,0 , 43,4) → Aflojar
 → 32,4 ~ 36,3 (3,3 ~ 3,7 , 23,9 ~ 26,8)
 + 60 ~ 64°



19,6 ~ 26,5
 (2,0 ~ 2,7 , 14,5 ~ 19,5)

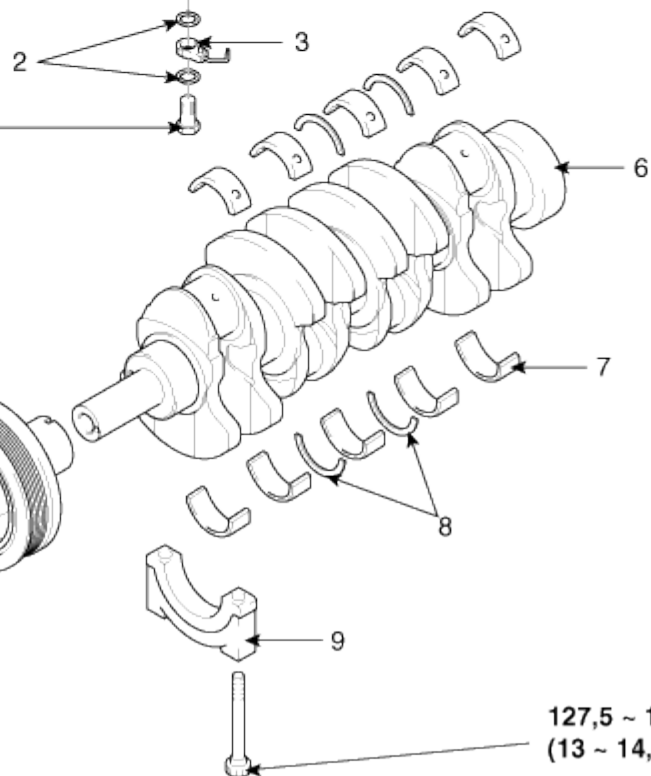
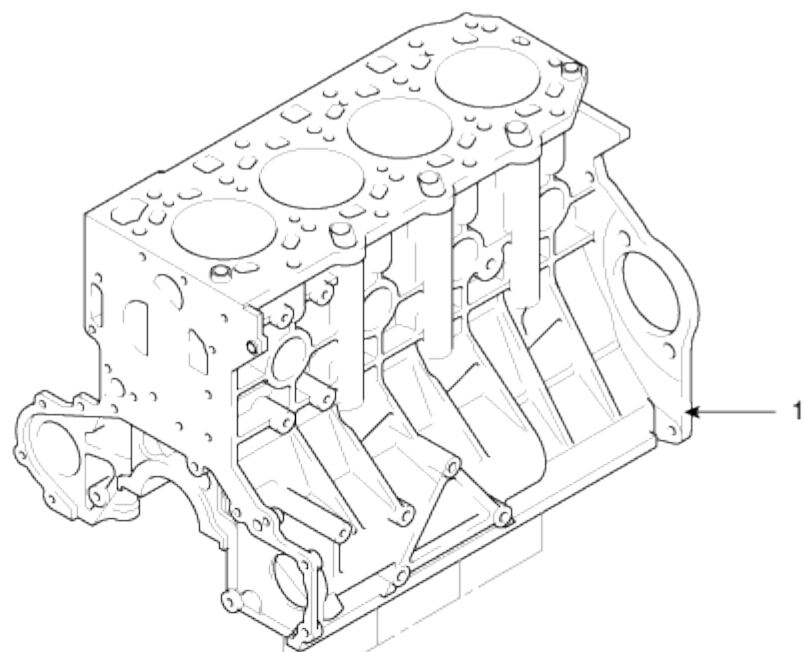
7,8 ~ 11,8
 (0,8 ~ 1,2 , 5,8 ~ 8,7)

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

1. Segmento del pistón
2. Pasador del pistón
3. Anillo elástico

4. Biela
5. Cojinete de la biela
6. Cojinete de la biela

7. Tapa del cojinete de biela
8. Bloque de cilindros
9. Placa de apoyo



29,4 ~ 34,3
(3 ~ 3,5, 21,7 ~ 25,3)

274,6 ~ 294,2
(28 ~ 30, 202,5 ~ 217,0)

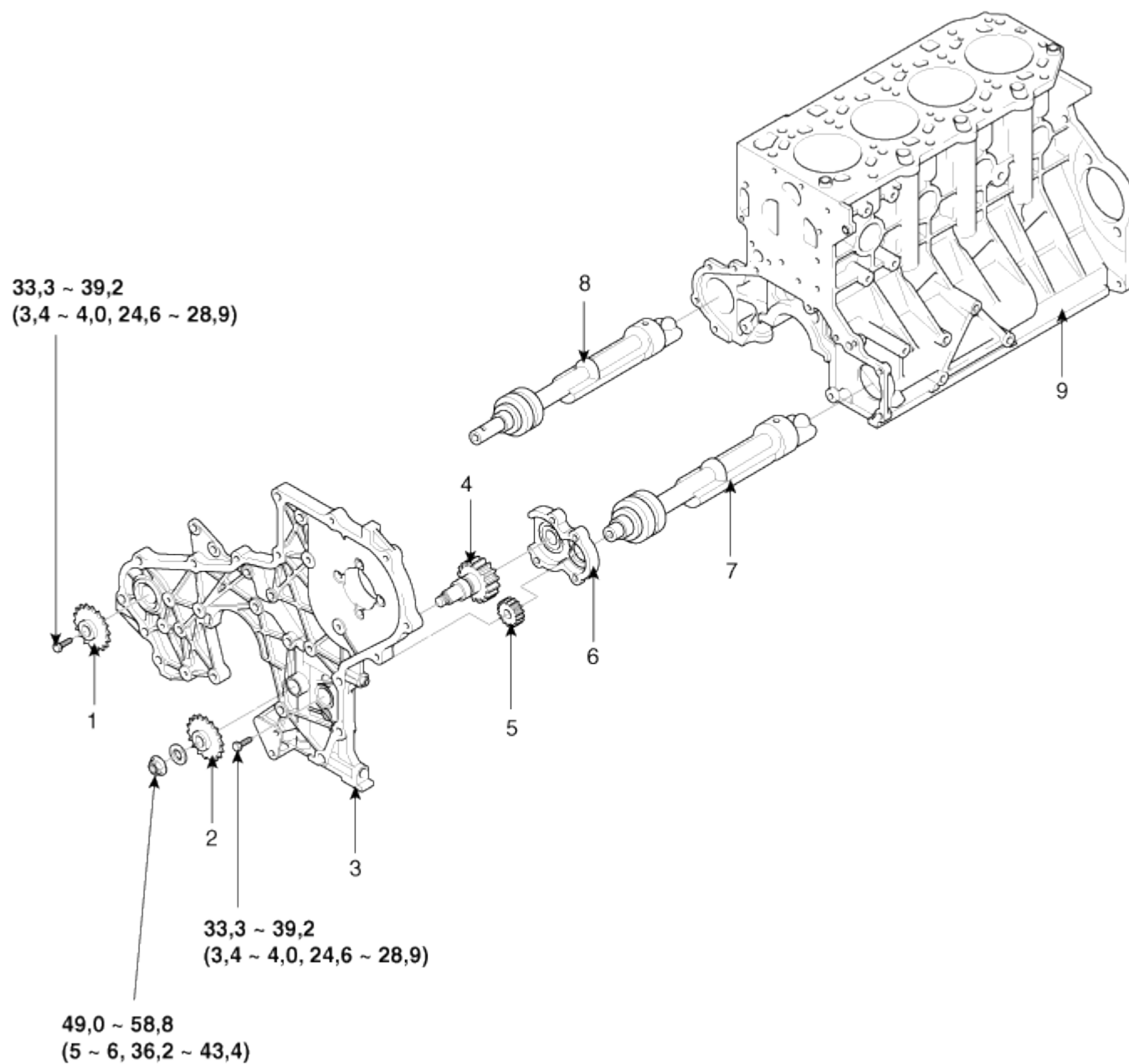
127,5 ~ 137,3
(13 ~ 14, 94,0 ~ 101,3)

PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Bloque de cilindros
2. Junta
3. Boquilla de aceite

4. Arandela
5. Polea del cigüeñal
6. Cigüeñal

7. Cojinete principal
8. Cojinete de empuje
9. Tapa del cojinete principal



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

- 1. Rueda dentada del eje equilibrada IZQ
- 2. Rueda dentada del eje equilibrado IZQ

- 6. Cubierta
- 7. Eje de equilibrado IZQ

3. Cubierta inferior frontal de la cadena de distribución
4. Engranaje transmitido
5. Engranaje transmitido

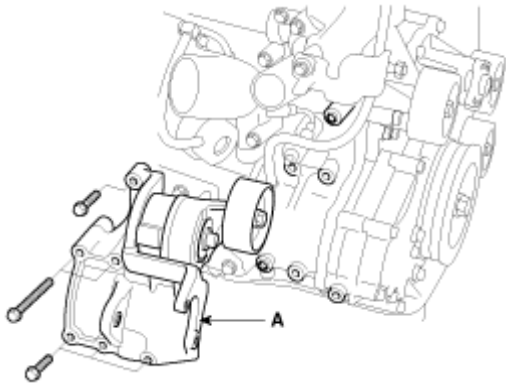
8. Eje de equilibrado DCH
9. Bloque de cilindros

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Bloque motor> Bloque motor> Procedimientos de Reparación

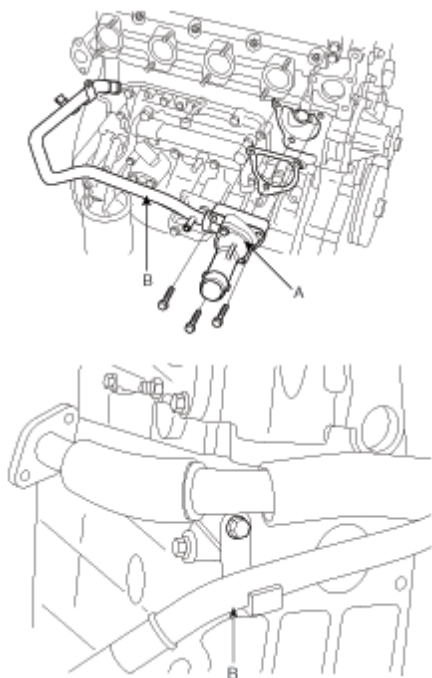


EXTRACCIÓN

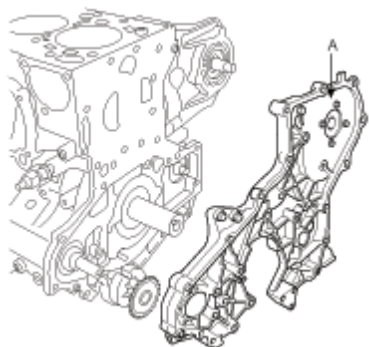
1. Desmonte el conjunto del cambio.
(Consulte el grupo AT)
2. Desmonte el conjunto del motor. (Consulte Conjunto del motor y la transmisión en este grupo)
3. Desmonte el volante o la placa de transmisión.
4. Desmonte la cadena de distribución. (Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
5. Desmonte el colector de admisión y el colector de escape.
(Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
6. Desmonte el conjunto de la culata.
(Ver el conjunto de la Culata en este grupo)
7. Desmonte el conjunto del medidor de la palanca de aceite.
8. Desmonte la bomba de la dirección asistida.
(Consulte el grupo ST)
9. Desmonte el soporte de la bomba de la dirección asistida (A).



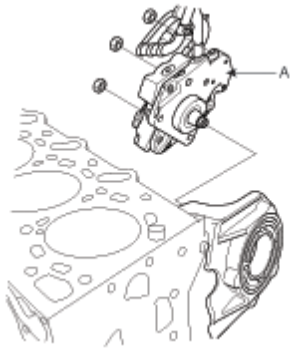
10. Desmonte el alojamiento del termostato (A) y el tubo del calefactor (B).



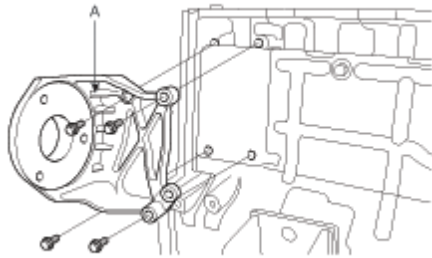
11. Desmonte el refrigerador de aceite.
(Consulte el Sistema de lubricación en este grupo)
12. Retire la bomba de aceite.
(Consulte el Sistema de refrigeración en este grupo)
13. Desmonte la cubierta inferior de la correa de distribución (A).



14. Desmonte la bomba de combustible (A).



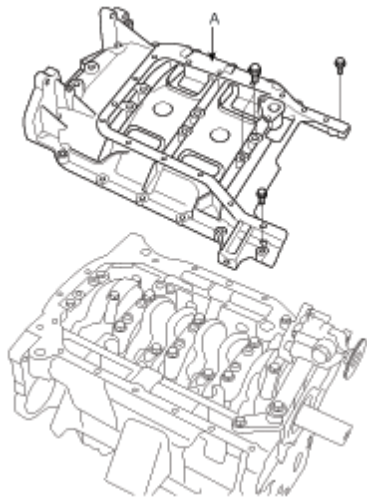
15. Desmonte el soporte de la bomba de combustible (A).



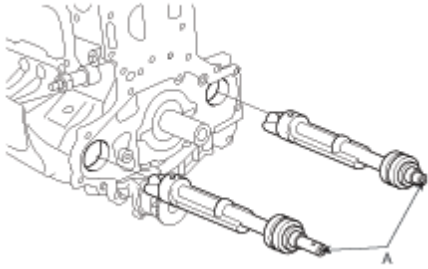
dieciséis. Desmonte el compresor de aire acondicionado. (Consulte el grupo HA)

17. Desmonte el tamiz de aceite y la tubería de alimentación de aceite.

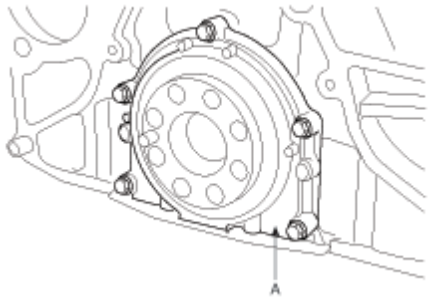
18. Desmonte la placa de apoyo (A).



19. Desmonte la bomba de aceite. (Consulte el Sistema de lubricación en este grupo)
20. Desmonte el eje de equilibrado (A) del bloque de cilindros.

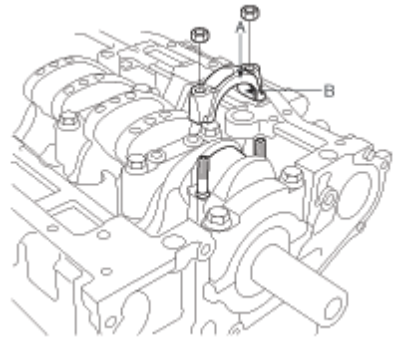


21. Desmonte la caja trasera del aceite de aceite (A).



DESMONTAJE

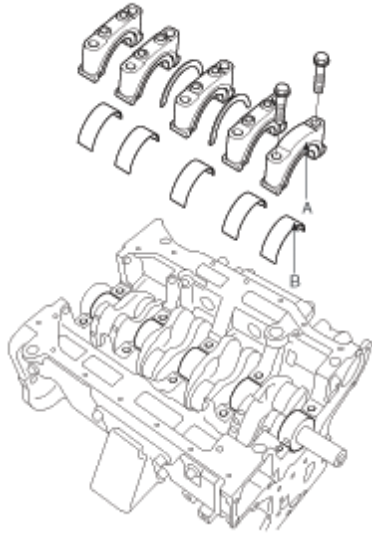
1. Desmonte la tapa del cojinete de la biela (A) y el cojinete (B).



AVISO

Marque las tapas del cojinete de biela en la posición y la dirección original, para facilitar el montaje posterior.

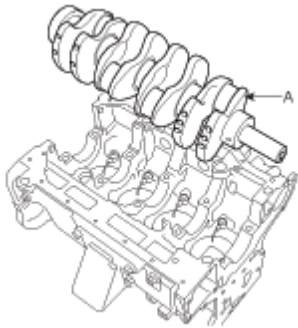
2. Desmonte el conjunto de pistón y biela del bloque del cilindro.
3. Desmonte la tapa del cojinete principal (A) y el cojinete (B).



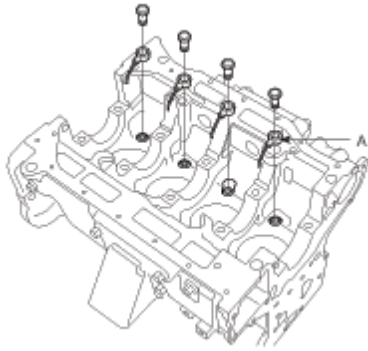
4. Desmonte el cigüeñal (A) del bloque del cilindro.

⚠ PRECAUCIÓN

Monte el cigüeñal con cuidado de no dañar los muñones.



5. Desmonte la tobera del aceite (A).

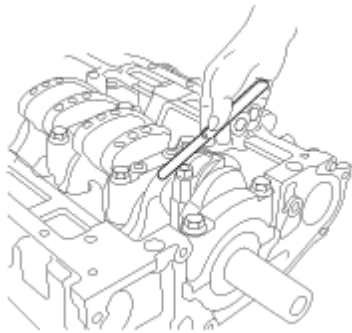


INSPECCIÓN

COJINETE DE LA BIELA

1. Antes de desmontar la tapa de la maceta, mida la holgura lateral de la biela. Si la holgura lateral es superior a la especificada, cambie la biela.

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



2. Desmonte la tapa de la biela.
3. Mida la holgura de aceite del cojinete de la biela.
 - a. Elimine todos los materiales extraños y el aceite de los muñones y la superficie del cojinete de la biela.segundo. Coloque un medidor plástico encima de los muñones en dirección axial.
do. Monte la tapa de la biela y los pernos de fijación.

Par de apriete:

58,8 Nm (6,0 kgf.m, 43,4 lb-ft) → Aflojar → 32,4 ~ 36,3 Nm (3,3 ~ 3,7 kgf.m, 23,9 ~ 26,8 lb -ft) + 60 ~ 64 °

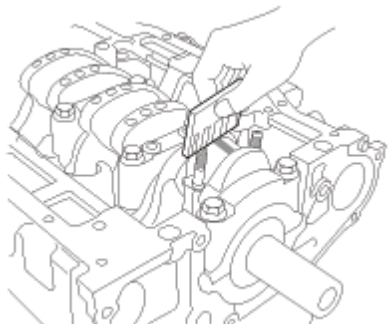
⚠ PRECAUCIÓN

Use siempre pernos nuevos para la tapa de la biela.

re. Desmonte la tapa de la miel y la mola de la aceituna del aceite en cada muñón.

Holgura de aceite:

0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0,0017 pulg.)

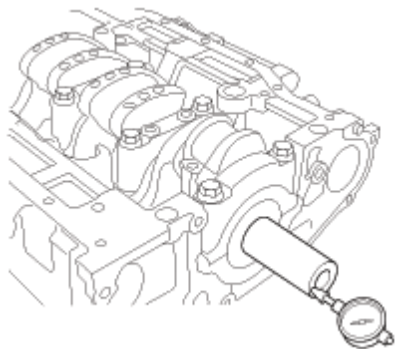


4. Si la holgura lateral es superior a la especificada, cambie la biela.

Cojinete principal del cigüeñal

5. Antes de desmontar la tapa del cojinete principal, en el juego axial del cigüeñal. Si el juego axial supera la especificación, cambie el cojinete de empuje.

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



6. Desmonte la tapa del cojinete principal.

7. Mida la holgura de aceite del cojinete principal.

a. Desmonte todos los materiales extraños y el aceite de los muñones principales y la superficie del cojinete principal de la biela.

segundo. Coloque un medidor plástico encima de los muñones principales en dirección axial.

c. Monte el tapón del cojinete principal y apriete los pernos.

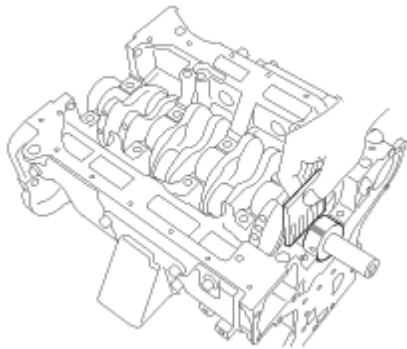
Par de apriete:

127,5 ~ 137,3 Nm (13 ~ 14 kgf.m, 94 0 ~101,3 lb-ft)

d. Desmonte la tapa del cojinete principal y mida la holgura del aceite en cada muñón.

Holgura de aceite:

0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0,0017 pulg.)



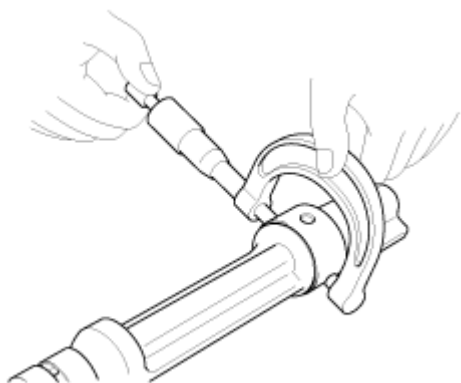
8. Si la holgura lateral es superior a la especificada, cambie el cojinete principal.

EJE DE EQUILIBRADO

9. Los agujeros de aceite no pueden estar atascados.

10. Compruebe si hay daños en la bancada del eje de equilibrado. Si se ven defectos evidentes, sustituya el eje de equilibrado.

11. Comprobar si el árbol equilibrador tiene holgura de aceite. Si el desgaste es excesivo, reemplace el árbol equilibrador o el bloque de cilindros.



Elemento		Specificación [mm (pulg.)]
Bancada del eje de equilibrado Diámetro exterior	Delantero	48.975 - 49.000 (1,9281 ~ 1,9291)
	Trasero	47.965 - 47.990 (1.8884 - 1.8894)
EJE DE EQUILIBRADO Cojinete(Buje) Diámetro interior	Delantero	49.050 - 49.080 (1.9311 - 1.9323)
	Trasero	48.050 - 48.080 (1.8917 - 1.8929)
Holgura de aceite	Delantero	0.050 - 0.105 (0.0020 - 0.0041)
	Trasero	0.060 - 0.115 (0.0024 - 0.0045)

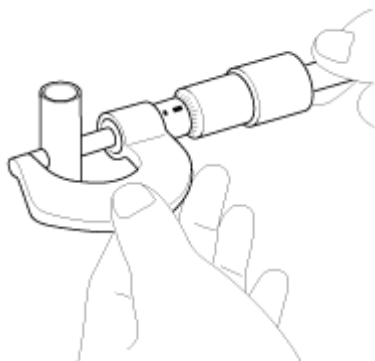
12. Comprobar si hay derrame de aceite en el árbol de transmisión o en el eje del equilibrador IZQ. Si el desgaste es excesivo, cambiar el árbol de transmisión o cubierta inferior de la cadena de distribución.

Elemento		Specificación [mm (pulg.)]
Eje del engranaje motor Diámetro exterior		23.968 - 23.980 (0.9436 - 0.9441)
Cojinete del engranaje transmitido del eje de equilibrado (bujete) Diámetro interior		24.004 - 24.025 (0.9450 - 0.9459)
Holgura de aceite		0.024 - 0.057 (0.0009 - 0.0022)

Pasador del pistón

13. Compruebe si hay señales de desgaste, de rozaduras o de cualquier otro tipo de defecto en el pistón. Cambie cualquier pistón que sea defectuoso.

14. Compruebe que el pasador del pistón encaja en el orificio. Cambie cualquier pistón y pasador de pistón que sea defectuoso. El pasador del pistón debe ser empujado suavemente con la mano en el agujero del pasador (a temperatura ambiente).



Diámetro exterior de pasador del pistón:

32,993 ~ 32,998 mm (1,2989 ~ 1,2991 pulg.)

Diámetro interior del agujero del pasador del pistón:

33,014 ~ 33,019 mm (1,2998 ~ 1,300 pulg.)

Diámetro interior de cabeza de biela:

33,020 ~ 33,033 mm (1,3000 ~ 1,3005 pulg.)

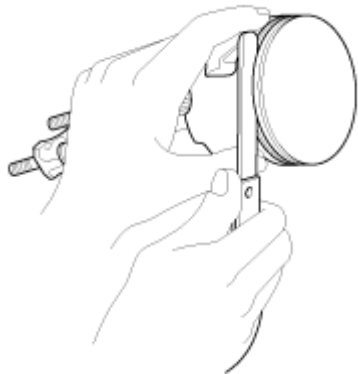
Segmento del Pistón

15. Compruebe cada segmento del pistón por posible rotura, daño o desgaste anormal. Cambie los segmentos defectuosos.
16. Si hay que cambiar el pistón, el segmento del mismo también debería cambiarse.
17. Mida la holgura entre el segmento del pistón y la ranura del segmento.

Holgura lateral del segmento:

Anillo n° 2: 0,05 ~ 0,09 mm (0,0020 ~ 0,0035 pulg.)

Segmento de aceite: 0,04 ~ 0,08 mm (0,0016 ~ 0,0031 pulg.)



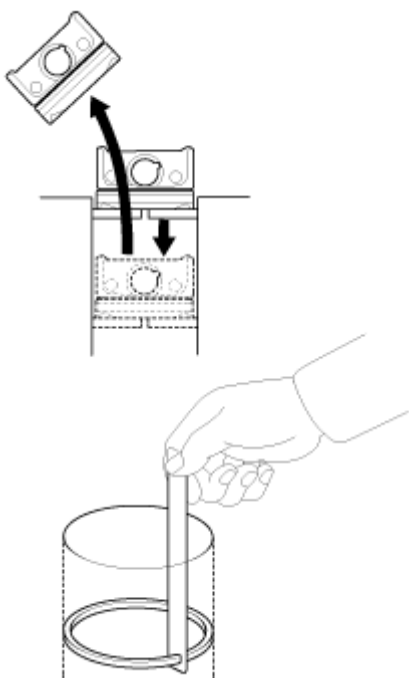
18. Coloque un segmento de pistón en el diámetro de cilindro y colocarlo presionándolo con el pistón.
-

Distancia terminal:

Anillo n° 1: 0,25 ~ 0,40 mm (0,0098 ~ 0,0157 pulg.)

Anillo n° 2: 0,50 ~ 0,70 mm (0,0197 ~ 0,0276 pulg.)

Segmento de aceite: 0,20 ~ 0,40 mm (0,0079 ~ 0,0157 pulg.)



Bloque motor

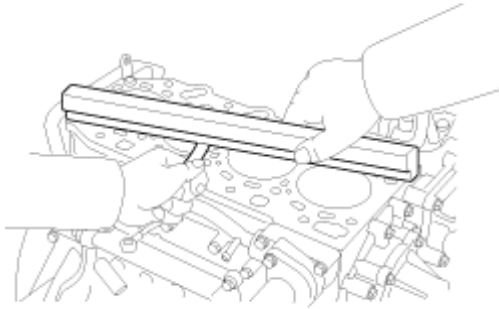
AVISO

- Antes de la comprobación y reparación, limpiar las piezas para eliminar la suciedad, aceite, carbón, depósitos y oxidación.
- Antes de limpiar el bloque de cilindros, asegúrese de comprobar posibles fugas de agua o daños.
- Desmonte los contaminantes de los agujeros del aceite con aire comprimido y, al mismo tiempo, asegurarse de que no están bloqueados.

19. Comprobar si hay arañazos, óxido y corrosión. Utilice también un agente detector de grietas para la comprobación. Si los defectos son evidentes, corríjalo o cámbielo.
20. Con un nivel y una galga de espesores, compruebe a distorsión de la superficie de apoyo de la culata. Colocar el nivel de forma longitudinal y cruzado según indican A, B,...en la ilustración Si la planeidad no están dentro del límite, cambiar la superficie del bloque de cilindros para que quede libre de cualquier resto de material de la junta.

Valor estándar :0,05 mm (0,002 pulg.)

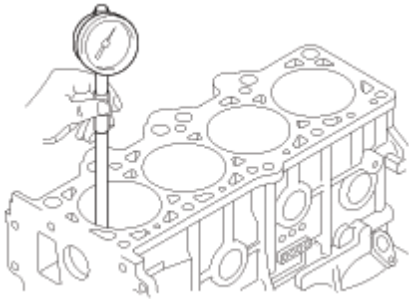
LÍMITE :0,1 mm (0,004 pulg.)



21. Compruebe posibles rayas y deformación en la pared del cilindro.
Si los defectos son evidentes, corrija (por un tamaño superior) o cambie.
22. Usando un medidor de orificio de cilindro, mida el diámetro del cilindro.
Si se desgasta en exceso, perfore el cilindro hasta alcanzar un tamaño superior y cambie el pistón y los segmentos del pistón.
Los puntos de medición son los que se muestran.

Valor estándar :

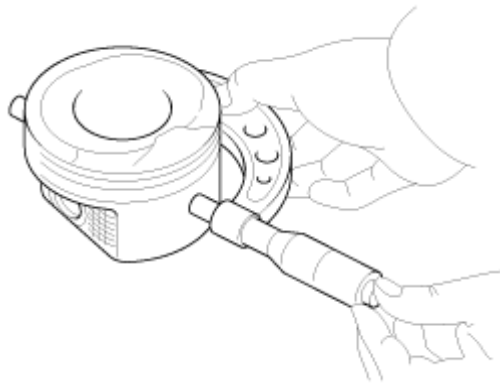
91,000 ~ 91,030 mm (3,5827 ~ 3,5839 pulg.)



23. Mida el diámetro exterior del pistón.

Valor estándar :

90,910 ~ 90,940 mm (3,5791 ~ 3,5803 pulg.)



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

Holgura pistón-cilindro:
0,080 ~ 0,100 mm (0,0031 ~ 0,0039 pulg.)

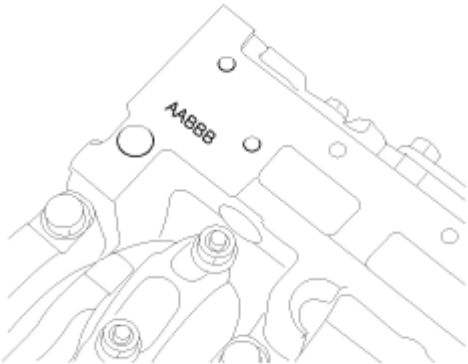
SUSTITUCIÓN

COJINETE PRINCIPAL DEL MU N

1. Compruebe el código de tamaño del diámetro interior del cojinete principal del bloque de cilindros.

AVISO

Registre las letras del código de tamaño del diámetro interior del cojinete principal del bloque de cilindros tal y como se muestra. El orden de lectura es de izquierda a derecha mostrándose primero el código de tamaño del cojinete principal frontal.



DIÁMETRO DEL ORIFICIO DEL COJINETE PRINCIPAL DEL BLOQUE DEL CILINDRO

CÓDIGO	Cojinete principal del bloque de cilindros
a	71,000 ~ 71,008 (2,7953 ~ 2,7956)

b	71,006 ~ 71,016 (2,7956 ~ 2,7959)
c	71,016 ~ 71,024 (2,7957 ~ 2,7962)

2. Compruebe el código de tamaño del diámetro interior del muñón principal del cigüeñal.

AVISO

Registre las letras del código de tamaño del muñón principal en el peso de equilibrio del cigüeñal.
 El orden de lectura es de izquierda a derecha como se ve, mostrándose primero el código de tamaño del cojinete principal N° 1.



Diámetro de bancada principal de cigüeñal.

CÓDIGO	Diámetro de bancada principal de cigüeñal. (mm (pulg.))
a	66.994 - 67.000 (2.6376 - 2.6378)
b	66.988 - 66.994 (2.6373 - 2.6376)
c	66.982 - 66.988 (2.6371 - 2.6373)

3. Escoja el cojinete del muñón adecuado en la tabla que se muestra a continuación.

TABLA DE SELECCIÓN DEL COJINETE PRINCIPAL DEL MU N

COJINETE PRINCIPAL DEL MU N		Código de tamaño del diámetro interior del cojinete principal del bloque de cilindros.		
		a	b	c
Código de tamaño de la muñequilla del cigüeñal	a	Verde	Amarillo	NINGUNA
	b	Amarillo	NINGUNA	Azul
	c	NINGUNA	Azul	ROJO

Holgura de aceite del cojinete principal del muñón:

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

Espesor del cojinete del muñón principal

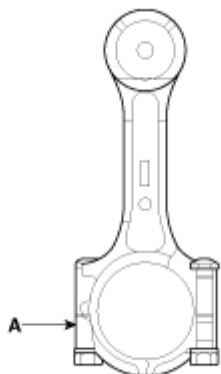
CLASE	Color	Espesor de cojinete principal del muñón mm (pulg)
A	ROJO	1.994 - 1.997 (0.0785 - 0.0786)
B	Azul	1.991 - 1.994 (0.0784 - 0.0785)
C	NINGUNA	1.988 - 1.991 (0.0783 - 0.0784)
D	Amarillo	1.985 - 1.988 (0.0781 - 0.0783)
E	Verde	1,982 ~ 1,985 (0,0780 ~ 0,0781)

COJINETE DE LA BIELA

4. Compruebe el código de tamaño del orificio de cabeza de la biela (A).

AVISO

Registre las letras del código de tamaño del orificio del pie de la biela en la biela tal y como se muestra.



DIÁMETRO DE CABEZA DE BIELA

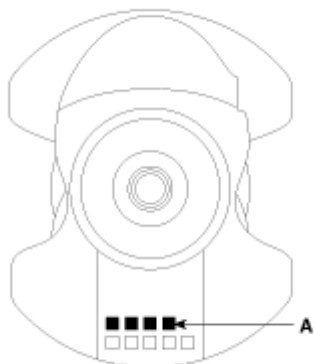
CÓDIGO	Diámetro de cabeza de biela mm (pulg.)
un	60.000 - 60.006 (2.3622 - 2.3624)
segundo	60,006 - 60,012 (2,3624 - 2,3627)
do	60.012 - 60.018 (2.3627 - 2.3629)

5. Comprende el código de tamaño de la muñequilla del cigüeñal (A).

AVISO

Registre las letras del código de tamaño de la muñequilla en el peso del equilibrio del cigüeñal N ° 1.

El orden de la izquierda es una derecha como se ve, mostrando primero el código de tamaño del pasador del cojinete N ° 1.



DIÁMETRO DE LA MUÑEQUILLA DEL CIGÜEÑAL

CÓDIGO	Diámetro de la muñequilla del cigüeñal mm (pulg.)
1	56.994 - 57.000 (2.2439 - 2.2441)
2	56,988 - 56,994 (2,2436 - 2,2439)
3	56,982 - 56,988 (2,2434 - 2,2436)

6. Escoja el cojinete de la biela adecuado en la tabla que se muestra una continuación.

TABLA DE SELECCIÓN DEL COJINETE DE LA BIELA

CONEXIÓN DE LA BIELA Rodamiento		Extremo grande de la biela Código del Tamaño		
		un	segundo	do
Código de tamaño de la muñequilla del cigüeñal	1	Verde	Amarillo	NINGUNA
	2	Amarillo	NINGUNA	Azul
	3	NINGUNA	Azul	ROJO

Holgura de aceite del cojinete de la biela:
0,024 ~ 0,042 mm (0,0009 ~ 0,0017 pulg.)

Espesor del cojinete de la biela

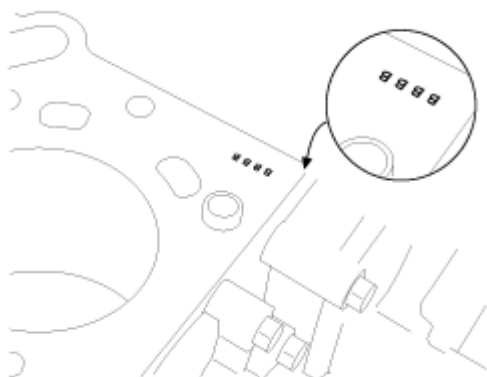
CLASE	Color	Grosor del cojinete de la piedra gris (pulg)
UN	ROJO	1,497 - 1,500 (0,0589 - 0,0591)
segundo	Azul	1,494 - 1,497 (0,0588 - 0,0589)

do	NINGUNA	1,491 - 1,494 (0,0587 - 0,0588)
re	Amarillo	1.488 ~ 1.491 (0.0586 ~ 0.0587)
mi	Verde	1,485 - 1,488 (0,0585 - 0,0586)

PISTÓN

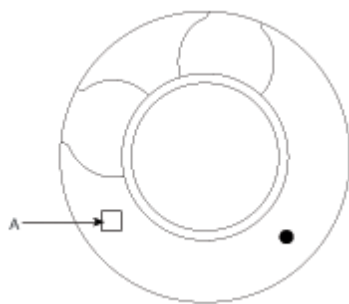
7. Comprende el código de tamaño del diámetro interior del cilindro en la cara inferior del bloque de cilindros.

CÓDIGO	Diámetro interior del orificio del cilindro (mm (pulg.))
un	91.000 ~ 91.010 (3.5827 ~ 3.5831)
segundo	91.010 ~ 91.020 (3.5831 ~ 3.5835)
do	91.020 ~ 91.030 (3.5835 ~ 3.5839)



8. Compruebe el código del tamaño del pistón (A) en la cara superior del pistón.

CÓDIGO	Diámetro exterior del pistón (mm (pulg.))
un	90.910 ~ 90.920 (3.5791 ~ 3.5795)
b	90.920 ~ 90.930 (3.5795 ~ 3.5799)
c	90.930 ~ 90.940 (3.5799 ~ 3.5803)



9. Seleccione el pistón relacionado con el código de tamaño del diámetro de cilindro.

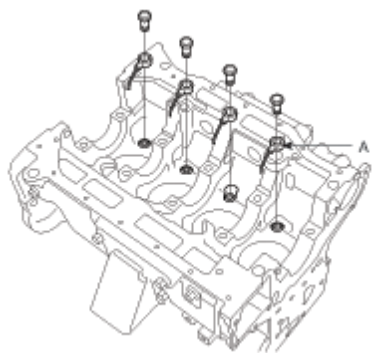
Holgura de aceite: 0,080 ~ 0,100 mm (0,0031 ~ 0,0039 pulg.)

NUEVO MONTAJE

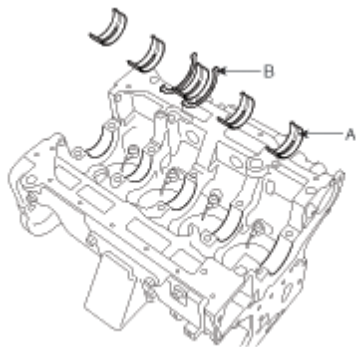
1. Monte la boquilla de aceite (A).

Par de apriete:

29,4 ~ 34,3 Nm (3 ~ 3,5 kgf·m, 21,7 ~ 25,3 lb·pie)

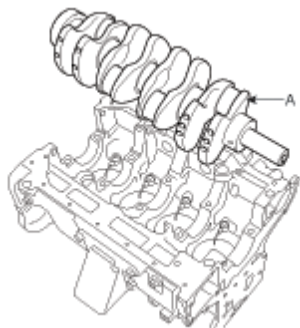


2. Monte el cojinete principal (A).



3. Monte el cojinete de empuje (B).

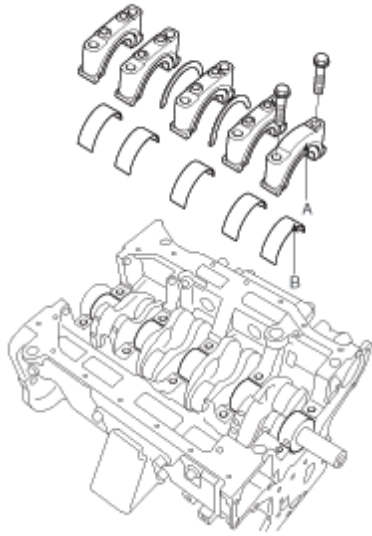
4. Monte el cigüeñal (A).



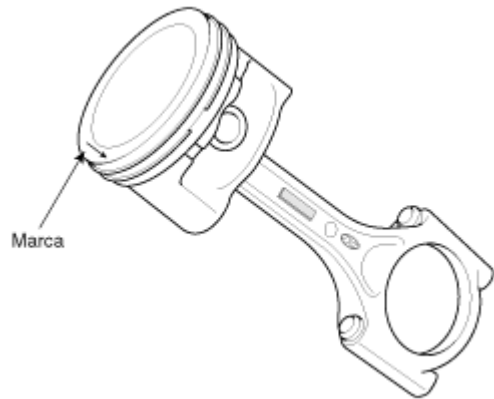
5. Compruebe el número de la tapa del cojinete principal. Después instale la tapa del cojinete principal (A) y el cojinete (B).

Par de apriete:

127,5 ~ 137,3 Nm (13 ~ 14 kgf·m, 94,0 ~ 101,3 lb·pie)



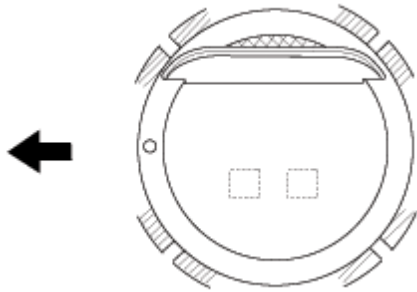
6. Compruebe la marca frontal del pistón y de la biela.



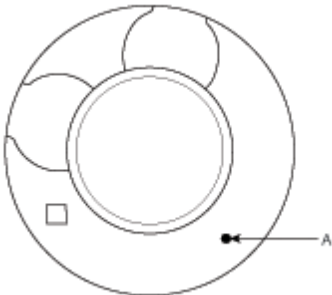
7. Alinee las marcas frontales e inserte el pin del pistón. Presione el pasador del pistón con suavidad hacia en el orificio del pistón.



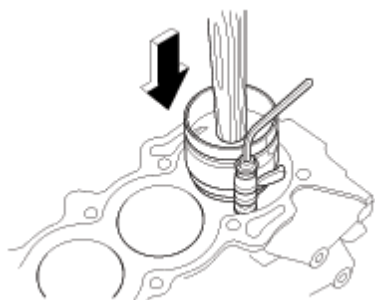
8. Monte el anillo elástico.
9. Monte los segmentos del pistón.
 - a. Monte manualmente el expansor del segmento de aceite y 2 raíles laterales.
 - b. Usando la ayuda de un expansor de segmento, monte los 2 segmentos de compresión con la marca del código dirigida hacia arriba.
 - c. Coloque los segmentos de forma que los extremos de los mismos queden como se muestra.



10. Inserte el conjunto del pistón y la biela desde la tapa superior del cilindro. Asegúrese de que la marca frontal (A) en la cabeza del pistón y la (marca frontal) de la biela estén encaradas hacia la parte frontal del motor (en el lado de la polea del cigüeñal).



11. Sujete firmemente los anillos del pistón con las segmento e instale el conjunto del pistón en el cilindro. No lo golpee fuerte para meterlo en el cilindro puesto que podría romperse el segmento del pistón o dañarse el segmento del cigüeñal.



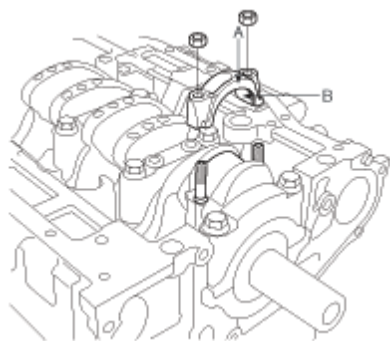
12. Monte el cojinete de la biela (B).
13. Instale la biela y la tapa (A) a la muñequilla del cigüeñal.

Par de apriete:

58,8 N.m (6,0 kgf.m, 43,4 lb-ft) → Aflojar → 32,4 ~ 36,3 N.m (3,3 ~ 3,7 kgf.m, 23,9 ~ 26,8 lb-ft) + 60 ~ 64°

⚠ PRECAUCIÓN

Use siempre pernos nuevos para la tapa de la biela.

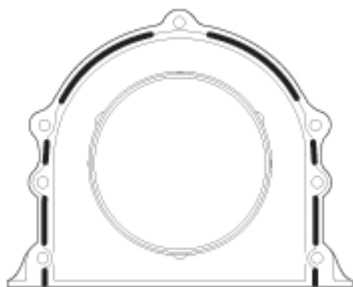


INSTALACIÓN

1. Aplique sellante en la caja retén de aceite trasero.

Tipo de sellante : Loctite #5900

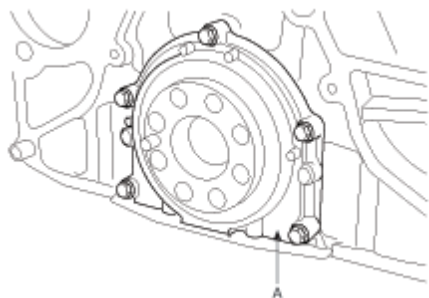
Anchura de junta : $0,3 \pm 0,05$ mm ($0,0118 \pm 0,0020$ pulg.)



2. Monte el retén de aceite trasero (A).

Par de apriete:

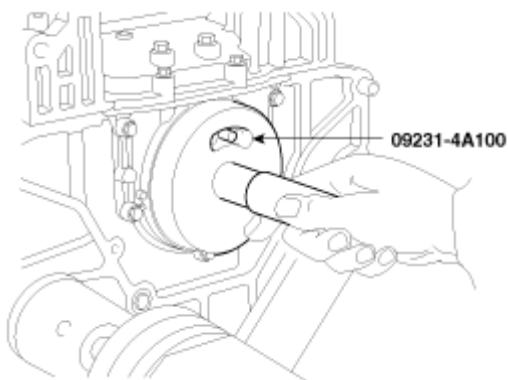
9,8 ~ 11,8 N·m (1,0 ~ 1,2 kgf·m, 7,2 ~ 8,7 lb·pie)



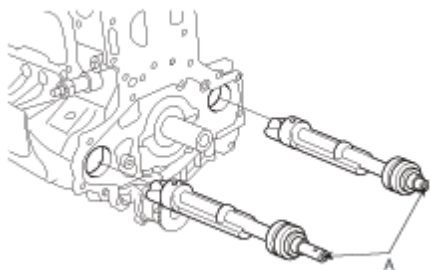
3. Instale un nuevo retén trasero de aceite a la caja del retén de aceite de forma temporal e instale la herramienta especial (09231-4A100) en la caja trasera del retén de aceite.

AVISO

Aplique aceite para motores a la circunferencia del reborde del retén de aceite.



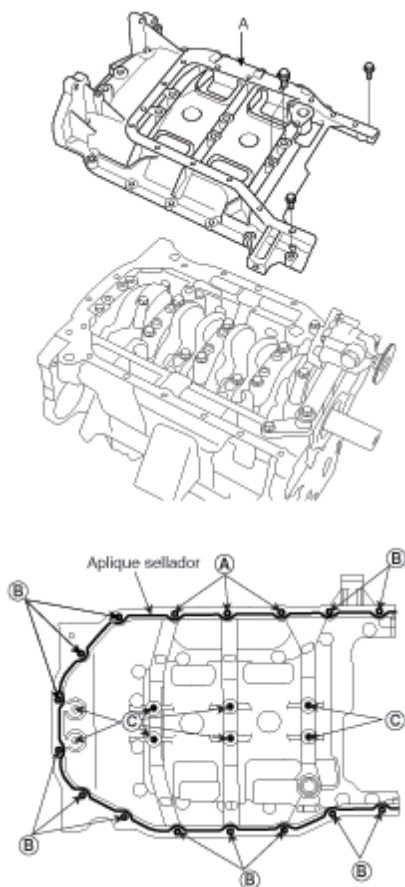
4. Aplique aceite para motores a la bancada del eje de equilibrado y a su rodamiento (buje).
5. Monte el eje de equilibrado (A) en el bloque de cilindros.



6. Monte la bomba de aceite.
(Consulte el Sistema de lubricación en este grupo)
7. Aplique sellante a la cubierta inferior de la cadena de distribución tras eliminar materiales extraños. Instale la placa de apoyo (A).

Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N·m (kgf·m, lb·pie)
a	6 x 18	3EA	7,8 ~ 11 8 (0,8 ~ 1,2 , 5,8 ~ 8,7)
b	6 x 30	13 EA	7.8-11.8 (0.8-1.2, 5.8-8.7)
c	8 x 45	8 EA	19,6~26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)

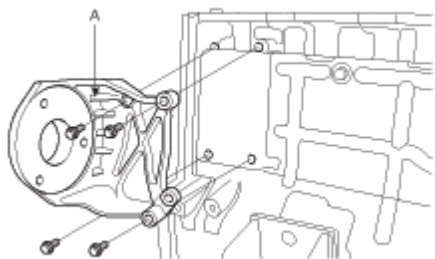
* Tamaño del perno = Diameter x Largo



8. Monte el tamiz de aceite y la tubería de alimentación de aceite.
9. Monte el compresor de aire acondicionado. (Consulte el grupo HA)
10. Monte el soporte de la bomba de combustible (A).

Par de apriete:

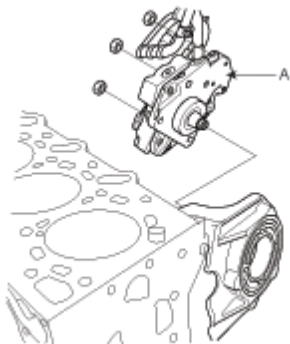
19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf·m, 14,5 ~ 19,5 lb·pie)



11. Monte la bomba de combustible (A).

Par de apriete:

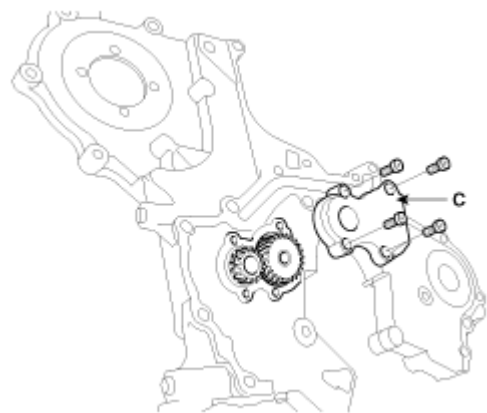
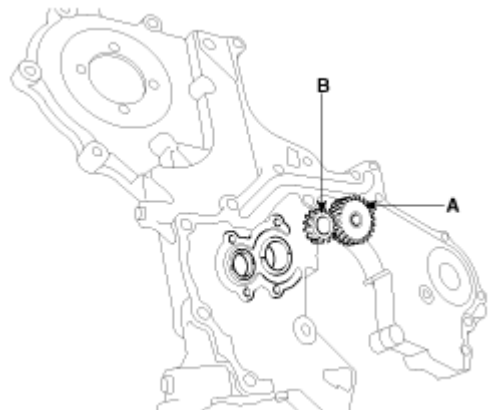
14,7 ~ 19,6 Nm (1,5 ~ 2,0 kgf·m, 10,8 ~ 14,5 lb·pie)



12. Monte el engranaje impulsor del eje de equilibrado (A) y el engranaje impulsado (B) en la cubierta inferior de la cadena de distribución.

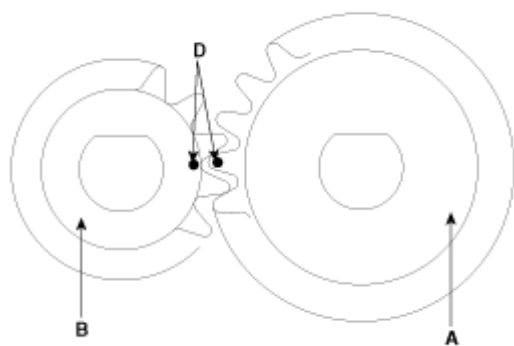
Par de apriete:

Engranaje impulsor y cubierta del engranaje impulsado (C):
7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb \ cdot pie)



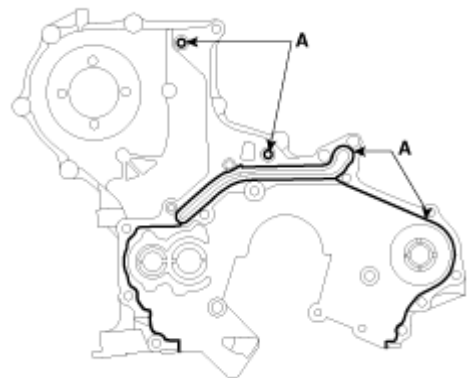
AVISO

Alinee las marcas de distribución (D) en el engranaje impulsor (A) y el engranaje impulsado (B).



13. Aplique sellante (A) a la cubierta inferior de la cadena de distribución tras eliminar materiales extraños.

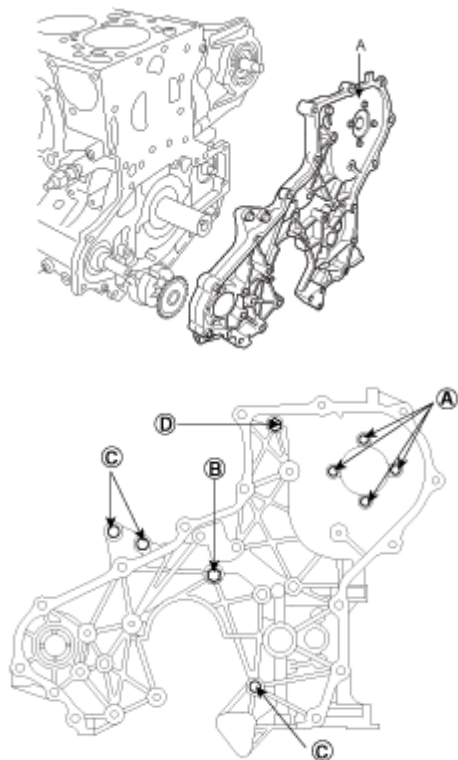
Tipo de venta: Lotite N ° 5902
Anchura de junta: 2 ~ 4 mm (0,08 ~ 0,16 pulg.)



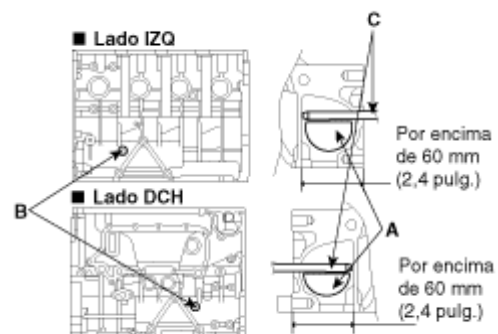
14. Monte la cubierta inferior de la cadena de distribución (A).

Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
un	6 x 14	4 EA	9,8 ~ 11,8 (1,0 ~ 1,2, 7,2 ~ 8,7)
segundo	8 x 22	1EA	19,6 - 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
do	8 x 30	3EA	19,6 - 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)
re	8 x 40	1EA	19,6 - 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)

* Tamaño del perno = Diámetro x Longitud



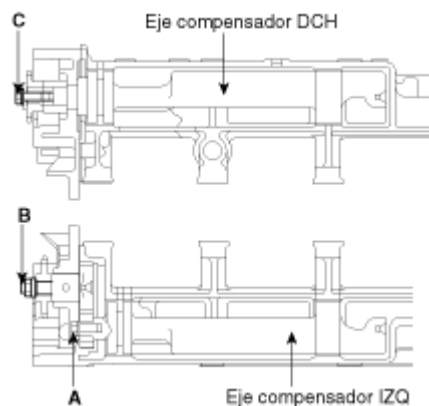
15. Inserte el destornillador (C) en el agujero del taco del bloque de cilindros (B). Para evitar la rotación del eje de equilibrado (A).



dieciséis. Coloque el tornillo de la engranaje conducido del eje de equilibrado IZQ (A). (8 x 16).

Par de apriete:

33,3 ~ 44,1 Nm (3,4 ~ 4 kgf.m, 24,6 ~ 32,5 lb-ft)



17. Monte la rueda dentada del eje de equilibrado.

Par de apriete:

Rueda dentada del eje equilibrado IZQ (B):

49,0 ~ 58,8 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf.m, 36,2 ~ 43,4 lb-ft)

Rueda dentada del eje equilibrado IZQ (8 x 16) (C):

33,3 ~ 39,2 Nm (3,4 ~ 4 kgf.m, 24,6 ~ 28,9 lb-ft)

18. Monte el tapón en el bloque de cilindros para desmontar el destornillador.

Par de apriete (tapón):

14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)

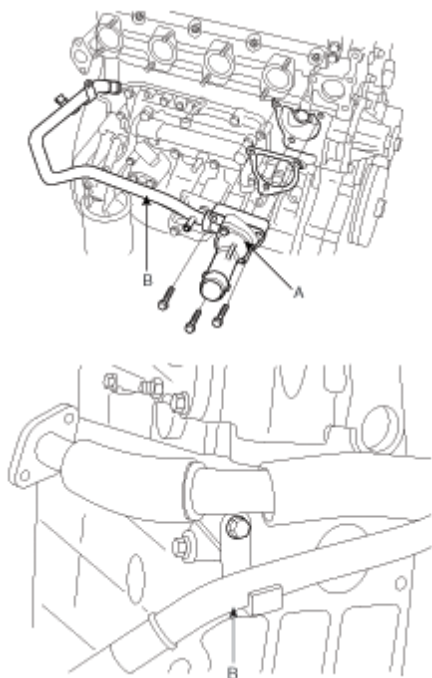
19. Monte la bomba de agua. (Consulte el Sistema de refrigeración en este grupo)
20. Monte el refrigerante de aceite. (Consulte el Sistema de lubricación en este grupo)
21. Monte la carcasa del termostato (A) y la tubería del calefactor (B).

Par de apriete:

Alojamiento del termostato: 19,6 ~ 26,5N.m

(2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)

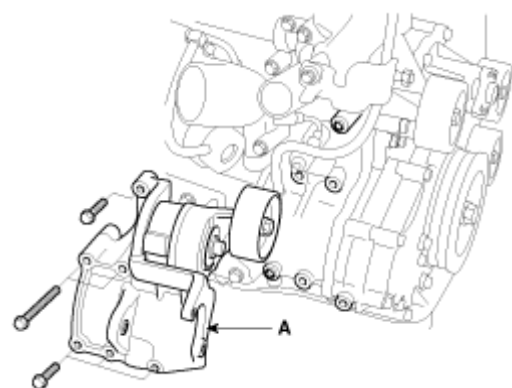
Tubería del calentador: 7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 lb-ft)



22. Monte el soporte de la bomba de la dirección asistida (A).

Par de apriete:

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

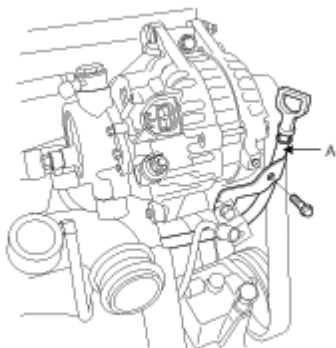


23. Monte la bomba de la dirección asistida. (Consulte el grupo ST)

24. Monte el conjunto de la guía de aceite (A).

Par de apriete:

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



- 25. Monte la culata.
(Ver el conjunto de la Culata en este grupo)
- 26. Monte el colector de admisión y el colector de escape.
(Consulte el sistema de admisión y escape en este grupo)
- 27. Monte la cadena de distribución.
(Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
- 28. Monte el volante o el plato de transmisión.
- 29. Monte el conjunto del motor. (Consulte Conjunto del motor y la transmisión en este grupo)
- 30. Instale el conjunto de la transmisión.
(Consulte el grupo AT)

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeración> Liquido refirgerante> Procedimientos de Reparación



PURGA Y RELLENADO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

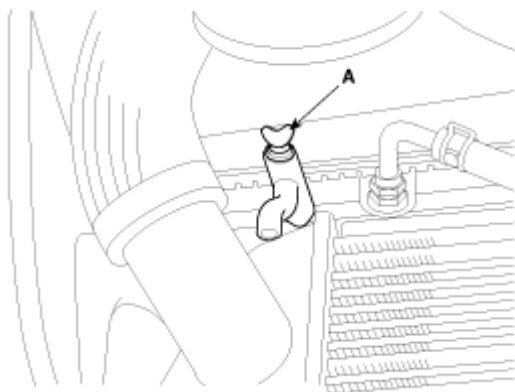
ADVERTENCIA

No desmonte la tapa del radiador con el motor caliente. Se puede obtener quemaduras graves por salpicaduras de fluido caliente del radiador.

PRECAUCIÓN

Cuando vacíe el refrigerante del motor, asegúrese de cerrar la tapa de la caja de relaje para evitar que se vierte el aceite en las partes eléctricas. Si cae refrigerante, enjuáguelo 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 firmemente el tapón de drenaje del radiador (A).
5. Tras el producto refrigerante del motor de depósito, líquido.
6. Llene el radiador con el agua a través de la tapa del radiador y después apriete la tapa.

AVISO

Para que el aire en el radiador fluya con la facilidad, vierta lentamente el agua y presione las mangueras del radiador superior / inferior.

7. Tras calentar el motor hasta que el ventilador del refrigerador funcione varias veces, acélerelo en ralentí ..
8. Espere 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 refrigerante y agua (5: 5) (Región tropical - 4: 6) por la cubierta del radiador. Apriete ligeramente los tubos superiores y los inferiores del radiador para purgar el aire.

AVISO

- Utilice únicamente anticongelantes refrigerantes originales.
- Para obtener la mejor protección frente a la corrosión, la concentración de refrigerante debe mantenerse todo el año como mínimo al 35%. Las concentraciones de refrigeración menores de 35% no pueden proporcionar una protección justa a la corrosión o a la congelación.
- Las concentraciones de refrigerante superior al 60% de eficacia 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 puede 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 abierto de la tapa del radiador.

12. Repita 11 hasta el ventilador de refrigeración 3 ~ 5 veces y purga el aire del sistema de refrigeración.

13. Monte la tapa del radiador y vierta el refrigerante en el depósito de reserva hasta la línea "MÁX".

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

Según el vaya purgue el aire del sistema de refrigeración y rellenando, comprobar el nivel de refrigerante del depósito durante 2-3 días después del cambio.

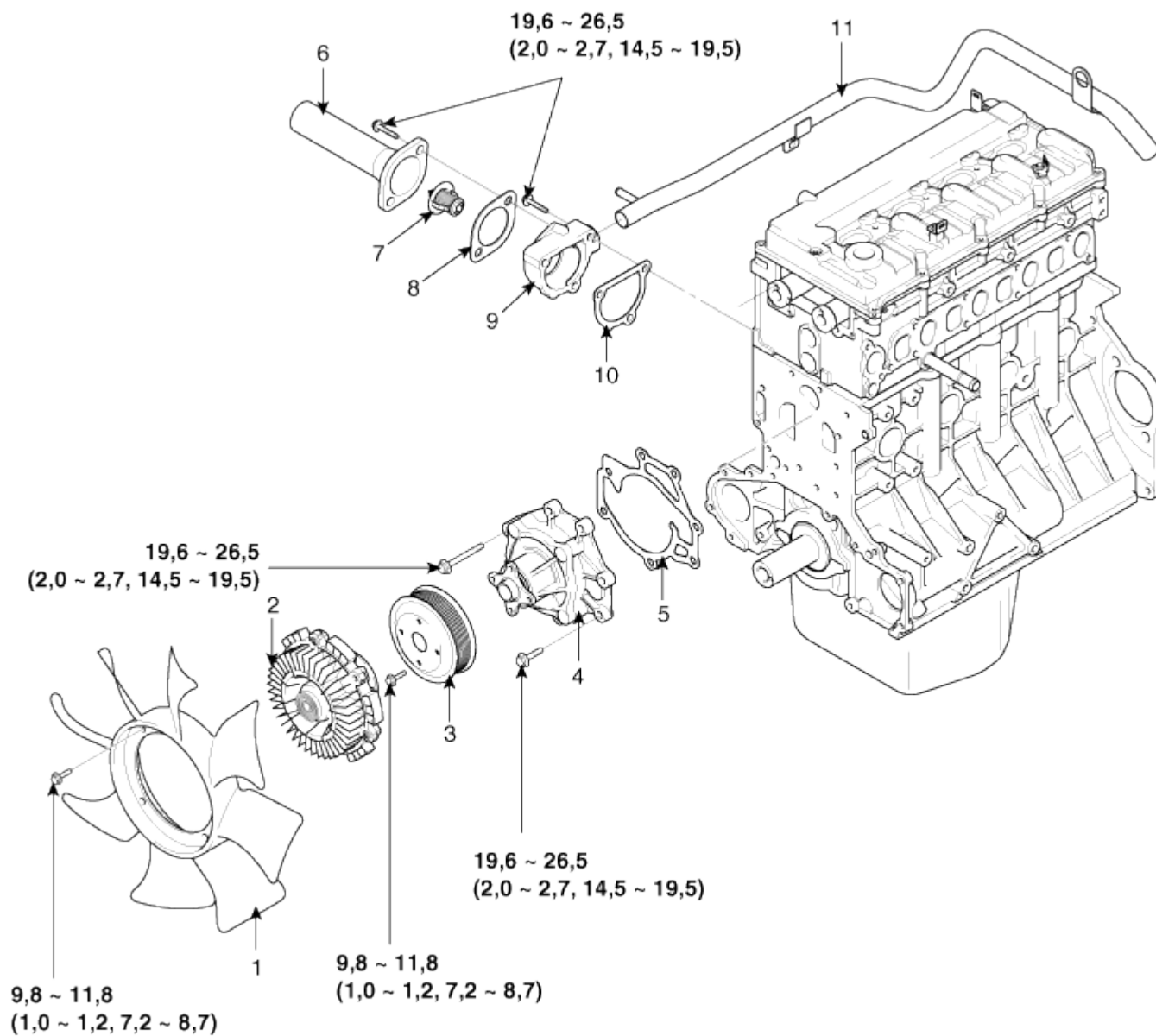
Capacidad del refrigerante líquido

Furgoneta: 13L (13,74 US.qt, 11,44 Imp.qt)

Furgoneta: 10L (10,57 US.qt, 8,80 Imp.qt)

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeración> Pomada de refrigerante> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Ventilador
2. Embrague del ventilador
- 3.

Bomba de la bomba de agua 4. Bomba de agua

7. Termostato
8. Junta
9. Carcasa del termóstato

- 5. Junta
- 6. Acoplamiento de la entrada de agua

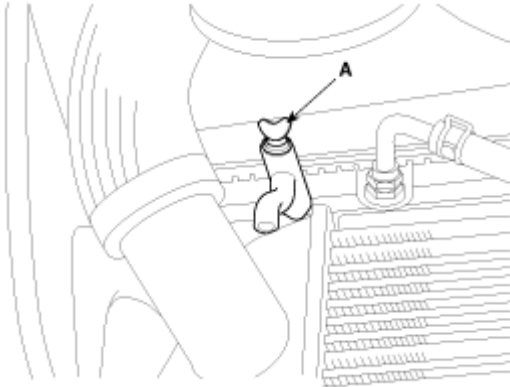
- 10. Junta
- 11. Conducto del calentador

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema Refrigeración> Pomada de refrigerante> Procedimientos de Reparación



EXTRACCIÓN

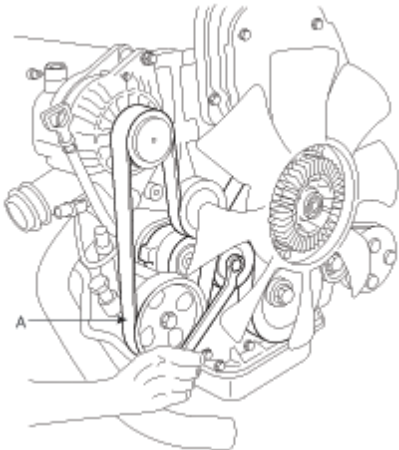
1. Desmonte el tapón de drenaje (A).



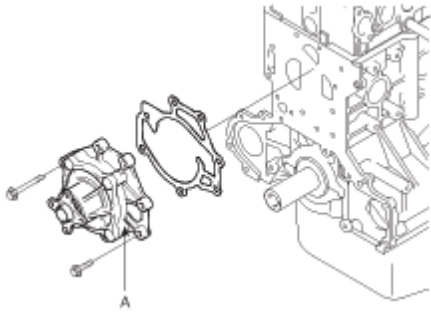
2. Desmonte la cubierta de protección del radiador.
3. Desmonte la correa de transmisión (A).

AVISO

En primer lugar afloje el perno de la polea de agua, y desmonte la correa de transmisión.



4. Desmonte la polea de la bomba de aceite.
5. Desmonte la bomba de agua (A) del bloque de cilindros.



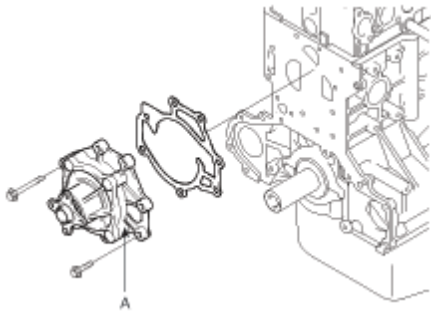
INSTALACIÓN

1. Monte la bomba de agua (A) con la nueva junta en el bloque de cilindros.

Par de apriete:

Pernos (8 x 30) 7EA:

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



2. Monte el ventilador del refrigerador.

3. Monte la correa de transmisión.
4. Instale el soporte superior del radiador.
5. Rellene refrigerante para motores.

D 2,5 TCI-A > 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	Del orificio de purga de la bomba de agua	VISUALMENTE COMPROBAR	Compruebe las fugas tras 10 minutos de calentamiento.	Si el refrigerante sigue vertiendo, cambie la bomba de aire.
	Desde las juntas de los pernos		Compruebe el apriete de los pernos de fijación de la bomba de agua.	- Si la cáscara del fuga, vuelva a utilizar la bomba de agua (no cambie la bomba de agua por una nueva). - Vuelva a los pernos de fijación.
	Desde la superficie exterior de la bomba de agua		Compruebe el daño de las juntas de juntas o la entrada de polvo.	Vuelva a poner la junta y limpie el polvo.
	Desde la superficie exterior de la bomba de agua		Compruebe el material o si hay grietas en la bomba de agua.	Material pobre. Si se encuentra algun grieta, cambie la bomba de agua.
Ruido	- De los cojinetes - De los retenes mecánicos - Interferencia del propulsor	Comprobación con un estetoscopio	Tras arrancar el motor, compruebe los ruidos con un estetoscopio.	Si no hay ningún ruido, vuelva a utilizar la bomba de agua (no cambie).
				Si hay algún ruido de la bomba de agua, desmonte la correa de transmisión y vuelva a comprobarla.

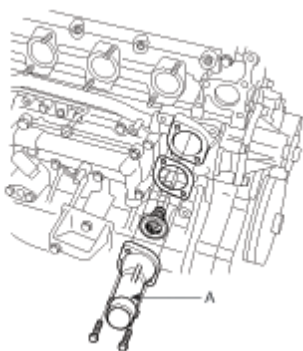
		Comprobación tras desmontar la correa de transmisión	Desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe de nuevo los ruidos.	Si hay ruido, vuelva a usar la bomba de agua. Compruebe otras partes de la transmisión.
		Comprobación tras desmontar la bomba de agua.	Desmontar la bomba de agua y la correa de transmisión, compruebe de nuevo los ruidos.	Si no hay ruido, cambie la bomba de agua por una nueva.
Sobrecalentamiento	- Propulsor dañado - Propulsor flojo	Propulsor flojo	Corrosión de la aleta del propulsor	- Compruebe el refrigerante. - Calidad pobre del refrigerante / Comprobación del mantenimiento
			Separación del propulsor del eje	Cambie la bomba de agua.

D 2,5 TCI-A > Sistema Mecánico de Motor> Sistema Refrigeración> Termostato> Procedimientos de Reparación



EXTRACCIÓN

1. Drene el refrigerante hasta que su nivel quede por debajo del termostato.
2. Desmonte la conexión de entrada de agua (A).



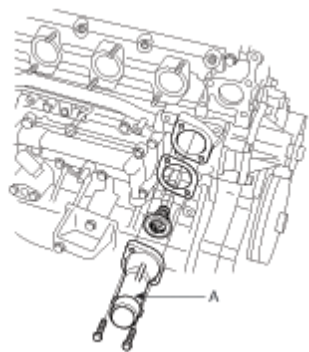
3. Desmonte el termostato.

INSTALACIÓN

1. Comprobar que la pestaña del termostato esté correctamente ajustada en la toma del alojamiento del termostato.

2. Monte la conexión de entrada (A).

Par de apriete:
Perno de fijación de la entrada de refrigerante del motor:
19,6 ~ 26,5 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14,5 ~ 19,5 lb-ft)



3. Rellene con refrigerante.

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Termostato> Diagnóstico de averías

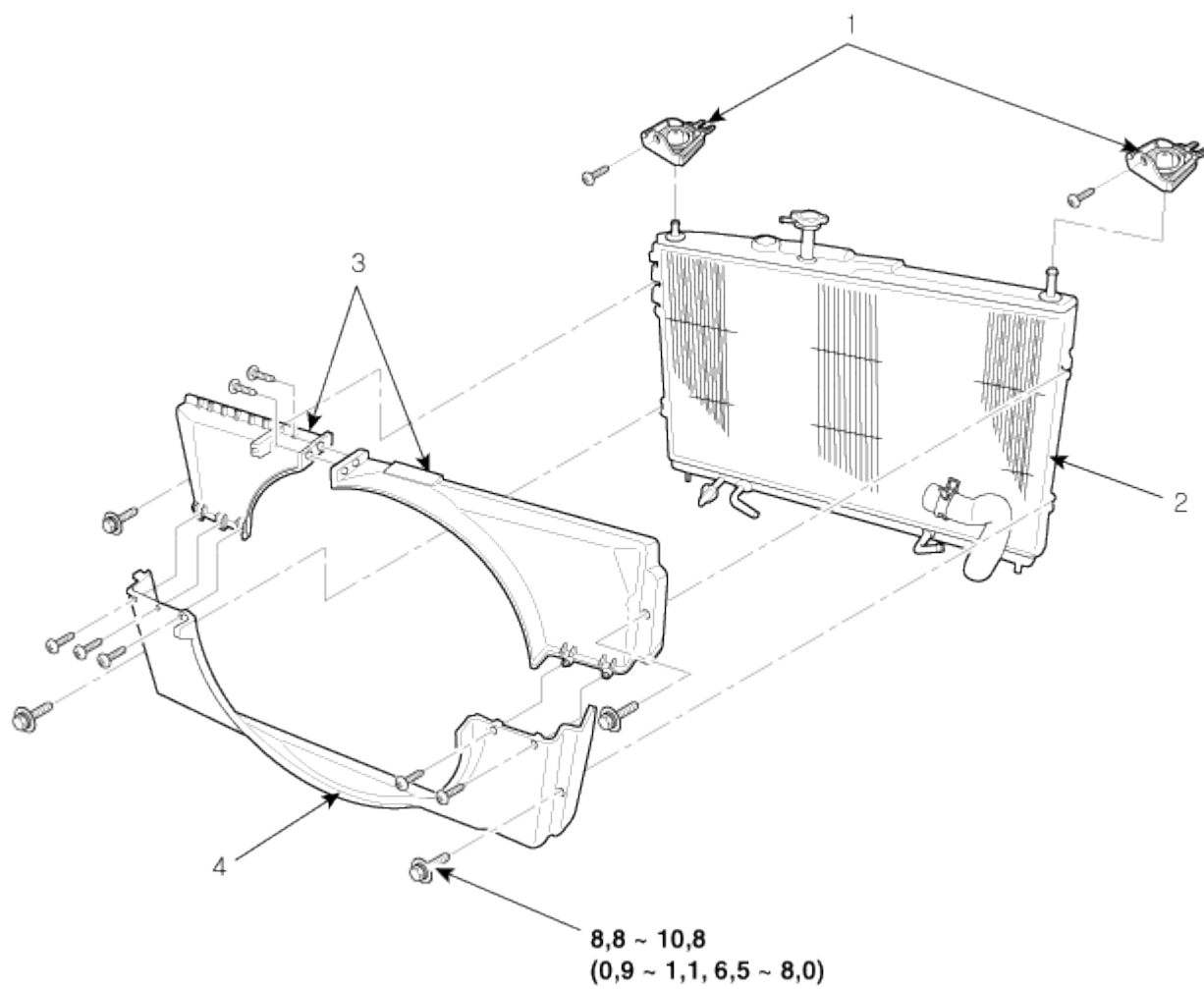
DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMAS		CAUSAS POSIBLES		Solución
Fuga de refrigerante	Desde la junta del termostato	Compruebe los pernos de fijación	Compruebe el par de pernos de fijación	Vuelva un apretar los pernos y compruebe de nuevo las fugas.
		Compruebe que la junta no ha sufrido ningún daño	Compruebe la junta o el retén pena busca daños	Cambie las juntas y vuelva a usar el termostato.
Refrigeración excesiva	- Rendimiento bajo del calentador (aire del sopla) - El indicador térmico marca 'BAJO'	Observe el desmontaje de la tapa del radiador.	Refrigerante insuficiente o fugas.	Tras rellenar el refrigerante, vuelva a comprobar.
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	- Comprende DTCs - Compruebe la conexión del embrague y el motor del ventilador. ※ Si el embrague del ventilador está siempre conectado, habré un ruido en ralentí.	- Compruebe el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. - Cambie los componentes.

		Desmonte el termostato y compruebe	• Compruebe si hay polvo o virutas en la válvula del termostato. • Comprende la adherencia del termostato.	• Limpie la válvula del termostato y vuelva sin el termostato. • Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.
Calor excesivo	• Motor sobrecalentado • El indicador térmico marca 'ALTO'	Observe el desmontaje de la tapa del radiador.	• Refrigerante insuficiente o fugas. ✂ Tenga cuidado al desmontar la tapa del radiador de un vehículo sobrecalentado. • Compruebe el aire en el sistema de refrigeración.	• Tras rellenar el refrigerante, vuelva a comprobar. • Compruebe las juntas de la culata o si hay daños y apriete el par de pernos de fijación.
		Comprobación del GDS y Arranque el motor	• Comprende DTCs • Compruebe el reno del motor del ventilador en diferentes velocidades. • Compruebe los deslizamientos del embrague del ventilador. • Compruebe la adherencia de la bomba de agua y del propulsor dañado.	• Compruebe el cableado, los conectores y el sensor de refrigeración del motor. • Comprende el motor del ventilador, el relé y el conector. • Cambie el embrague del ventilador, si no está funcionando correctamente. • Cambie la bomba de agua, si no está funcionando correctamente.
		Sumerja el termostato en el agua hirviendo y compruebe.	• Tras extraer el termostato, compruebe si funciona correctamente. ✂ Compruebe que el termostato abre la temperatura de la apertura de la válvula.	• Cambie el termostato, si no está funcionando correctamente.

> Sistema mecánico de motor> Sistema de refrigeración> Radiador> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



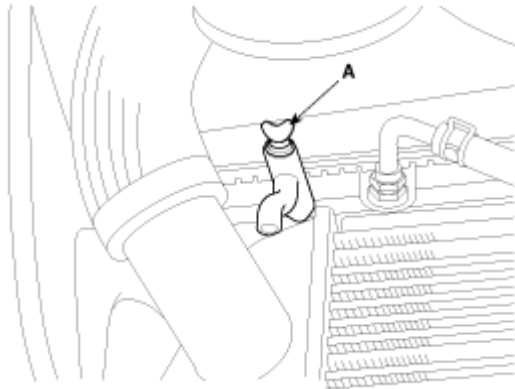
PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Soporte de montaje del radiador
2. Radiador

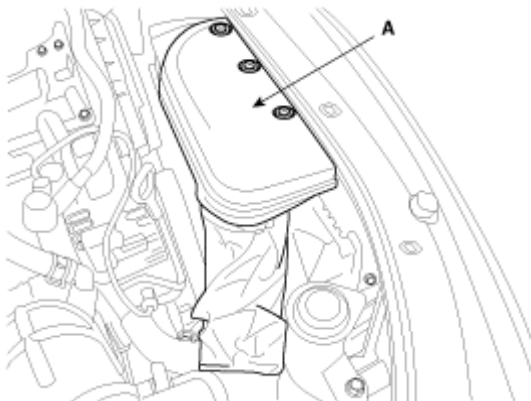
3. Cubierta superior del radiador.
4. Cubierta inferior del radiador.

EXTRACCIÓN

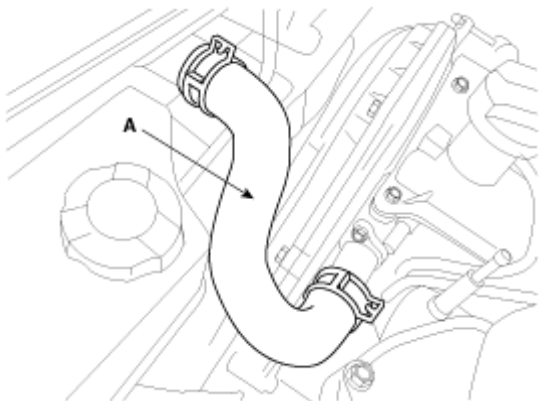
1. Afloje el tapón (A) y drene el refrigerante del motor.
Desmonte la tapa del radiador para acelerar el drenado.



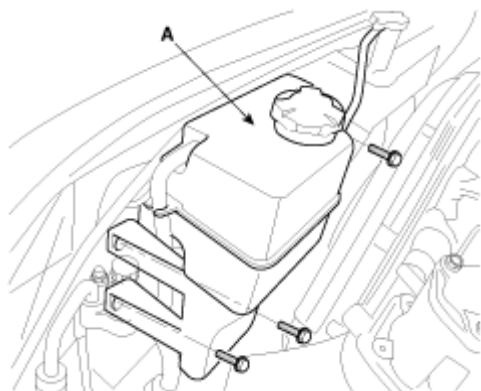
2. Desmonte el conducto de aire (A).



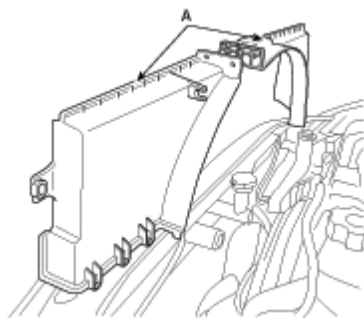
3. Desmonte la manguera superior del radiador (A).



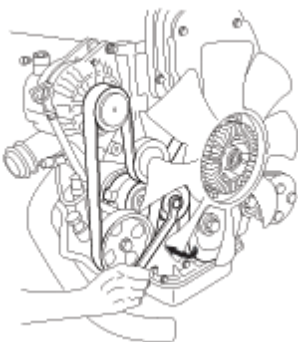
4. Desmonte el depósito de reserva del refrigerante (A).



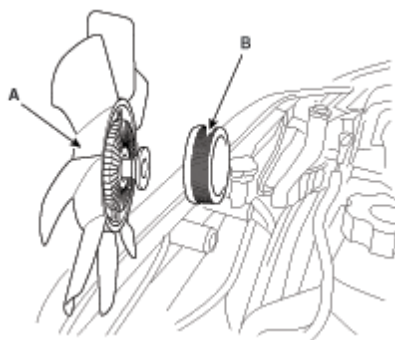
5. Desmonte la cubierta superior del radiador (A).



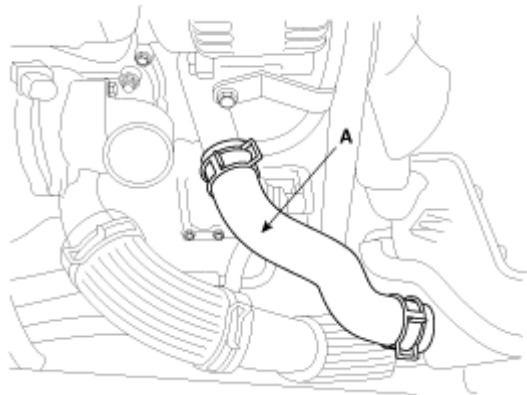
6. Afloje la tensión de la correa de transmisión que da vuelta al autotensionador con una llave, y desmonte la correa de transmisión.



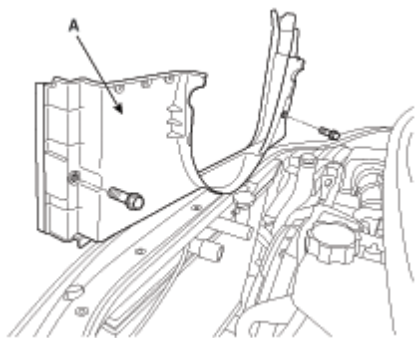
7. Desmonte el ventilador de refrigeración (A) y la polea de la bomba de agua (B).



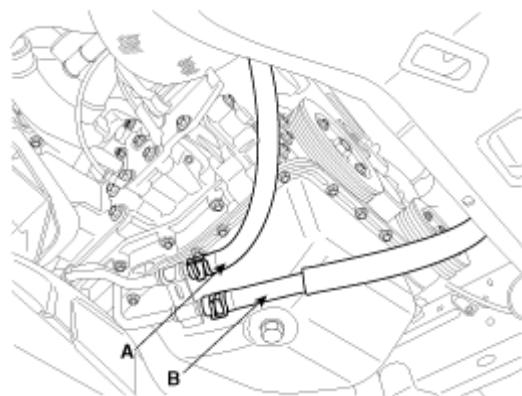
8. Desmonte la manguera inferior del radiador (A).



9. Desmonte la cubierta inferior del radiador (A).

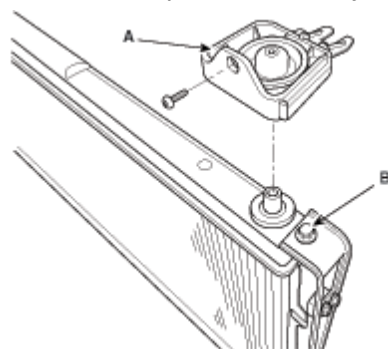


10. Desconecte la manguera del refrigerante del aceite de la transmisión actuomática (A, B).



11. Desmonte el soporte superior del radiador (A).

12. Desmonte el perno de montaje del soporte del condensador del aire acondicionado (B).



13. Extraiga el condensador del radiador.
(Consulte el grupo HA)

14. Monte el radiador del compartimiento del motor.

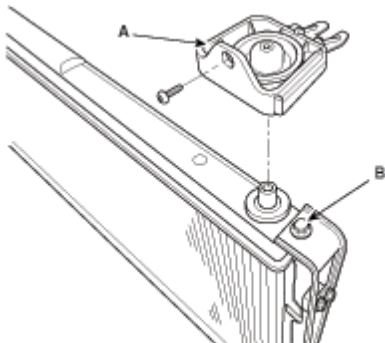
INSTALACIÓN

1. Monte el radiador.
2. Instale el condensador en el radiador.
(Consulte el grupo HA)
3. Monte el perno de montaje del soporte del condensador del aire acondicionado (B).

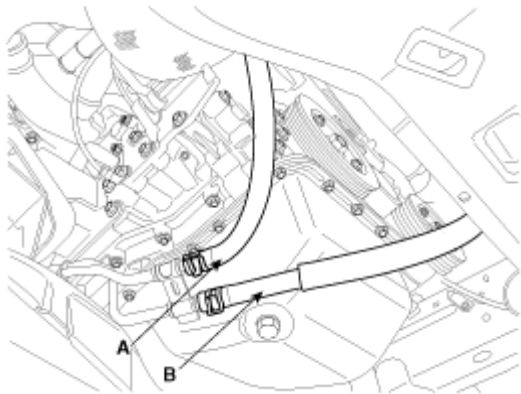
Par de apriete:

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

4. Retire el soporte superior del radiador (A).



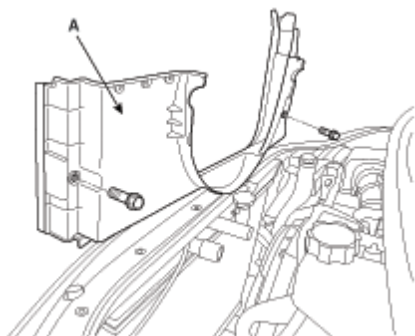
5. Vuelva una manguera de la conexión del refrigerador del aceite de la transmisión (A, B).



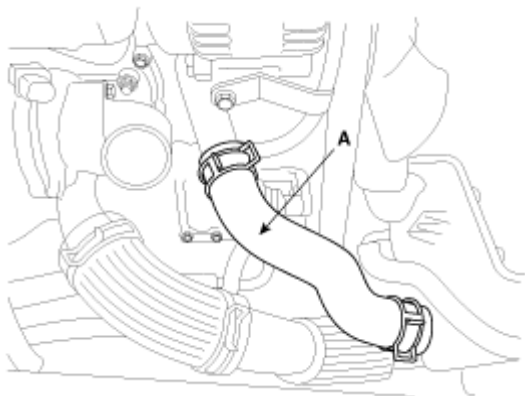
6. Monte la cubierta inferior del radiador (A).

Par de apriete:

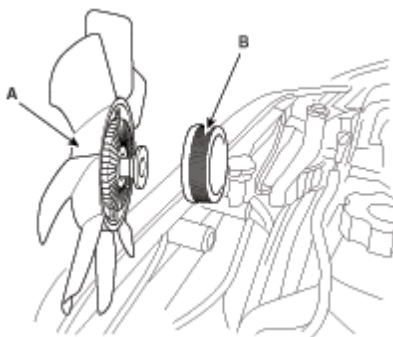
11,8 ~ 14,7 Nm (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10,8 lb-ft)



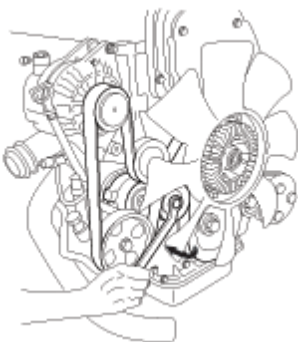
7. Vuelva a conectar la manguera inferior del radiador (A).



8. Monte el ventilador de refrigeración (A) y la polea de la bomba de agua (B).



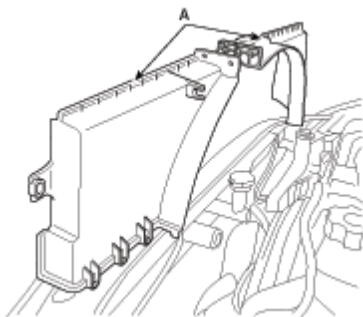
9. Afloje la tensión de la correa de transmisión con el autotensor con la llave, y la correa de transmisión.



10. Monte la cubierta superior del radiador (A).

Par de apriete:

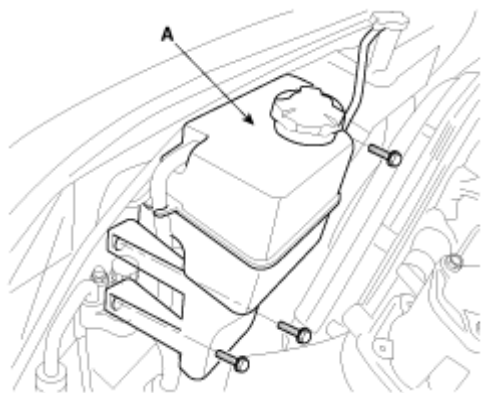
11,8 ~ 14,7 Nm (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10,8 lb-ft)



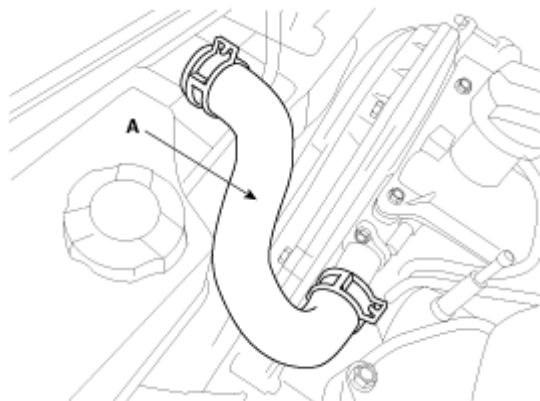
11. Monte el depósito de reserva del refrigerante (A).

Par de apriete:

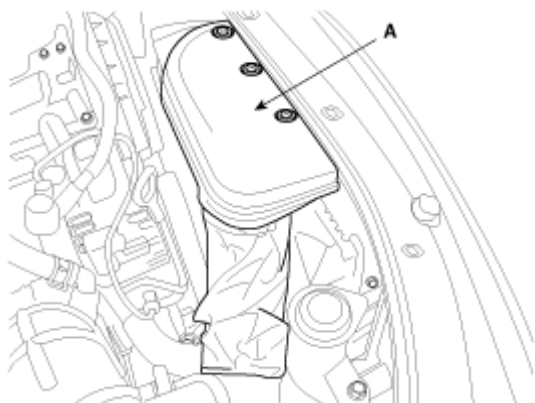
11,8 ~ 14,7 Nm (1,2 ~ 1,5 kgf.m, 8,7 ~ 10,8 lb-ft)



12. Vuelva a conectar la manguera superior del radiador (A).



13. Montar el conducto de aire (A).



AVISO

- Vuelva a llenar el radiador de refrigerante del motor.
- Purgue el aire del sistema de refrigeración.
- Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que se caliente. (Hasta que el ventilador del radiador se ponga en marcha 3 ó 4 veces.)
- Pare el motor. Compruebe el nivel en el radiador y la refrigeración, si fuera necesario. De este modo, se elimina 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.

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema lubricacion> Aceite motor> Procedimientos de Reparación



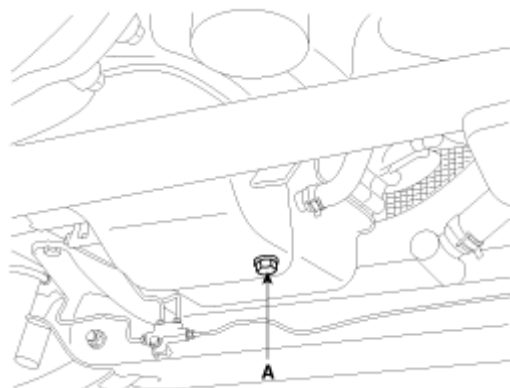
ACEITE DEL MOTOR Y SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

1. Ponga el motor en marcha hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal.
2. Pare el motor.
3. Quitar el tapón de llenado del aceite y el tapón de vaciado. Vacíe el aceite del motor.
4. Afloje el tapón de drenaje (A) hasta el par especificado.

Par de apriete

Tapón de drenaje del aceite:

35 ~ 45 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf.m, 25 ~ 33 lb-ft)



AVISO

Siempre que apriete el tapón de drenaje de aceite, utilice una nueva junta.

5. Llene con nuevo aceite a través de la boca de llenado.

Capacidad:

Total: 7,8L (8,24 US qt, 6,86 Imp qt)

Cárter de aceite: 6,6L (6,97 US qts, 5,81 Imp qts)

Drene y vuelva a llenar con el filtro de aceite:

7,4L (7,82 US qt, 6,51 Imp qt)

AVISO

No hay llenar en el exceso, ya que se ha batido el aceite y la pérdida de presión del aceite.

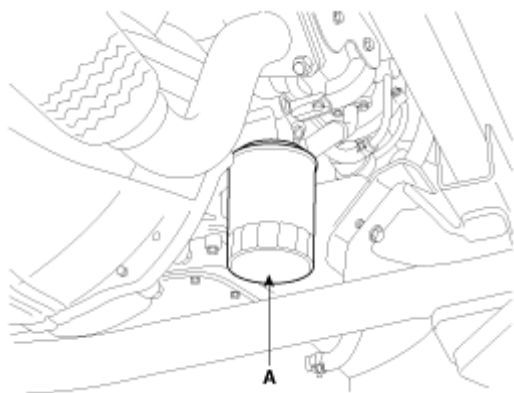
6. Monte el tapón de llenado de aceite.
7. Encienda el motor.
8. Parar el motor y comprobar el nivel de aceite. Añada aceite si es necesario.

Filtro de aceite

9. Utilice una llave del filtro para desmontar el filtro de aceite.
10. Antes de montar el nuevo filtro de aceite en el motor, aplique aceite de motor limpio a la superficie de la junta de goma.
11. Afloje el filtro de aceite (A) del par especificado.

Filtro de aceite:

21,6 ~ 24,5 Nm (2,2 ~ 2,5 kgf.m, 15,9 ~ 18,1 lb-ft)

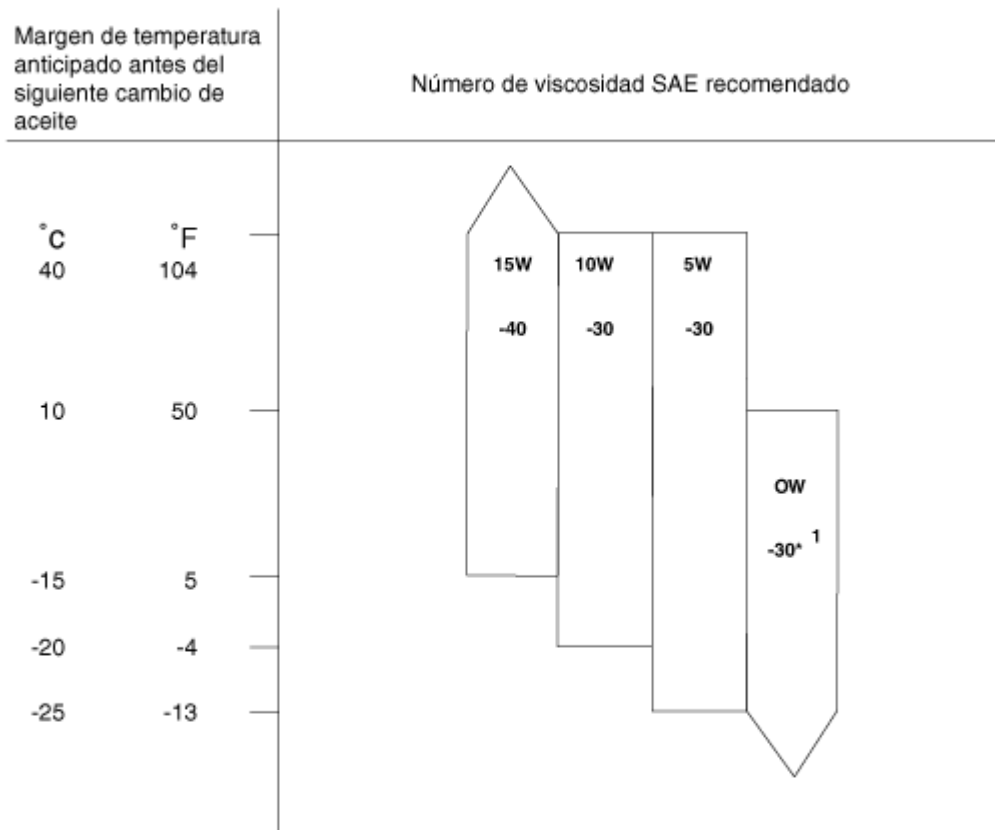


12. Ponga en marcha el motor y compruebe que no haya fugas.
13. Tras el motor, compruebe el nivel de aceite y añada en caso necesario.

Selección del aceite del motor

Clasificación ACEA: C3 (sin CPF), B4 (con CPF)

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



* 1 Depende de las condiciones de conducción y ambientales.

No se recomienda para la operación del vehículo a alta velocidad durante un período de tiempo largo.

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 ACEA.

2) Tengan una graduación SAE apropiada para la temperatura ambiente prevista.

- No utilice los lubricantes que no tienen una graduación SAE y una clasificación de servicio ACEA adecuadas.
- El aceite de motor ACEA certificado es un aceite de motor de mantenimiento. En el caso de que el aceite de motor ACEA certificado no esté disponible, se permite el uso restrictivo del aceite del motor API (WGT: API CF-4 o superior, VGT: API CH-4 o superior) certificado.
- Para los vehículos con CPF, la calidad del aceite del motor de mantenimiento debe ser del grado ACEA C3. No obstante, es posible rellenar el aceite con una pequeña cantidad de aceite ACEA B4 entre los intervalos del cambio de aceite.

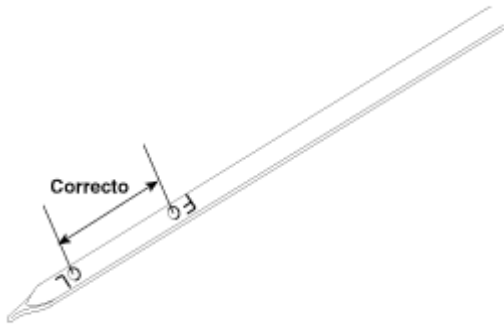
INSPECCIÓN

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.
2. Pare el motor.

AVISO

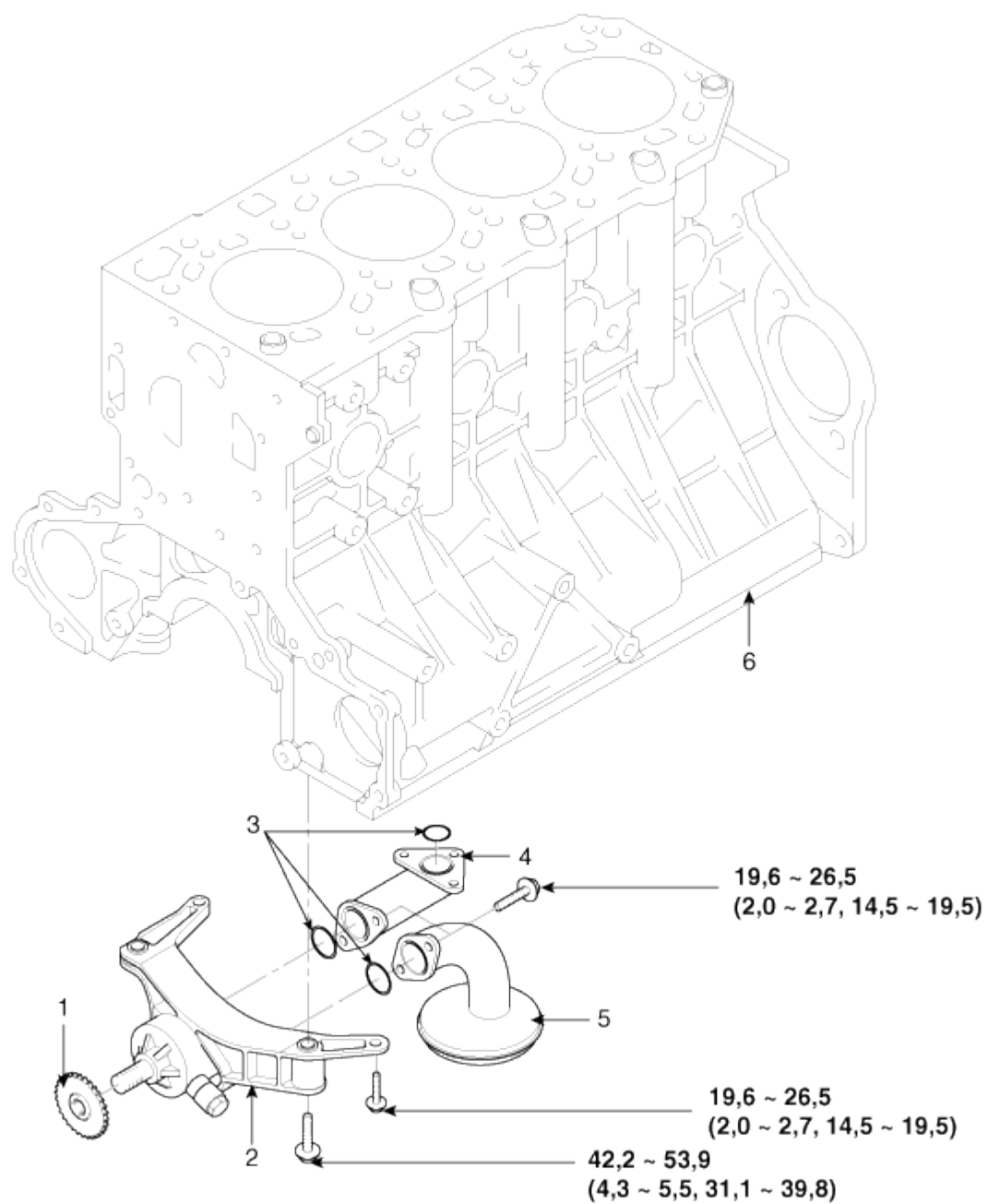
Si un vehículo no se ha usado durante un período de tiempo prolongado, en marcha el motor durante unos segundos. Apague el motor y espere al menos durante 5 minutos, después compruebe el nivel de aceite.

3. Comprobar que el nivel del aceite del motor se sitúa dentro de los niveles indicados en la varilla del aceite. Si el nivel de aceite es más bajo que el límite inferior (marca "L") rellene hasta la marca "F".
4. Compruebe que el aceite no esté mezclado con el anticongelante o la gasolina, así como que tenga la viscosidad adecuada.



D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema lubricacion> Bomba de aceite> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Rueda dentada de la bomba de aceite
2. Bomba de aceite
3. Junta tórica

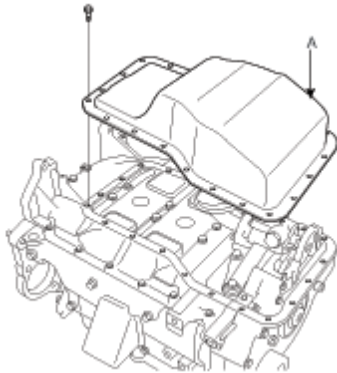
4. Tubo de alimentación del aceite
5. Pantalla de aceite
6. Bloque de cilindros

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema lubricacion> Bomba de aceite> Procedimientos de Reparación

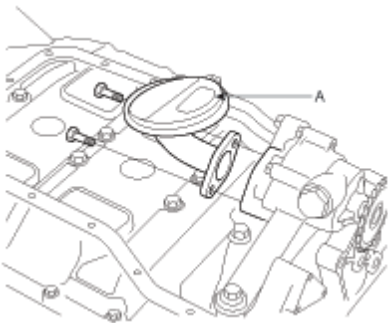


EXTRACCIÓN

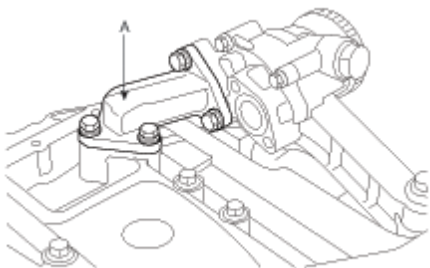
1. Drene el aceite para motores.
2. Desmonte la cadena de distribución "C" y "B".
3. Desmonte el cárter de aceite. Consulte "Cárter del aceite (A)".



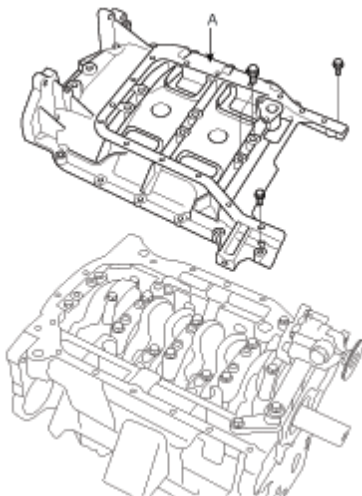
4. Desmonte el tamiz de aceite (A) de la bomba de aceite.



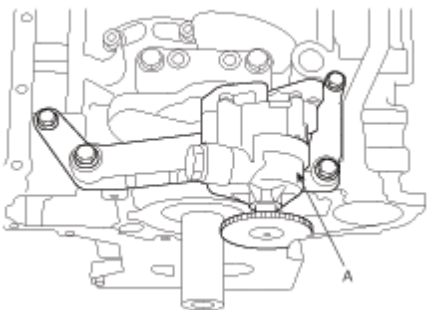
5. Desmonte el tubo de alimentación de la bomba de aceite (A) de la bomba de aceite y la placa de apoyo



6. Desmonte la placa de apoyo (A).



7. Desmonte el conjunto de la bomba de aceite (A) del bloque de cilindros.

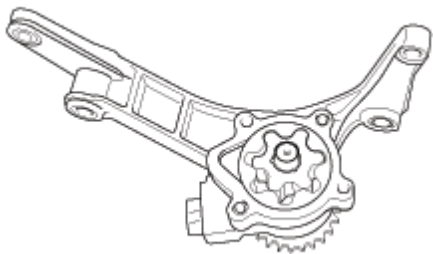


INSPECCIÓN

1. Asegúrese de que el rotor externo y el interno no se encuentran en un juego excesivo cuando giren entre ellos.

2. Compruebe la holgura lateral y la holgura del cuerpo.

Holgura lateral:
Interior del rotor: 0,040 ~ 0,085 mm (0,0016 ~ 0,0033 pulg)
Rotor exterior: 0,050 ~ 0,100 mm (0,0020 ~ 0,0039 pulg)
Holgura del cuerpo (Entre el rotor exterior y el cuerpo):
0,100 ~ 0,176 mm (0,0039 ~ 0,0069 pulg.)



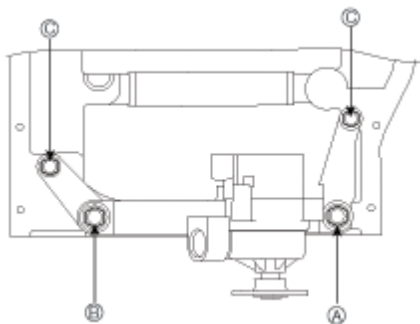
3. Si la holgura es excesiva, cambie la bomba de aceite.

INSTALACIÓN

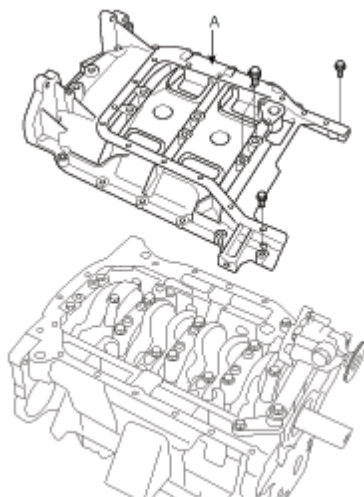
1. Monte el conjunto de la bomba de aceite en el bloque de cilindros.

Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
un	10 x 35	1EA	42,2 ~ 53,9 (4,3 ~ 5,5, 31,1 ~ 39,8)
segundo	10 x 60	1EA	42,2 ~ 53,9 (4,3 ~ 5,5, 31,1 ~ 39,8)
do	8 x 22	2EA	19,6 ~ 26,5 (2,0 ~ 2,7, 14,5 ~ 19,5)

* Tamaño del perno = Diámetro x Largo



2. Monte la placa de apoyo (A). (Consulte la instalación del bloque del motor en este grupo)



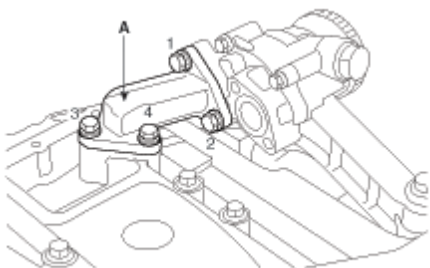
3. Monte la tubería de alimentación de aceite (A) a la bomba de aceite y la placa de apoyo.

Par de apriete:

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

AVISO

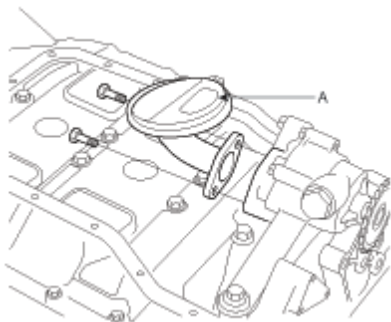
Apriete los pernos por el orden siguiente.



4. Monte el tamiz de aceite (A) a la bomba de aceite.

Par de apriete:

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



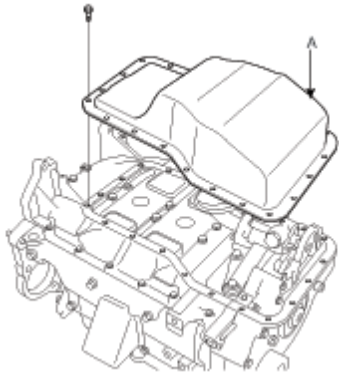
5. Monte el aceite de cárter (A).

Par de apriete:

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

⚠ PRECAUCIÓN

A continuación aplique también el sellante para evitar fugas de aceite a la parte que se superpone (junta T: 4 puntos a la derecha y la izquierda del motor), donde la placa de apoyo, la cubierta inferior y la cubierta frontal de la cadena de distribución y El cárter de aceite se superponen.



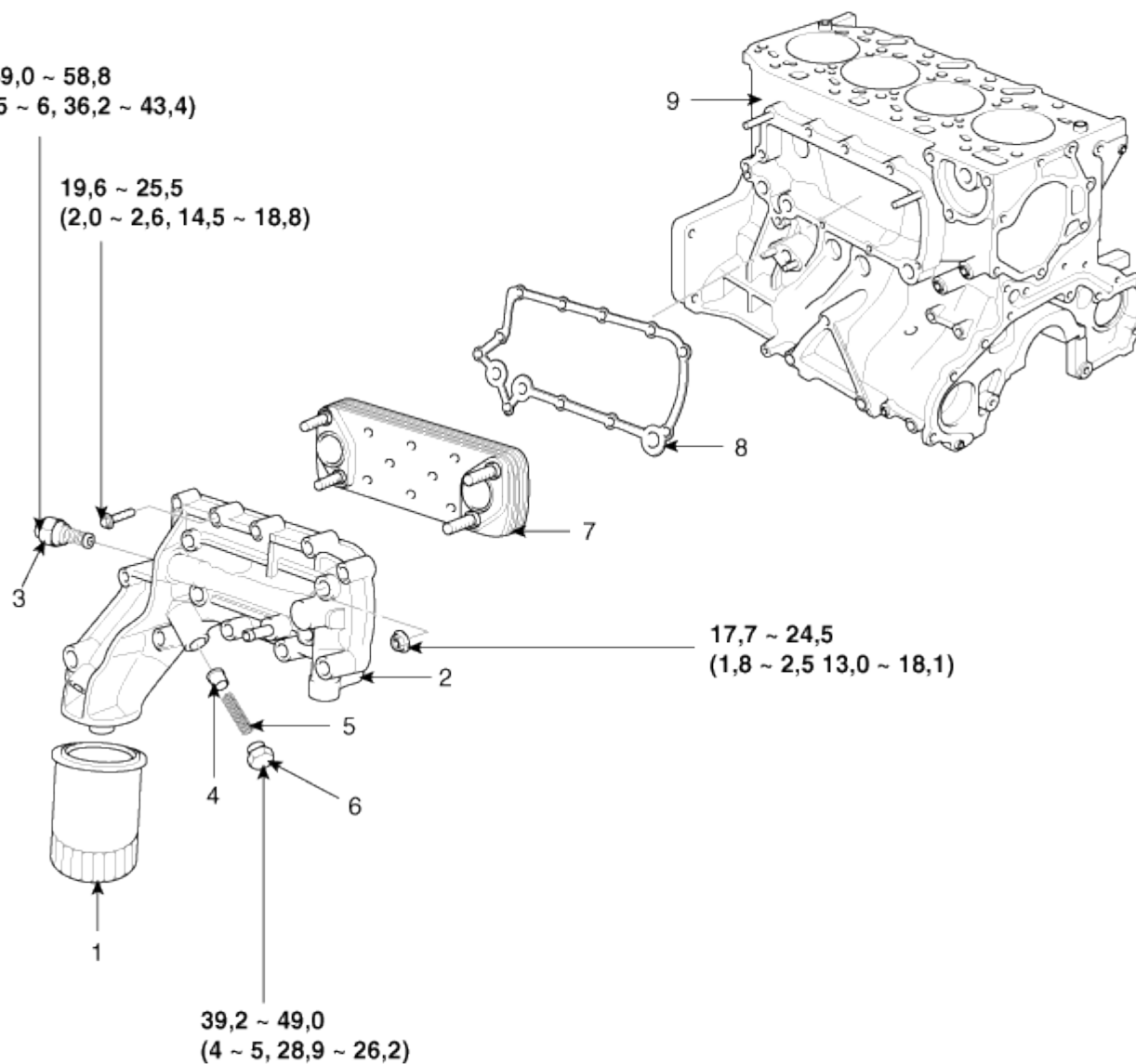
6. Monte la cadena de distribución "B" y "C".
(Consulte el Sistema de Distribución en este grupo)
7. Rellene el aceite del motor y compruebe que no haya fugas de aceite.

> Sistema mecánico de motor> Sistema lubricacion> Refrigerador del aceite> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

49,0 ~ 58,8
(5 ~ 6, 36,2 ~ 43,4)

19,6 ~ 25,5
(2,0 ~ 2,6, 14,5 ~ 18,8)



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

- 1. Filtro de aceite
- 2. Cubierta del refrigerador del aceite

- 6. Tapón de la válvula de descarga:
- 7. Refrigerador del aceite

- 3. Válvula del refrigerador del aceite
- 4. Émbolo de descarga
- 5. Muelle de descarga

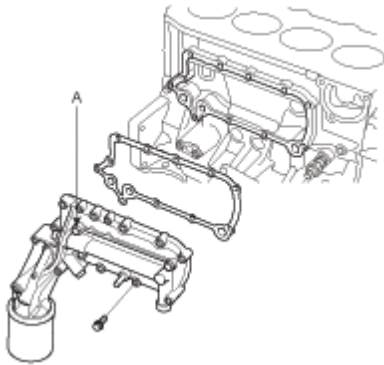
- 8. Junta
- 9. Bloque de cilindros

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema lubricacion> Refrigerador del aceite> Procedimientos de Reparación

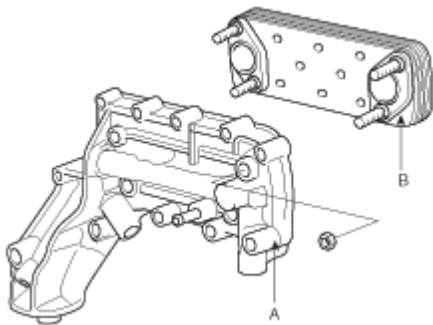


EXTRACCIÓN

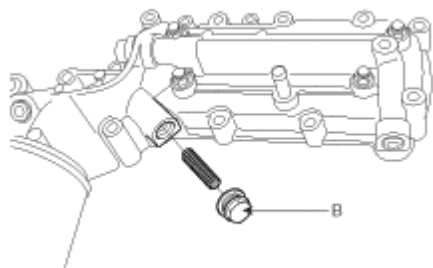
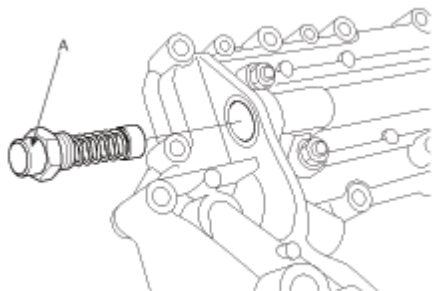
- 1. Drene el refrigerante del motor y aceite del motor.
- 2. Desmonte el filtro de aceite del motor.
- 3. Desmonte el conjunto del refrigerador de aceite (A) del bloque de cilindros.



- 4. Extraiga el refrigerador del aceite (B) de la cubierta del radiador (A).



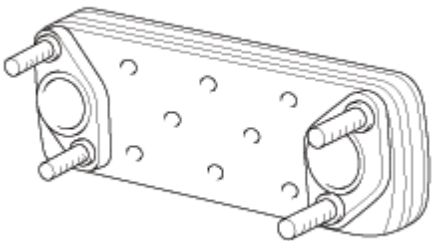
- 5. Desmonte la válvula by-pass del refrigerador de aceite (A) y la válvula de descarga (B) de la cubierta del refrigerador de aceite.



INSPECCIÓN

Refrigerador del aceite

- 1. Compruebe visualmente que el núcleo no está atascado en el dibujo y muestra un problema.

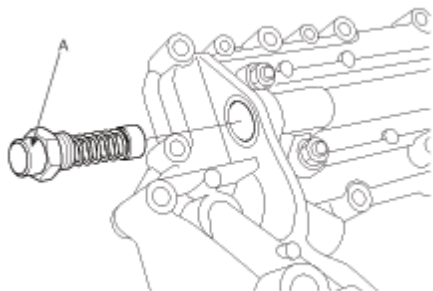


VÁLVULA BY-PASS DEL REFRIGERADOR DE ACEITE

- 2. Compruebe que la válvula funciona correctamente.
- 3. Verificación de la temperatura a la que la válvula (A) comienza a abrirse.

Elemento	Temperatura ° C (° F)	Elevar mm (pulg.)
----------	-----------------------	-------------------

Temperatura de apertura de la válvula	91,5 ~ 94,5 (196,7 ~ 202,1)	0,05 (0,002)
Temperatura de apertura completa	97 ~ 103 (206,6 ~ 217,4)	5 (0,197)
Elevación completa	150 (302)	Debajo de 11 (0.433)



VÁLVULA DE DESCARGA DE ACEITE

- Compruebe si el émbolo de descargar presenta daños o desgaste.
- Compruebe el muelle de descarga ha perdido la fuerza.

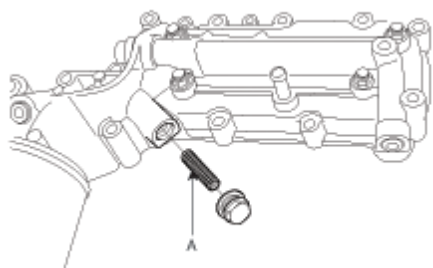
Longitud libre: 52,5 mm (2,0669 pulg.)

- Compruebe la presión del muelle de la descarga (A).

Presión del muelle:

6,7 kg / 40,1 mm (14,8 lb / 1,5787 pulg.)

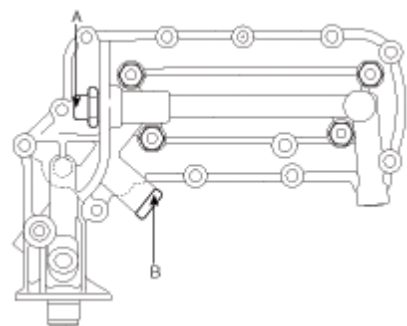
8,7 / 36,3 mm (19,2 lb / 1,4291 pulg.)



INSTALACIÓN

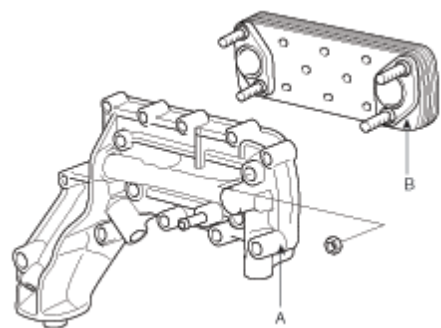
1. Monte la válvula de by-pass del refrigerador del aceite (A) y la válvula de descarga (B) de la cubierta del refrigerador del aceite.

Par de apriete:
Válvula del refrigerador de aceite:
49,0 ~ 58,8 Nm (5 ~ 6 kgf.m, 36,2 ~ 43,4 lb-ft)
Tapón de la válvula de descarga:
39,2 ~ 49,0 Nm (4 ~ 5 kgf.m, 28,9 ~ 36,2 lb-ft)



2. Monte el refrigerador de aceite (B) de la cubierta del refrigerador de aceite (A).

Par de apriete:
17,7 ~ 24,5 N {m} \$ (2,0 ~ 2,5 kgf \$ _{m} \$, 13,0 ~ 18,1 lb-ft)

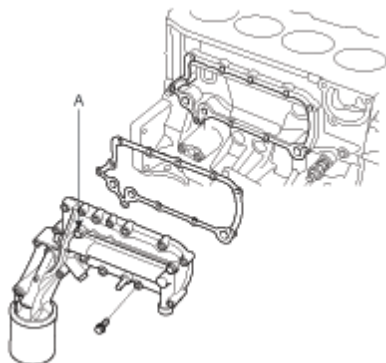
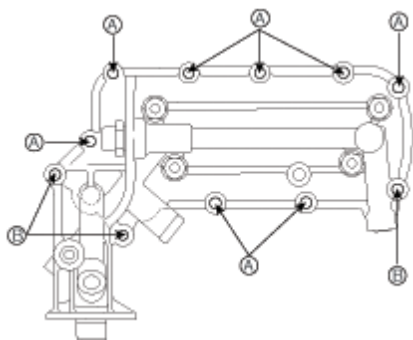


3. Monte Conjunto del refrigerador de aceite (A) al bloque de cilindros con la nueva junta.

Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
un	8 x 35	8 EA	19,6 ~ 25,5 (2,0 - 2,6, 14,5 - 18,8)

segundo	8 x 60	3EA	19,6 ~ 25,5 (2,0 - 2,6, 14,5 - 18,8)
---------	--------	-----	---

* Tamaño del perno = Diámetro x Largo



4. Monte el filtro de aceite del motor.

Par de apriete:

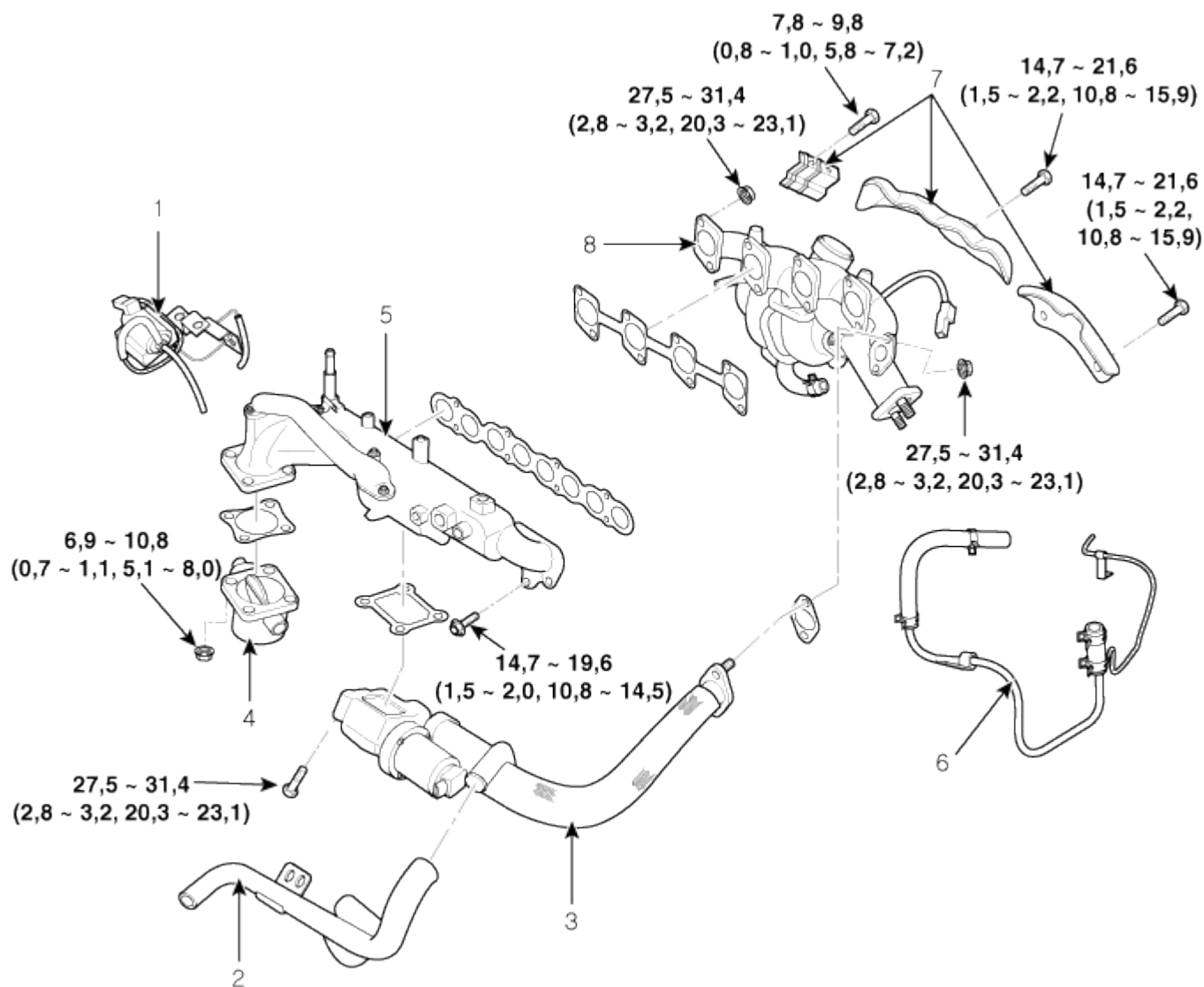
21,6 ~ 24,5 Nm (2,2 ~ 2,5 kgf.m, 15,9 ~ 18,1 lb-ft)

5. Rellene el aceite y el refrigerante del motor.

6. Compruebe posibles fugas de refrigerante y aceite.

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de admisión> Componentes y Localización de los Componentes

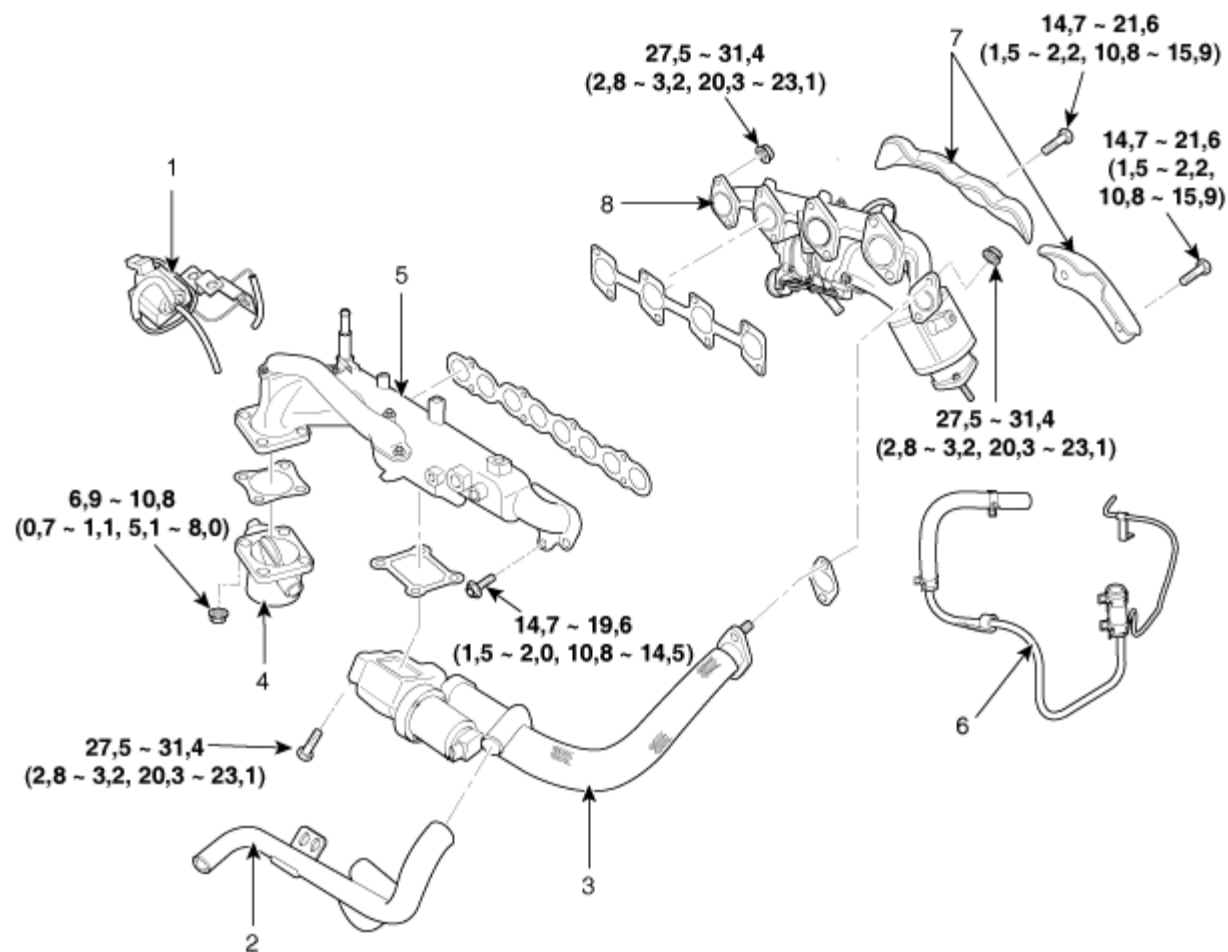
COMPONENTES



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Válvula de funcionamiento plano de mariposa
2. Tuberías y manguitos del refrigerador EGR
3. Conjunto del refrigerador EGR y la válvula EGR solenoide EGR.
4. Cuerpo de mariposa

5. Colector de admisión
6. Manguera de vacío
7. Protector de calor
8. Turbocompresor y conjunto del colector de escape



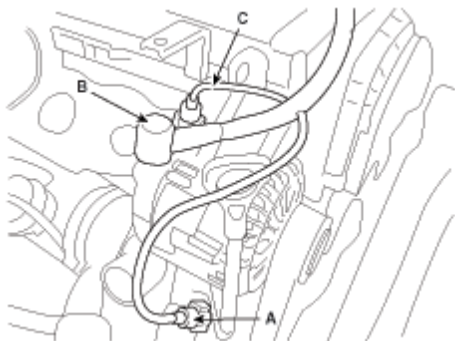
Par: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Válvula de funcionamiento plano de mariposa
2. Tuberías y manguitos del refrigerador EGR
3. Conjunto del refrigerador EGR y la válvula EGR solenoide EGR.
4. Cuerpo de mariposa

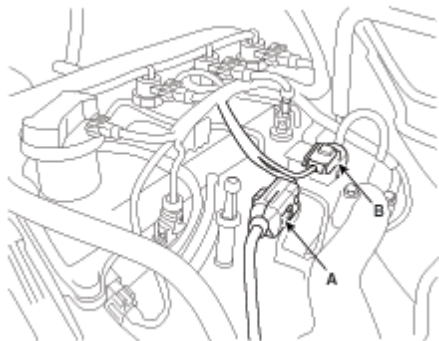
5. Colector de admisión
6. Manguera de vacío
7. Protector de calor
8. Turbocompresor y conjunto del colector de escape

EXTRACCIÓN

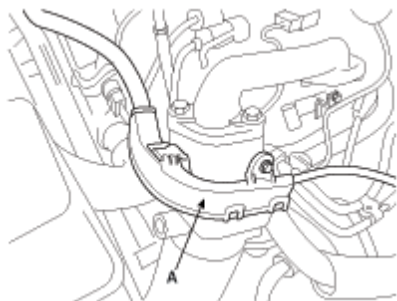
1. Desconecte el terminal negativo de la batería y la extralarga.
2. Desmonte la bandeja de la batería.
3. Retire el soporte de la batería de la batería
4. Desconecte el conector del interruptor de la presión (A).
5. Desconecte el terminal (B) y el conector (C) del alternador B.



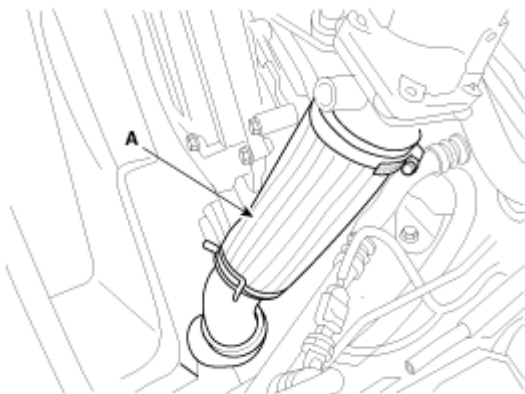
6. Desconecte el conector integrado (A) del sensor de la temperatura del agua y la válvula reguladora de la presión de combustible de la bomba de alta presión.
7. Desconecte el conector de la válvula del actuador plano de la mariposa (B).



8. Desmonte el soporte del mazo de cables del motor (A) del cuerpo de la mariposa.

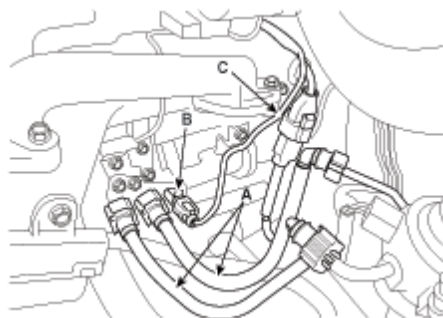


9. Desmonte la manguera de salida del intercooler (A) del colector de admisión.



10. Descomponga el conducto de combustible (A).

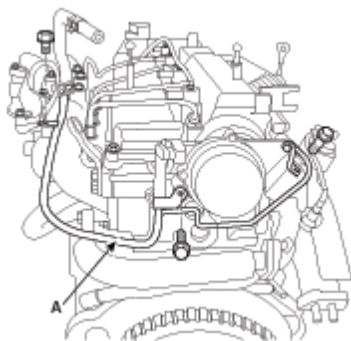
11. Desconecte el conector del sensor de la temperatura de combustible (A) y el conector integrado (C) de la transmisión.



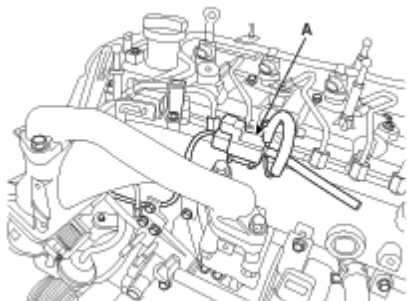
12. Desmonte el conjunto de soporte y el filtro de combustible (A).
(Consulte el grupo FL)



13. Desconecte la manguera de vacío (A).

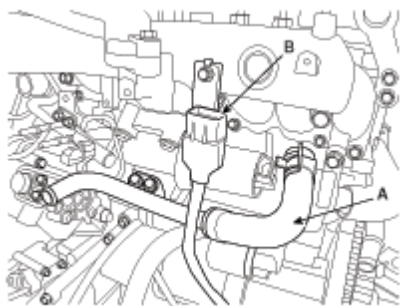


14. Desmonte la válvula del actuador plano de mariposa y el conjunto de la manguera de vacío (A)

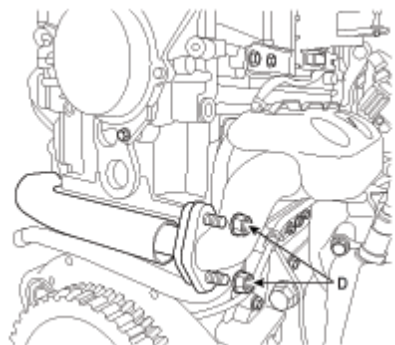
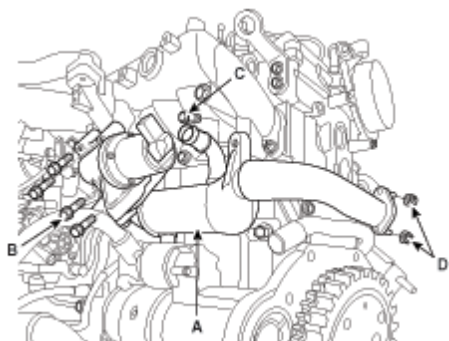


15. Desmonte el tubo y la manguera del refrigerador del refrigerador EGR (A).

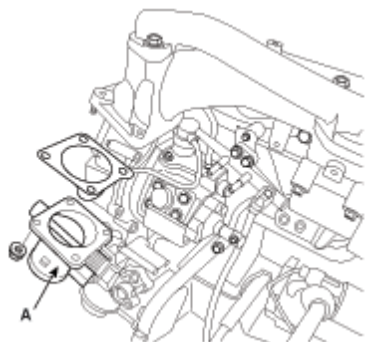
dieciséis. Desmonte el soporte del conector integrado de la transmisión (B).



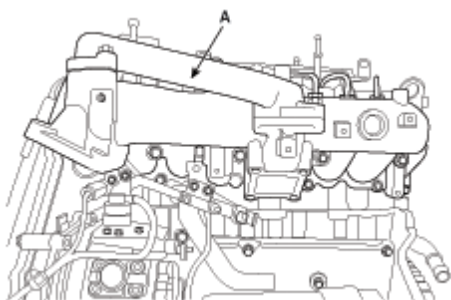
17. Desmonte la válvula solenoide EGR y el conjunto del refrigerador EGR (A).



18. Retire el cuerpo de mariposa (A).

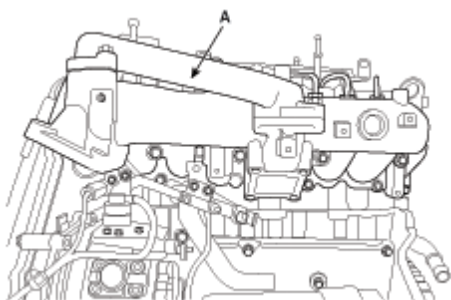


19. Desmonte el colector de admisión (A).



INSTALACIÓN

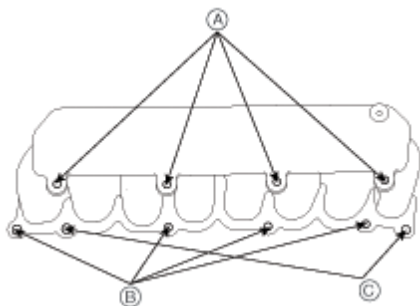
1. Monte el colector de admisión (A) con una junta nueva.



Perno	TAMAÑO	Cantidad	Par de apriete N · m (kgf · m, lb · pie)
un	8 x 100	4EA	14,7 - 19,6 (1,5 ~ 2,0, 10,8 ~ 14,5)
segundo	8 x 32	4EA	14,7 - 19,6 (1,5 ~ 2,0, 10,8 ~ 14,5)

do	Tuercas	2EA	14,7 - 19,6 (1,5 ~ 2,0, 10,8 ~ 14,5)
----	---------	-----	---

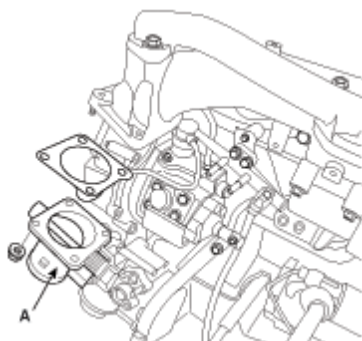
* Tamaño del perno = Diámetro x Largo



2. Instale el cuerpo de mariposa (A).

Par de apriete:

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



3. Monte la válvula solenoide EGR y el conjunto del refrigerador EGR (A).

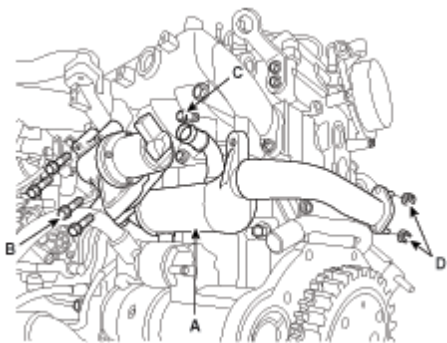
Par de apriete:

Pernos (B):

27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · ft)

Perno (C):

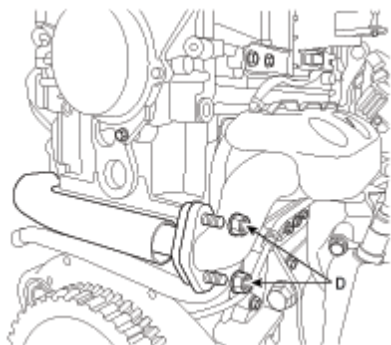
21,6 ~ 25,5 Nm (2,2 ~ 2,6 kgf.m, 15,9 ~ 18,8 lb-ft)



Par de apriete:

Tuercas (D):

27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · pie)



4. Monte el tubo y la manguera del refrigerador del refrigerador EGR (A).

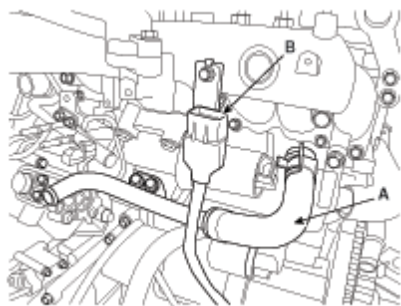
Par de apriete:

21,6 ~ 25,5 Nm (2,2 ~ 2,6 kgf.m, 15,9 ~ 18,8 lb-ft)

5. Monte el soporte del conector integrado de la transmisión (B).

Par de apriete:

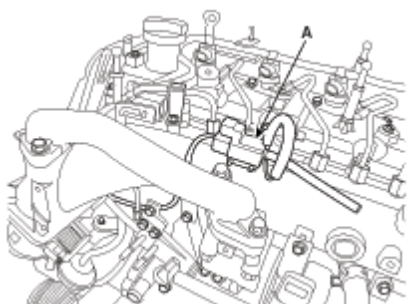
6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)



6. Instale la válvula del actuador plano de mariposa y el conjunto de la manguera de vacío (A)

Par de apriete:

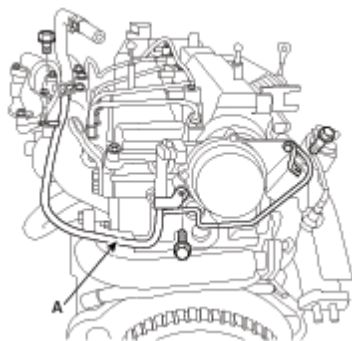
6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)



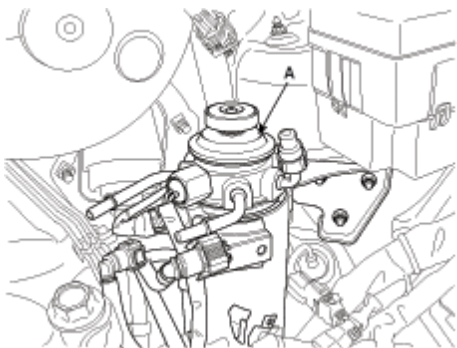
7. Monte la manguera de vacío (A).

Par de apriete:

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

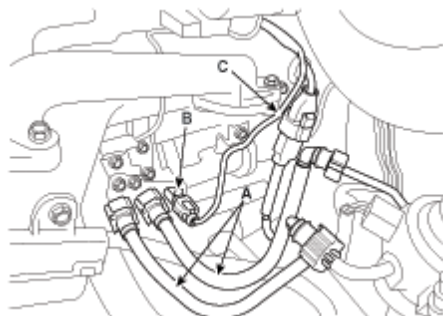


8. Instale el conjunto de soporte y el filtro de combustible (A).
(Consulte el grupo FL)



9. Vuelva a conectar la manguera del combustible (A).

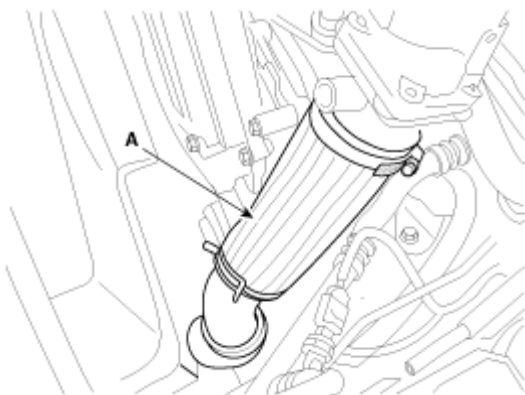
10. Vuelva el conector del sensor de temperatura de combustible (A) y el conector integrado (C) de la transmisión.



11. Vuelva a conectar la manguera de salida del intercooler (A) del colector de admisión.

Par de apriete:

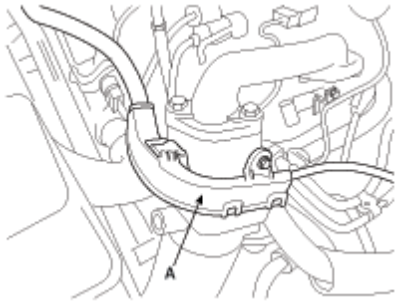
4,9 ~ 6,9N.m (0,5 ~ 0,7kgf.m, 3,6 ~ 5.1lb-ft)



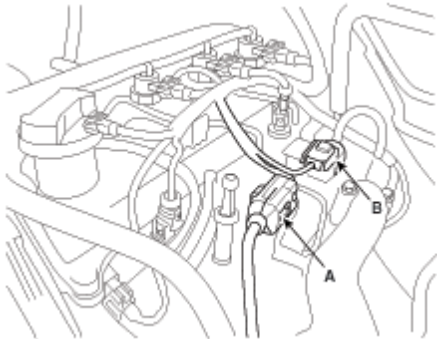
12. Monte el soporte del mazo de cables del motor (A) al cuerpo de la mariposa.

Par de apriete:

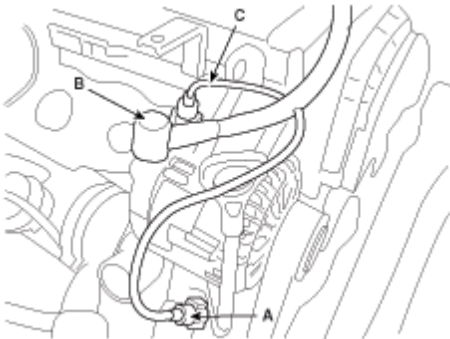
6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)



13. Vuelva a conectar el conector integrado (A) del sensor de la temperatura del agua y la válvula reguladora de la presión de combustible de la bomba de alta presión.
14. Vuelva a conectar el conector de la válvula del actuador plano de la mariposa (B).



15. Vuelva a conectar el conector del interruptor de la presión de aceite (A).
- dieciséis. Vuelva a conectar el terminal (B) y el conector (C) del alternador B.

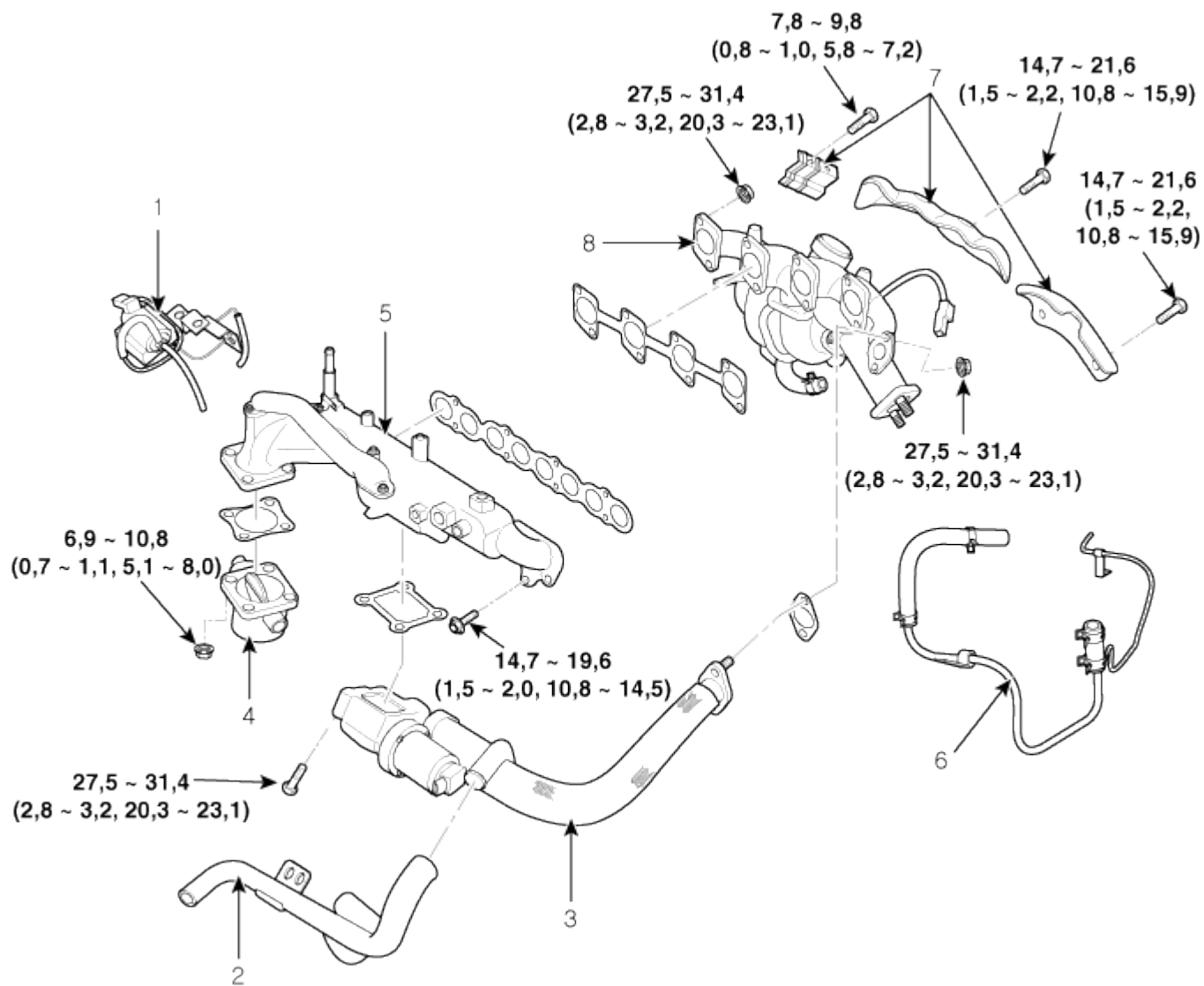


- 17. Monte el soporte de la bandeja de la batería.
- 18. Monte la bandeja de la batería.
- 19. Vuelva a conectar el terminal negativo a la batería y dseafter instale la batería.

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de escape> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES

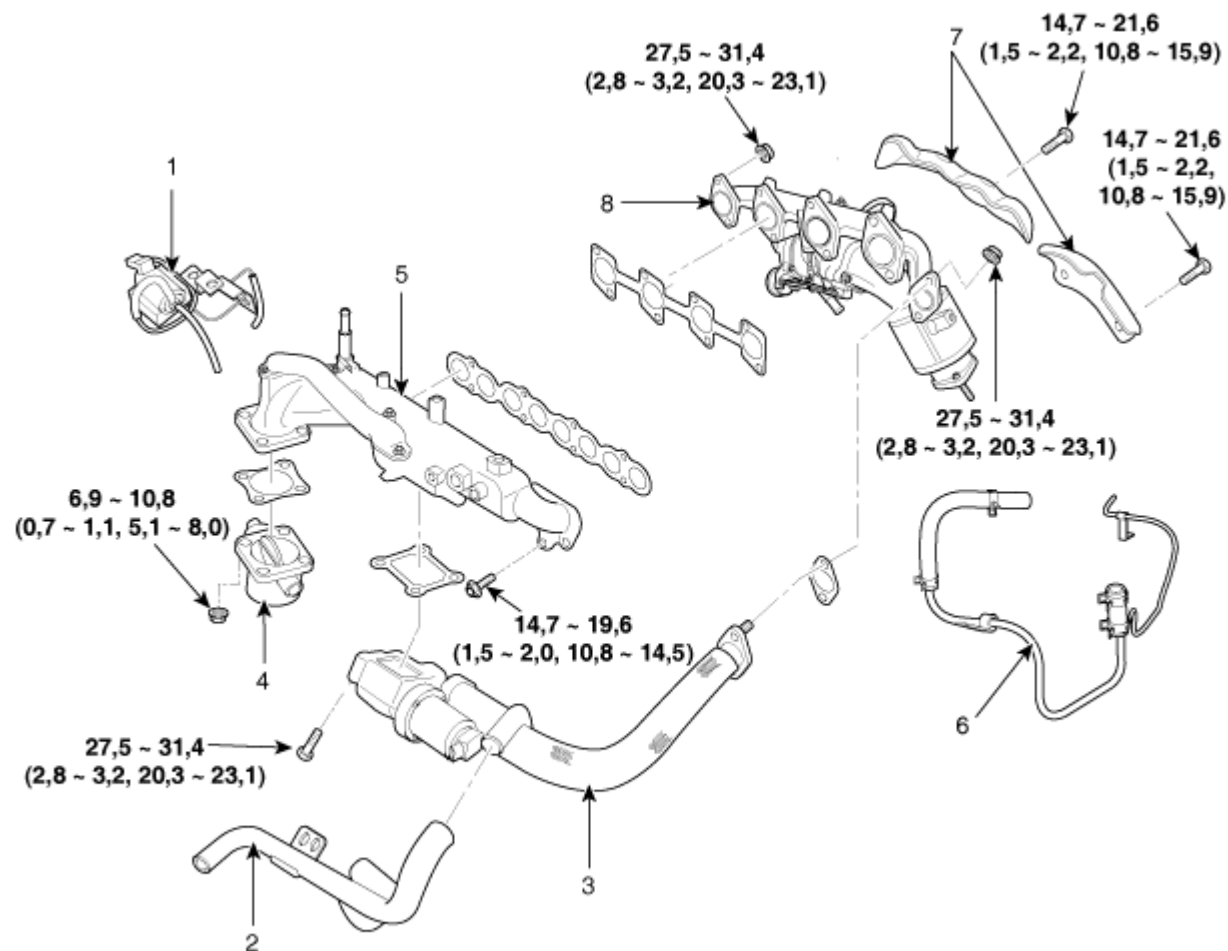
[VGT]



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Válvula de funcionamiento plano de mariposa
2. Tuberías y manguitos del refrigerador EGR
3. Conjunto del refrigerador EGR y la válvula EGR solenoide EGR.
4. Cuerpo de mariposa

5. Colector de admisión
6. Manguera de vacío
7. Protector de calor
8. Turbocompresor y conjunto del colector de escape



Par: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Válvula de funcionamiento plano de mariposa
2. Tuberías y manguitos del refrigerador EGR
3. Conjunto del refrigerador EGR y la válvula EGR solenoide EGR.
4. Cuerpo de mariposa

5. Colector de admisión
6. Manguera de vacío
7. Protector de calor
8. Turbocompresor y conjunto del colector de escape

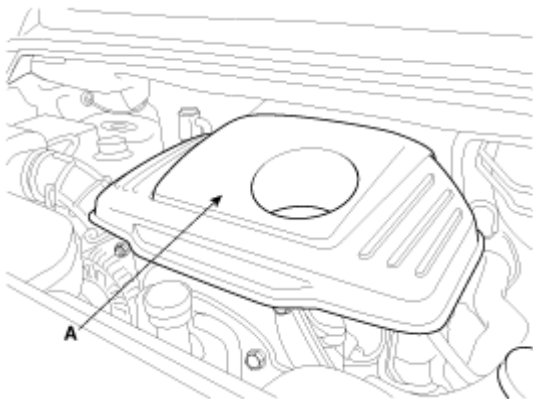
D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Colector de escape> Procedimientos de Reparación



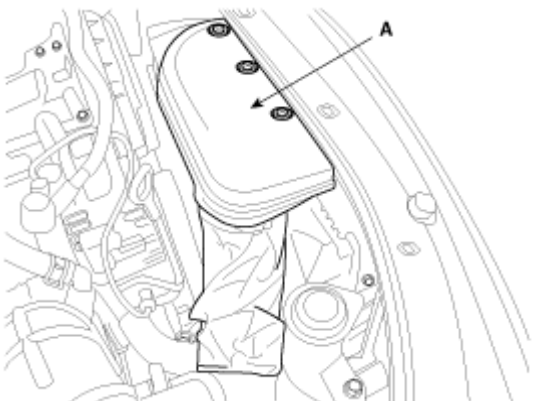
EXTRACCIÓN

[VGT]

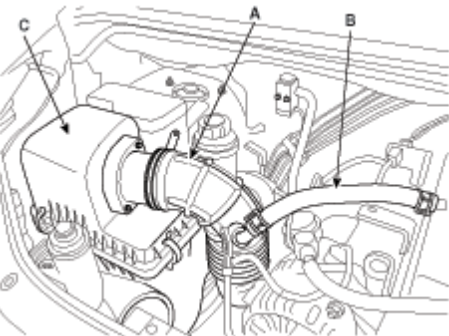
1. Desmonte la cubierta del motor (A).



2. Desmonte el conducto de aire (A).

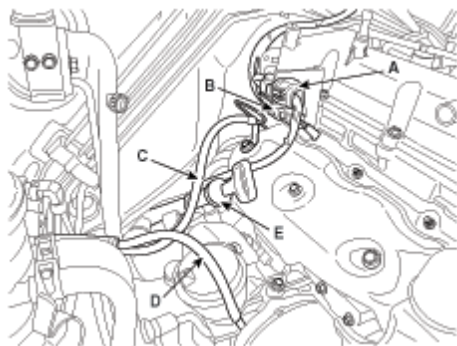


3. Desmonta la manguera del filtro del aire (A), manguera de purga (B) y el conjunto del filtro de aire (C).

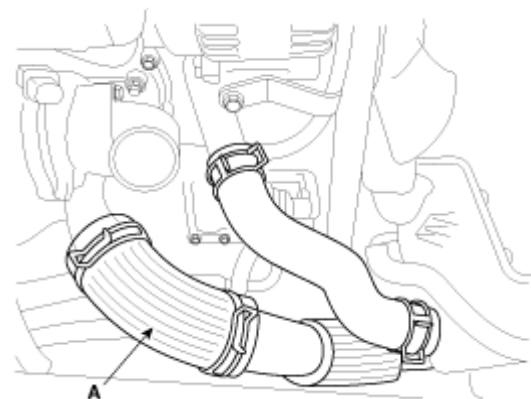


4. Desconectar el conector del sensor lambda (A) y el conector de la bujía de incandescencia (B).
5. Desconectado la manguera del vacío del actuador VGT (C, D).

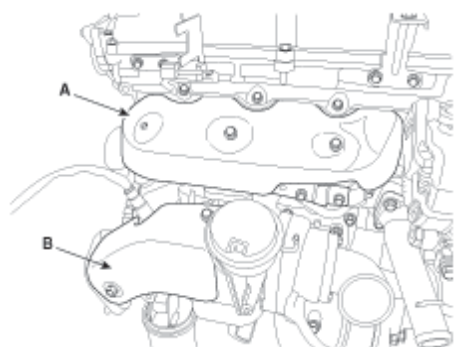
6. Desmonte el indicador de nivel de aceite del cambio automático (E).

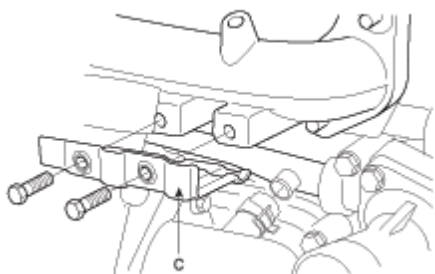


7. Desmonte la manguera de admisión del intercooler (A) del colector de escape.

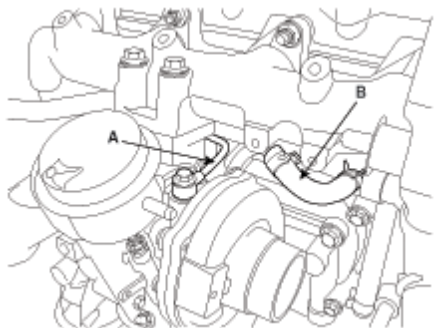


8. Desmonte los protectores del colector de escape (A, B, C).

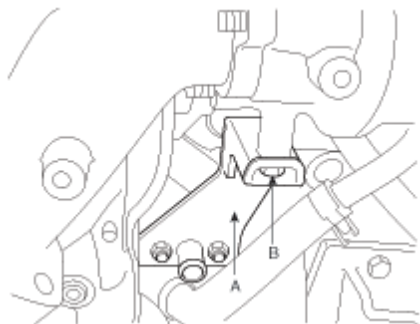




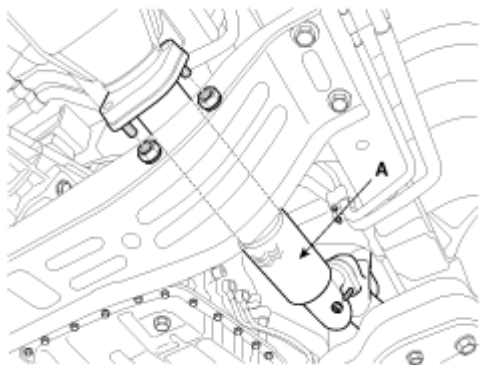
9. Desmonte la manguera de aceite (A) y la manguera del refrigerante (B) del turbocompresor.



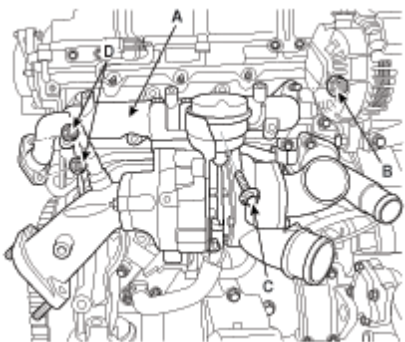
10. Desmonte el tornillo (B) y el soporte (A) del turbocompresor.



11. Desmonte el silenciador delantero (A).

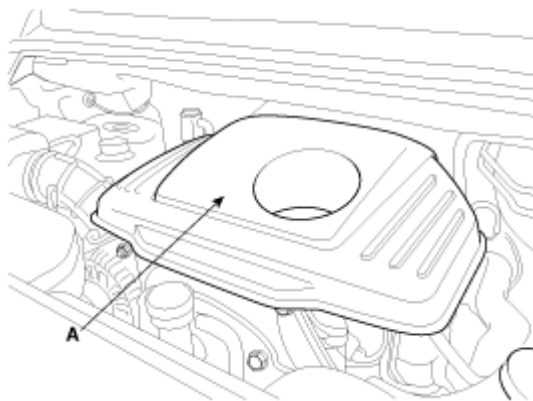


12. Desmonte el conjunto del colector de escape (A).

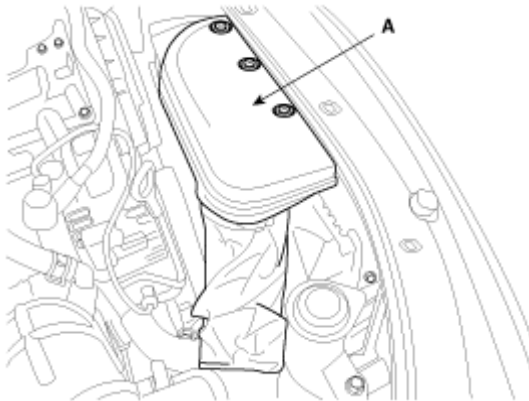


[WGT]

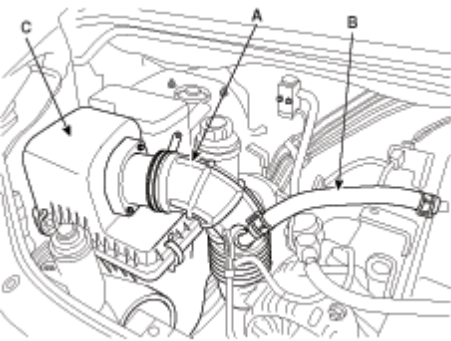
13. Desmonte la cubierta del motor (A).



14. Desmonte el conducto de aire (A).

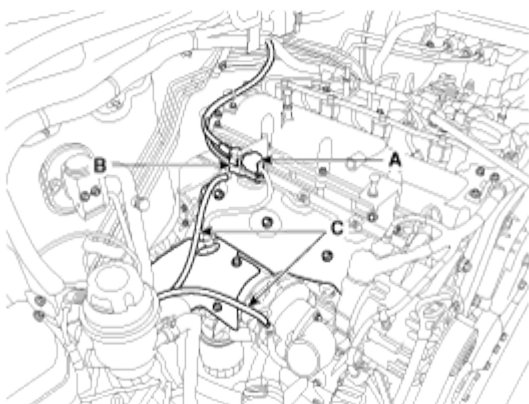


15. Desmonta la manguera del filtro del aire (A), manguera de purga (B) y el conjunto del filtro de aire (C).

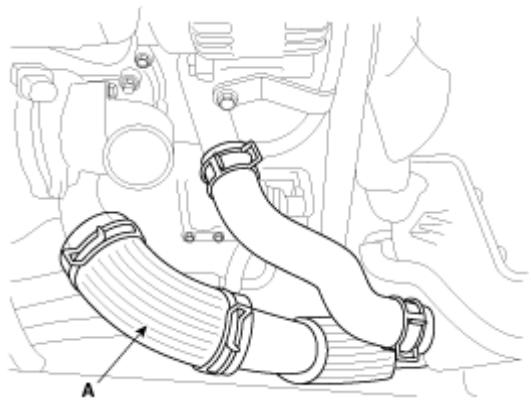


dieciséis. Desconectar el conector del sensor lamda (A) y el conector de la bujía de incandescencia (B).

17. Desconectado la manguera de vacío del actuador de WGT (C).



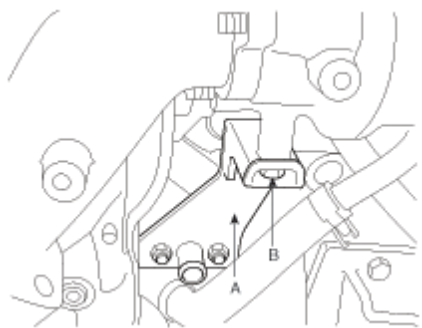
18. Desmonte la manguera de admisión del intercooler (A) del colector de escape.



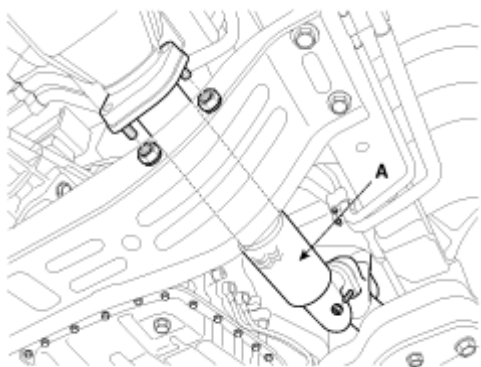
19. Desmonte los protectores térmicos del colector de escape (A).

20. Desconecte el tubo de alimentación de aceite (A) y el manguera de aceite y retírese de las tuberías de la tubería EGR (B).

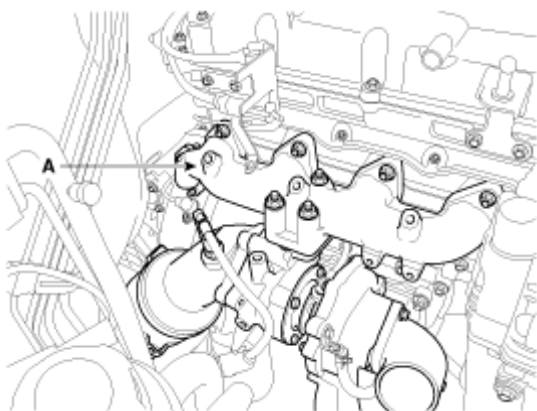
21. Desmonte el tornillo (B) y el soporte (A) del turbocompresor.



22. Desmonte el silenciador delantero (A).



23. Retire el conjunto del colector de escape y del turbocompresor (A).



INSTALACIÓN

[VGT]

1. Monte el conjunto del colector de escape (A) con una junta nueva.

Par de apriete:

Tuercas (7EA), (B):

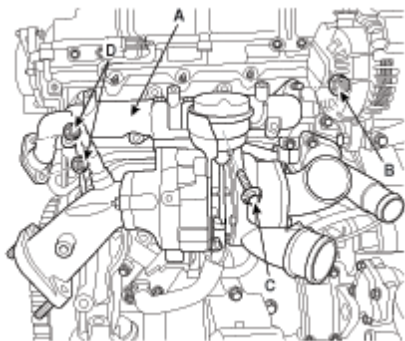
27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · ft)

Perno (1EA), (C):

27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · ft)

Tuerca (D):

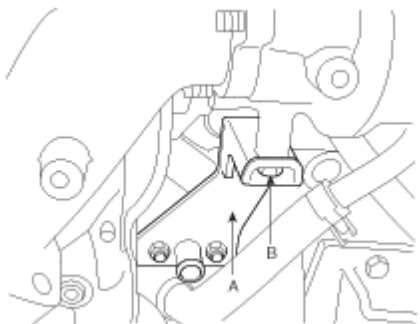
27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · ft)



2. Monte el soporte del turbocompresor (A) y el perno (B).

Par de apriete:

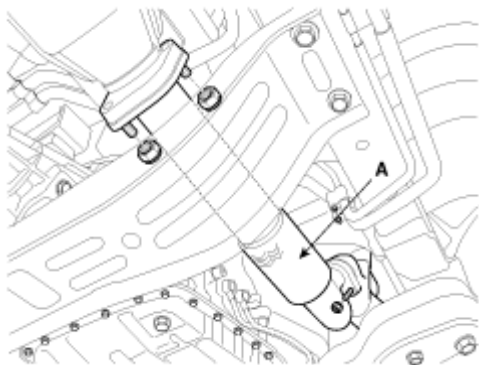
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)



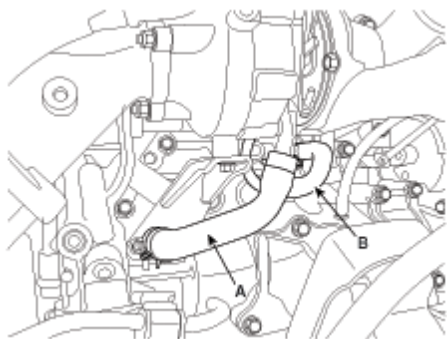
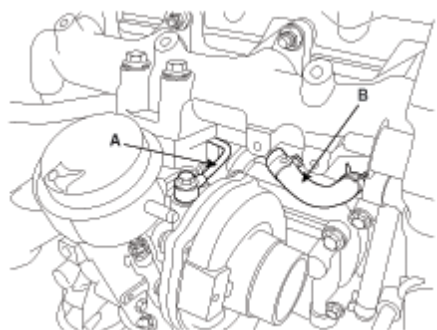
3. Monte el silenciador delantero (A) con una junta nueva.

Par de apriete:

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-pie)



4. Monte la manguera de aceite (A) y la manguera del refrigerante (B) al turbocompresor.



5. Monte los protectores del colector de escape (A, B, C).

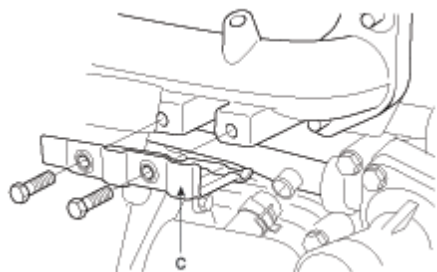
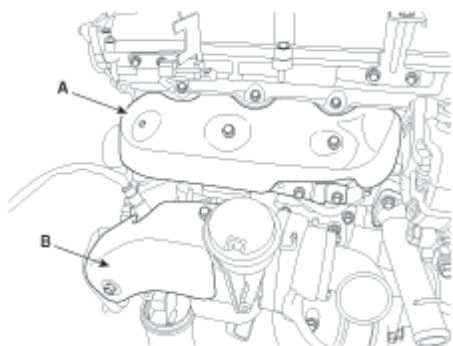
Par de apriete:

Protector térmico (A, B)

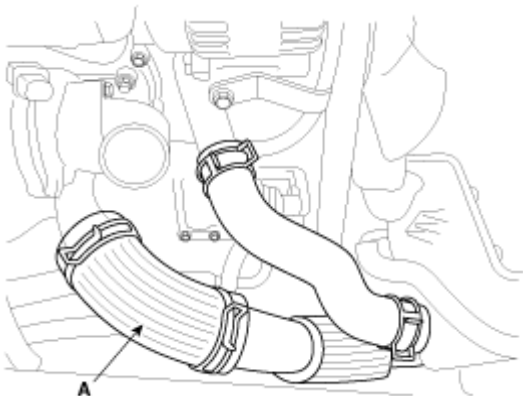
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)

Protector térmico (C)

7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



6. Vuelva a conectar la manguera de admisión del intercooler (A) al colector de escape.



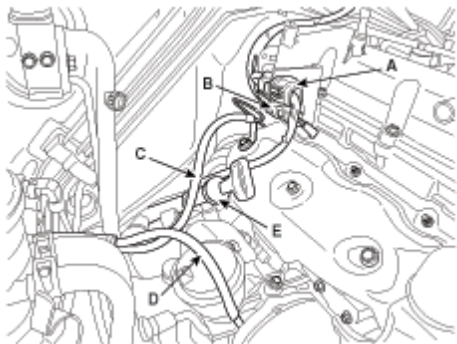
7. Vuelva a conectar el conector del sensor lamda (A) y el conector de la bujía de incandescencia (B).

8. Vuelva a conectar la manguera de vacío del actuador VGT (C, D).

9. Monte el indicador de nivel de aceite del cambio automático (E).

Par de apriete:

14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)

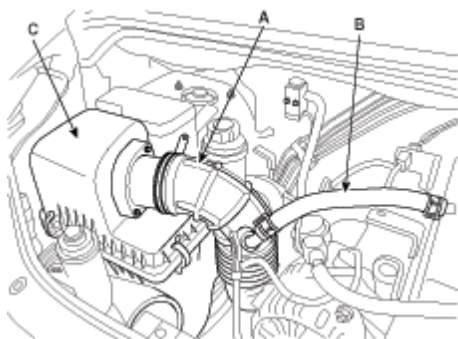


10. Manguera del filtro del aire (A), manguera de purga (B) y el conjunto del filtro de aire (C).

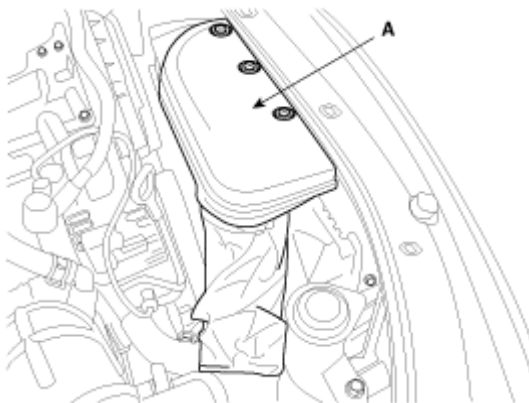
Par de apriete:

Conjunto del filtro de aire (C)

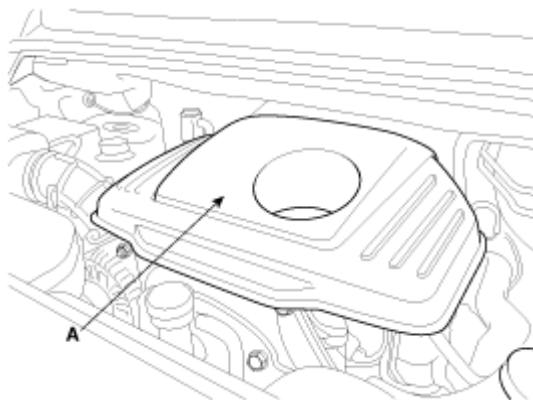
7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



11. Montar el conducto de aire (A).



12. Monte la cubierta del motor (A).



[WGT]

13. Monte el conjunto del colector de escape y del turbocompresor (A) con una junta nueva.

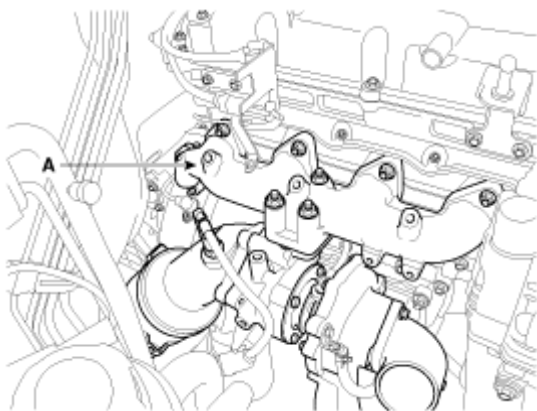
Par de apriete:

Tuercas (7EA):

27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · pie)

Perno (1EA):

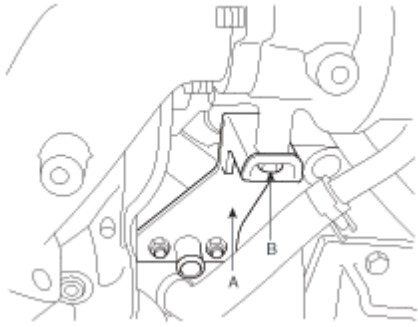
27,5 ~ 31,4 Nm (2,8 ~ 3,2 kgf · m, 20,3 ~ 23,1 lb · pie)



14. Monte el soporte del turbocompresor (A) y el perno (B).

Par de apriete:

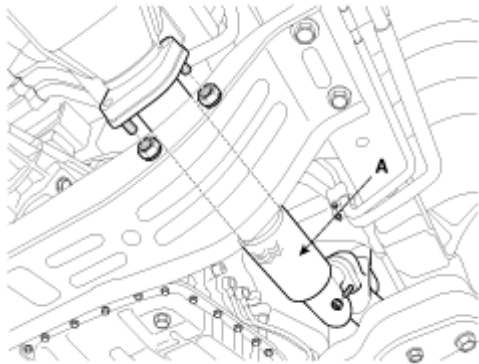
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)



15. Monte el silenciador delantero (A) con una junta nueva.

Par de apriete:

39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-pie)



dieciséis. Monte el tubo de alimentación de aceite (A) y el manguera de retorno de aceite y el apriete las tuercas (B).

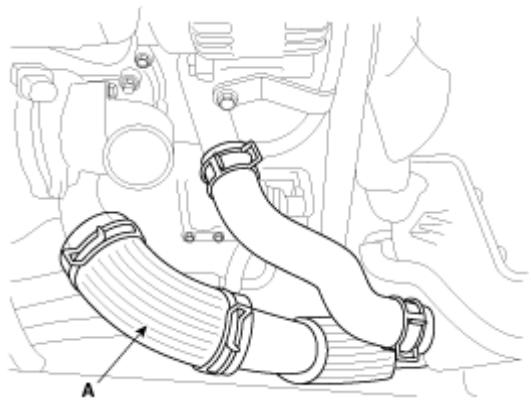
17. Monte los protectores térmicos del colector de escape (A).

Par de apriete:

Protector térmico (A,)

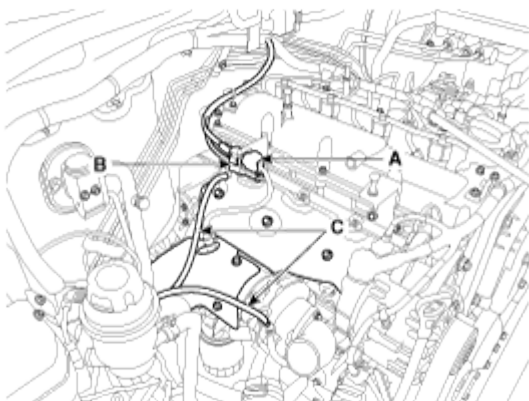
14,7 ~ 21,6 N · m (1,5 ~ 2,2 kgf · m, 10,8 ~ 15,9 lb · pie)

18. Vuelva a conectar la manguera de admisión del intercooler (A) al colector de escape.



19. Vuelva a conectar el conector del sensor lamda (A) y el conector de la bujía de incandescencia (B).

20. Vuelva a conectar la manguera del vacío del actuador de WGT (C).

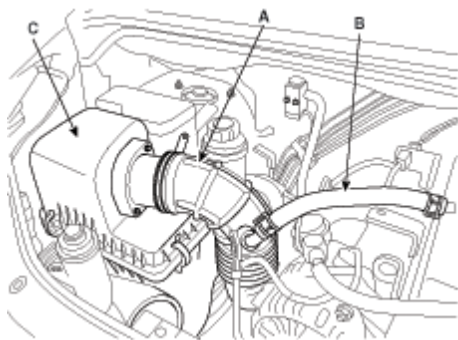


21. Manguera del filtro del aire (A), manguera de purga (B) y el conjunto del filtro de aire (C).

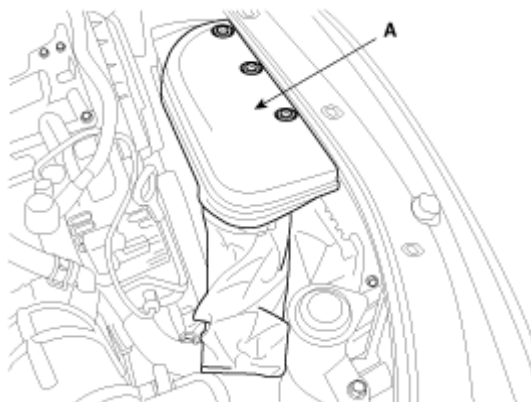
Par de apriete:

Conjunto del filtro de aire (C)

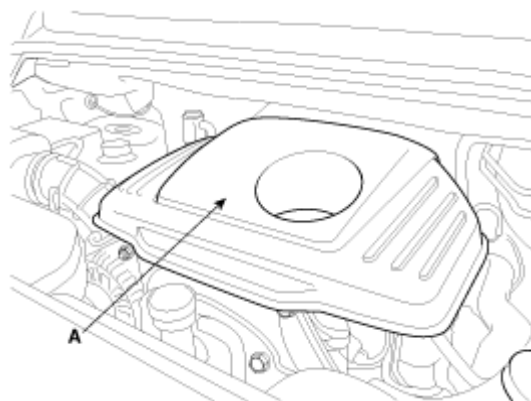
7,8 ~ 9,8 N · m (0,8 ~ 1,0 kgf · m, 5,8 ~ 7,2 lb · pie)



22. Montar el conducto de aire (A).

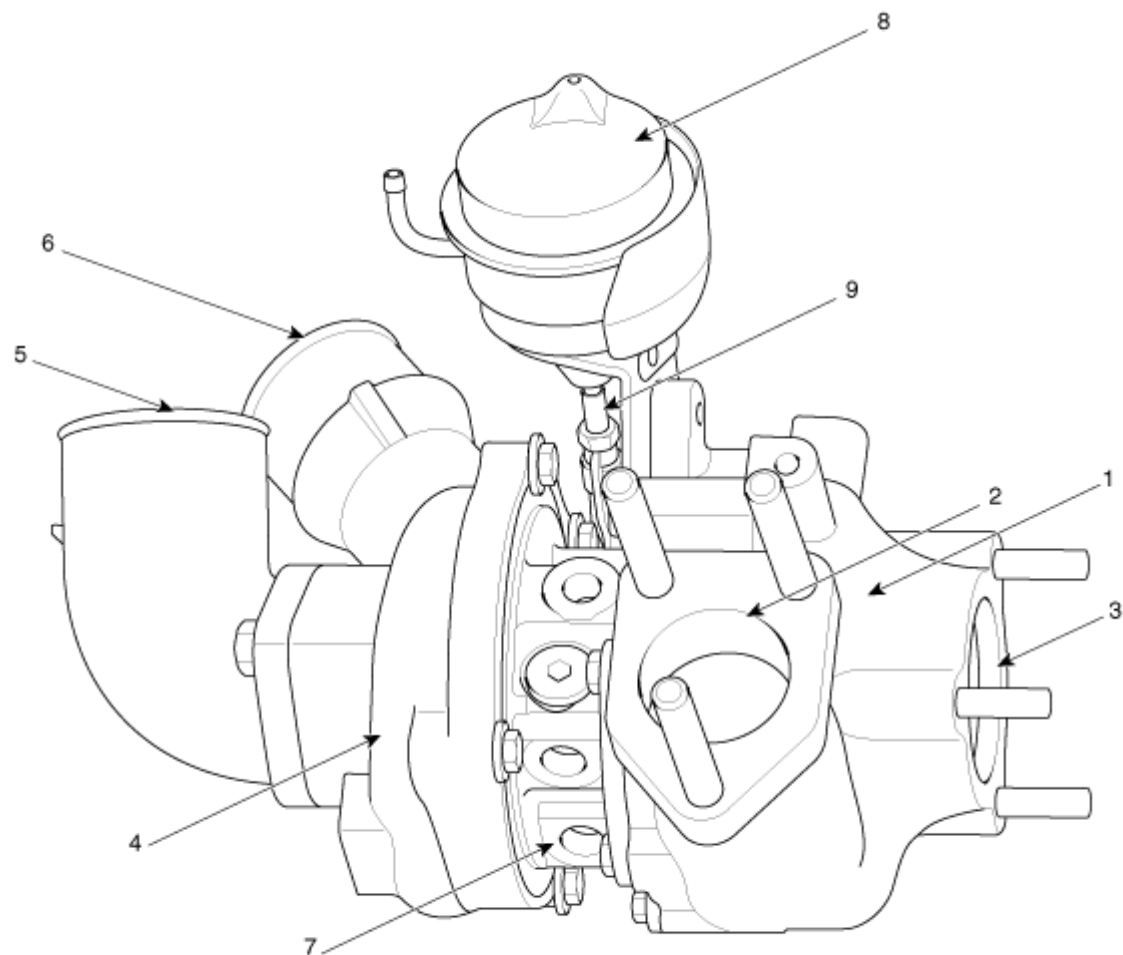


23. Monte la cubierta del motor (A).



COMPONENTES

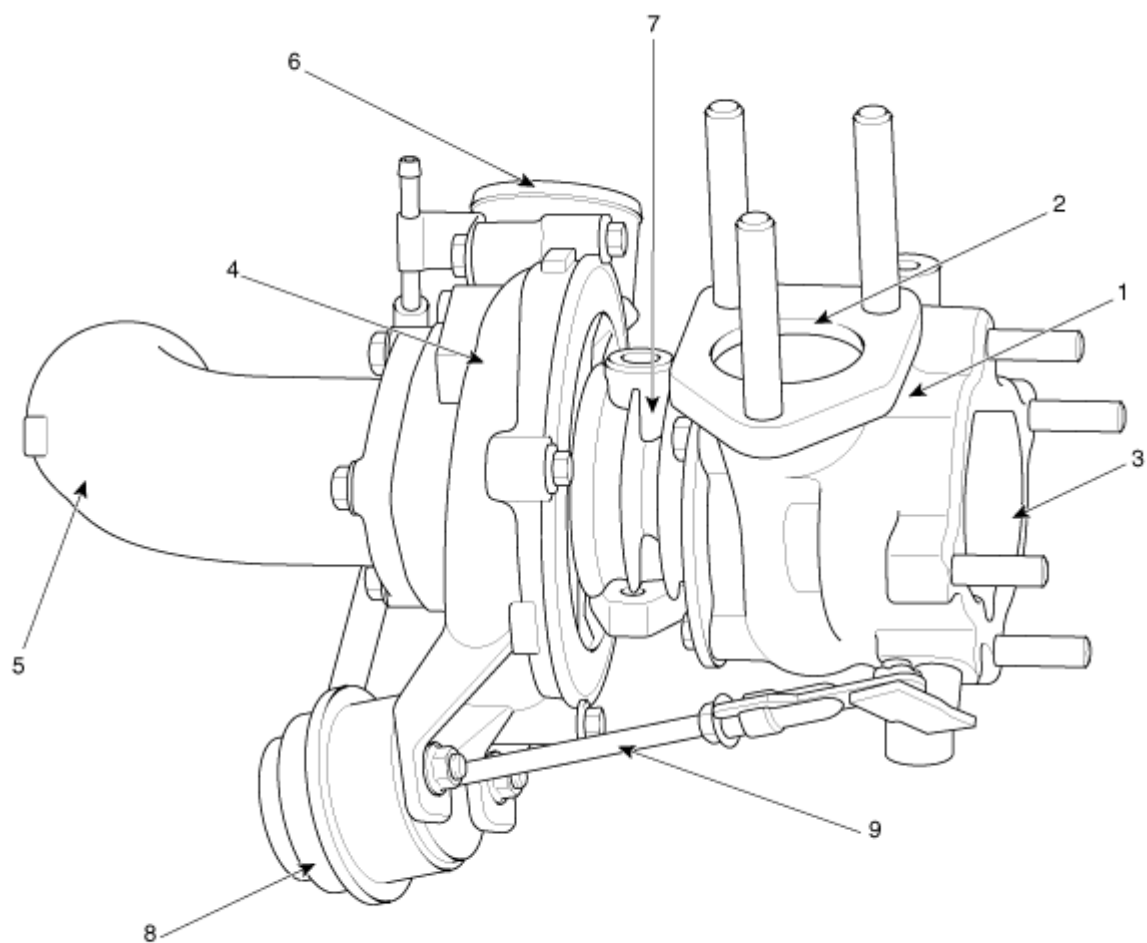
[VGT]



- 1. Carcasa de la turbina
- 2. Entrada de la turbina
- 3. Salida de la turbina
- 4. Carcasa del compresor
- 5. Entrada del compresor

- 6. Salida del compresor
- 7. Carcasa central
- 8. Actuador
- 9. Varilla del actuador

[WGT]



- 1. Carcasa de la turbina
- 2. Entrada de la turbina
- 3. Salida de la turbina
- 4. Carcasa del compresor
- 5. Entrada del compresor

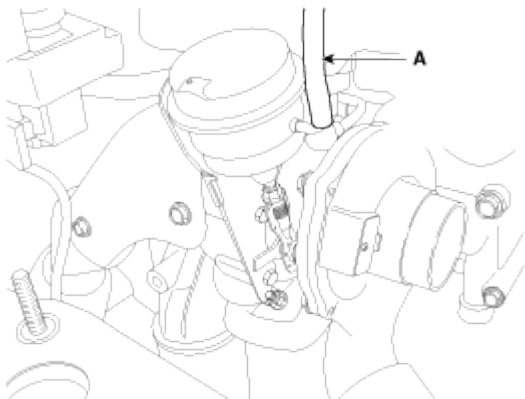
- 6. Salida del compresor
- 7. Carcasa central
- 8. Actuador
- 9. Varilla del actuador

D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Turbocompresor> Procedimientos de Reparación

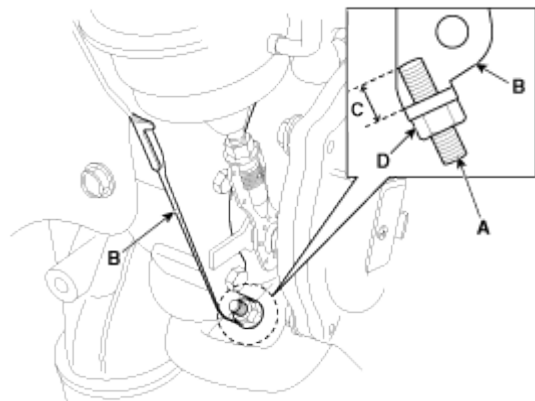
SUSTITUCIÓN

[Actuador del turbocompresor]

1. Desmonte la cubierta del motor.
2. Desmonte el conjunto del purificador de aire.
3. Desconecte la manguera de vacío (A) del actuador del turbocompresor.

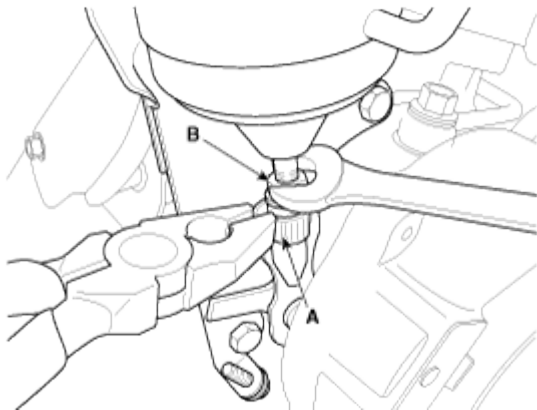


4. Mida la longitud de la pieza con el saliente (C) del pasador de rosca (tope de la palanca del vástago) (A) del soporte del accionador del turbocompresor (B). Grabe el valor medido.
5. Retire el pasador de rosca (A) aflojando la tuerca del bloqueo (D).

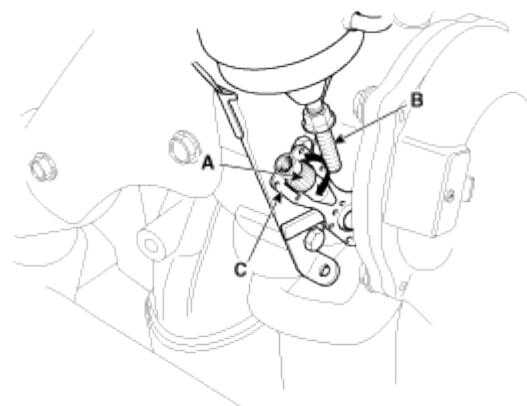


6. Sujetar la extremidad del pistón del pistón (A) con las alicates y aflojar la tuerca del bloqueo (B) con una llave.

Par de apriete 5,0 ~ 6,0 Nm (0,5 ~ 0,6 kgf.m, 3,7 ~ 4,3 lbf-ft)

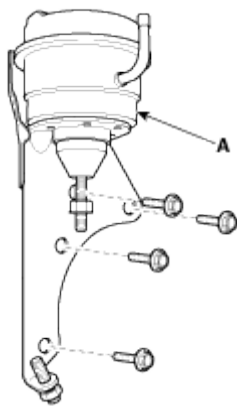


7. Desconecte la extremidad del vástago del pistón (C) del vástago del pistón (B) girando la tuerca del ajuste (A) en sentido horario.



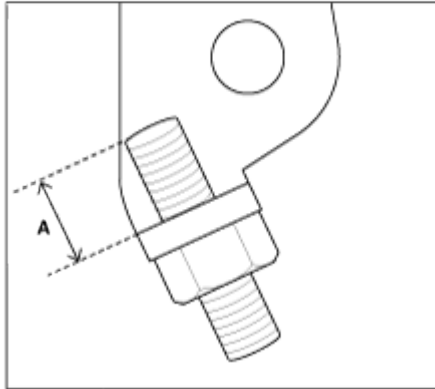
8. Afloje los pernos del soporte del actuador del turbocompresor y retire el actuador del turbocompresor (A) del conjunto del turbocompresor.

Par de apriete 14 ~ 16 Nm (1,4 ~ 1,6 kgf.m, 10,3 ~ 11,8 lbf-ft)



9. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Longitud de la pieza saliente del pasador de rosca (A): Valor de la medición agarrada - [(0 ~ 0,02 pulg. (0 ~ 0.5 milímetro)]



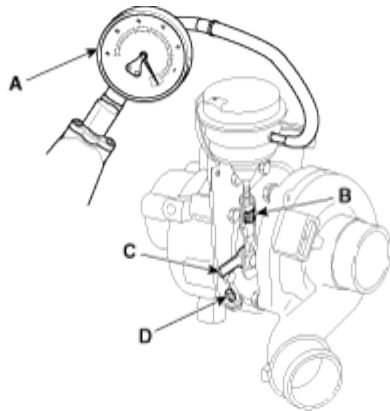
10. Con el indicador de vacío, ajuste la carrera del actuador del turbocompresor.

(10) Conecte el indicador de vacío.

(11) Levante el vástago de pistón y gire el ajuste de la extremidad del vástago de pistón.

(12) Ajuste de la presión de vacío del indicador (A) a 60 ± 1 kPa ($0,6 \text{ kg} \pm 0,01 \text{ kg} / \text{cm}^2$, $17,4 \pm 0,3$ inHg).

(13) Ajuste la tuerca del ajuste (B) la extremidad del vástago de pistón hasta que la palanca del vástago de pistón (C) entre en contacto con el pasador de rosca (D).

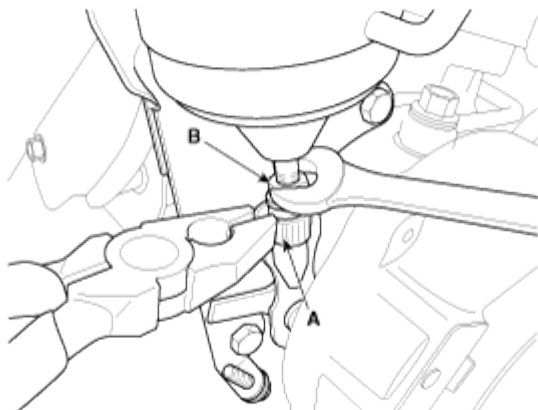


(14) Libere la presión de vacío y aplique la presión de vacío hasta los niveles 60 ± 1 kPa ($0,6 \text{ kg} \pm 0,01 \text{ kg} / \text{cm}^2$, $17,4 \pm 0,3$ inHg). Cuando la presión de vacío alcanza 60 ± 1 kPa ($0,6 \text{ kg} \pm 0,01 \text{ kg} / \text{cm}^2$, $17,4 \pm 0,3$ inHg), compruebe si la palanquilla del pistón entra en contacto con el pasador de rosca.

(15) Si la palanca del vástago de pistón entra en contacto con el pasador de rosca por encima de $0,6 \pm 0,01 \text{ kg} / \text{cm}^2$ (60 ± 1 kPa), repita los pasos 2 y 5.

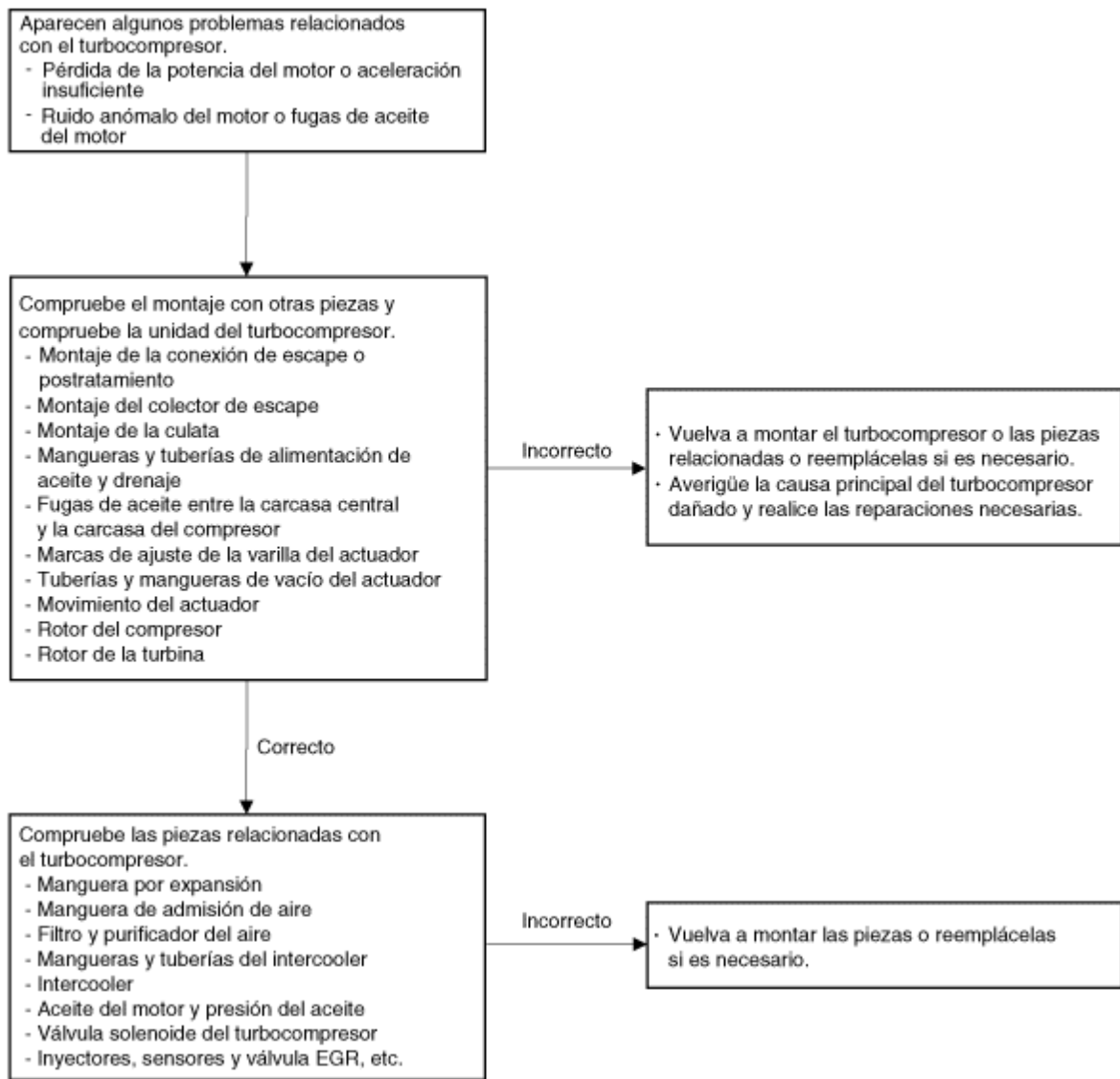
(dieciséis) Tras el ajuste de la carrera, mantenga la extremidad del vástago del pistón (A) con los alicates y afloje la cerradura del bloqueo (B) con una llave.

Par de apriete 5,0 ~ 6,0 Nm (0,5 ~ 0,6 kgf.m, 3,7 ~ 4,3 lbf-ft)



COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

Flujo de diagnóstico del turbocompresor



Si se produce cualquier problema relacionado con el turbocompresor (potencia insuficiente del motor, aceleración pobre, ruido anómalo del motor o fugas de aceite), compruebe el turbocompresor según el procedimiento siguiente.

1. Compruebe el montaje del turbocompresor y la conexión de escape (después del tratamiento).
 - Compruebe si está montando la junta.
 - Compruebe si los pernos de montaje (o tuercas) están correctamente apretados.
 - Compruebe su heno fuga de gas.

- Compruebe si hay daños, como grietas, en las piezas.

Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o no los pernos de montaje (tuercas) no hay correctamente apretados, puede producir un ruido y el motor.

Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje (tuercas) a la fecha o sustituya la junta o las piezas dañadas por las nuevas.

2. Compruebe el montaje del turbocompresor y el colector de escape.

- Compruebe si está montando la junta.
- Compruebe si los pernos de montaje (o tuercas) están correctamente apretados.
- Compruebe su heno fuga de gas.
- Compruebe si hay daños, como grietas, en las piezas.

Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o no los pernos de montaje (tuercas) no hay correctamente apretados, puede producir un ruido y el motor.

Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje (tuercas) a la fecha o sustituya la junta o las piezas dañadas por las nuevas.

3. Comprende el montaje del colector de escape y la culata.

- Compruebe si está montando la junta.
- Compruebe si los pernos de montaje (o tuercas) están correctamente apretados.
- Compruebe su heno fuga de gas.

Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o no los pernos de montaje (tuercas) no hay correctamente apretados, puede producir un ruido y el motor.

Si se detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje (tuercas) a petición o monte una junta nueva si es necesario.

4. Compruebe la manguera y la tubería de alimentación del aceite y drene la manguera y la tubería.

- Compruebe si está montada la junta.
- Compruebe si los pernos de montaje están correctamente apretados.
- Compruebe si las abrazaderas están colocadas en su sitio.
- Compruebe que las mangueras o las tuberías de aceite no estén dañadas (dobladitas, aplastadas, torcidas o agrietadas).

Si se produce una fuga de gas, si la junta no está montada o si los pernos de montajes no están correctamente apretados, podría producirse una fuga de aceite.

Si la manguera y la tubería de alimentación del aceite están dañadas, el aceite del motor no se suministra de manera suficiente al turbocompresor y éste podría dañarse. Si la manguera y la tubería de drenaje de aceite están dañadas y obstruidos, el aceite del motor no se drena con normalidad y podría provocar fugas en el turbocompresor.

Si detecta la causa del problema, vuelva a apretar los pernos de montaje (tuercas) al par especificado o sustituya la junta o las piezas dañadas por unas nuevas.

5. Compruebe las fugas de aceite entre la carcasa central y la carcasa del compresor.

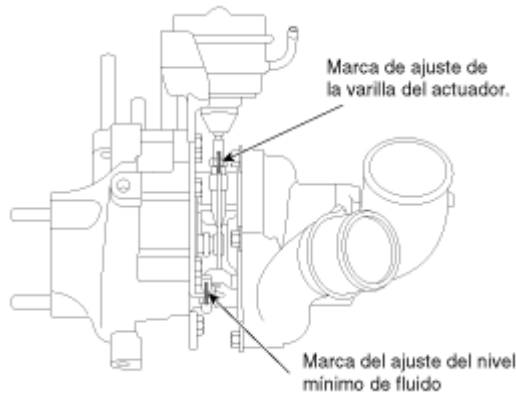
- Compruebe si los pernos de montaje están correctamente apretados.
- Compruebe si hay alguna fuga de aceite.

Si la junta tórica (junta) entre la carcasa central y la carcasa del compresor está dañada, podrían producirse fugas de aceite.

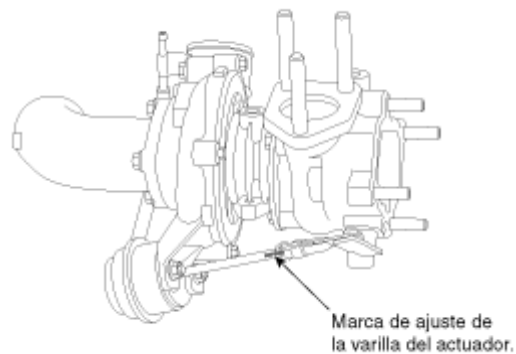
Si se detectan fugas de aceite, sustituya el turbocompresor por uno nuevo.

6. Compruebe las marcas de ajuste de la varilla del actuador del turbocompresor.
- Compruebe si la marca de ajuste de la varilla del turbocompresor está alineada.
 - Compruebe si la marca de ajuste del flujo mínimo está alineada.

[VGT]



[WGT]



Si las marcas de ajuste no están alineadas, el rendimiento del motor cambia según la puesta a punto del turbocompresor después del suministro.

Si las marcas de ajuste no están alineadas, sustituya el turbocompresor por uno nuevo.

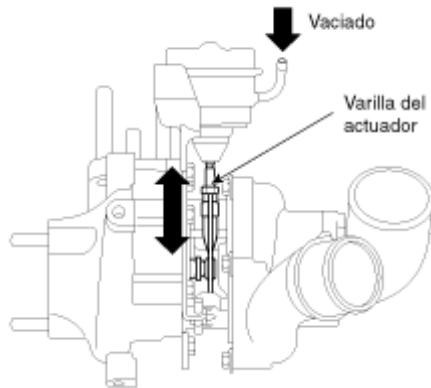
7. Compruebe las mangueras y las tuberías de vacío del actuador del turbocompresor.
- Compruebe si la manguera de vacío está conectada al actuador correctamente.
 - Compruebe si las mangueras o las tuberías de vacío están dañadas (dobladas, desacopladas o rasgadas).
 - Compruebe si hay daños, como grietas, en las tuberías de vacío.
 - Compruebe si las mangueras de vacío están conectadas a la entrada o salida de la válvula solenoide de forma correcta.

Si las mangueras y tuberías de vacío están dañadas o desconectadas, el actuador no funciona correctamente y podría producirse una alimentación del motor insuficiente o una aceleración pobre.

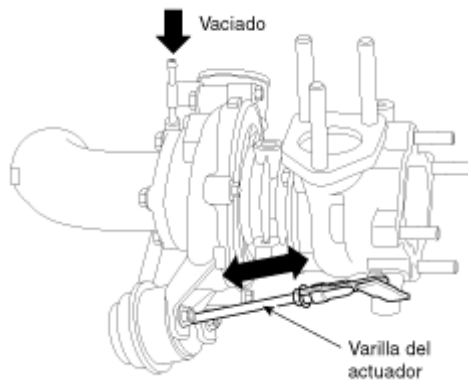
Si las mangueras y tuberías de vacío están dañadas, sustitúyalas por unas nuevas.

8. Compruebe el actuador del turbocompresor.

- Actuador tipo de vacío: Compruebe el movimiento de la varilla del actuador cuando se aplica un vacío de 60 kPa (450 mmHg, 8,7 psi) al actuador o cuando se ejecuta con el GDS un modo de funcionamiento del actuador. (Consulte la guía DTC)
- [VGT]



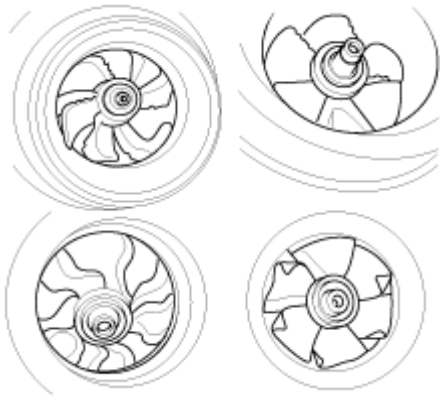
[WGT]



Si el actuador del turbocompresor está dañado, podría producirse una falta de potencia en el motor o una aceleración pobre.
Si la varilla del actuador no se mueve, sustituya el turbocompresor por uno nuevo.

9. Compruebe la rueda del compresor del turbocompresor.
- Compruebe si la rueda del compresor está dañada (doblada o deformada).
 - Compruebe si la rueda del compresor gira con normalidad.

Ext.



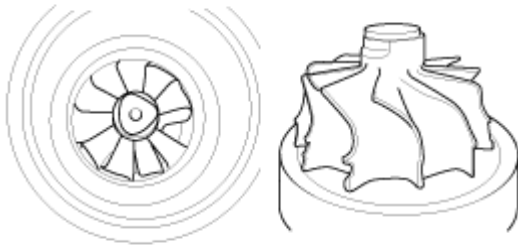
Si la rueda del compresor está dañada, podría producirse un ruido anómalo procedente del turbocompresor y una aceleración pobre.

Si la rueda del compresor están dañada o deformada, cámbie el turbocompresor por uno nuevo.

10. Compruebe la rueda de la turbina del turbocompresor.

- Compruebe si la rueda de la turbina está dañada.
- Compruebe si la rueda de la turbina gira con normalidad.

Ext.



Si la rueda de la turbina está dañada, podría producirse un ruido anómalo procedente del turbocompresor y una aceleración pobre.

Si la rueda de la turbina está dañada o deformada, cambie el turbocompresor por uno nuevo.

Si no se detecta ningún problema en el turbocompresor, compruebe las piezas relacionadas según el procedimiento siguiente..

11. Compruebe la manguera de fuga de gas. (Consulte el grupo FL)

- Compruebe si la manguera del respiradero está dañada (doblada, obstruida).
- Compruebe si la válvula de ventilación del cárter (PCV) está obstruida.

Si la manguera del respiradero está doblada u obstruida, la presión interna del motor aumenta y el aceite no motor no se suministra correctamente al turbocompresor. Si es así, el turbocompresor podría dañarse y producirse fugas.

Si se detecta la causa del problema, sustituya la manguera del respiradero o las piezas relacionadas por unas nuevas.

12. Compruebe que la manguera de admisión de aire está conectada al turbocompresor.

- Compruebe si la manguera de admisión de aire está dañada (doblada, desacoplada o rasgada).

Si el corte transversal de la manguera se reduce debido al aplastamiento o al doblaje de la manguera del aire de admisión, el aire de admisión en el turbocompresor se reduce y la presión en la parte frontal cae. Si es así, el turbocompresor podría dañarse y producirse fugas. Si la manguera del aire de admisión está desacoplada o desgastada, es posible que se introduzcan sustancias extrañas en el turbocompresor y se produzcan daños.

Si la manguera de aire está dañada, sustitúyala por una nueva.

13. Compruebe el filtro de aire.

- Compruebe si el filtro de aire está contaminado.
- Compruebe si en el filtro de aire se introduce agua.
- Compruebe si hay suciedad en la cubierta del filtro de aire.
- Compruebe si el filtro de aire es una pieza original.

Si el filtro de aire está humedecido, excesivamente sucio o no es una pieza original, reduce la cantidad de aire de admisión que entra en el turbocompresor y la presión en la parte delantera del turbocompresor cae. Si es así, el turbocompresor podría dañarse y producirse fugas. .

Si el filtro de aire está humedecido o excesivamente sucio, reemplácelo por uno nuevo.

AVISO

Sustituya el filtro de aire según el calendario de mantenimiento.

14. Compruebe las mangueras y las tuberías del intercooler.

- Compruebe si las mangueras y las tuberías del intercooler están conectadas correctamente.
- Compruebe si las mangueras o las tuberías del intercooler están dañadas (dobladas, desacopladas o rasgadas).
- Compruebe si hay daños, como grietas, en las tuberías del intercooler.
- Compruebe si las abrazaderas están colocadas en su sitio.

Si las mangueras y las tuberías del intercooler están dañadas o desconectadas, las cápsulas de aceite y el turbocompresor pueden superar la velocidad permitida y sufrir los daños.

Si las mangueras y tuberías del intercooler están dañadas, sustitúyalas por unas nuevas.

AVISO

Use abrazaderas nuevas al reemplazar las mangueras y tuberías.

15. Compruebe el intercooler.

- Compruebe si los depósitos y los conductos del intercooler están dañados (fugas de aceite o grietas).

Si el intercooler está dañado, el turbocompresor podría exceder la velocidad permitida y sufrir daños.

Si el intercooler está dañado, sustitúyalo por uno nuevo.

AVISO

Utilice abrazaderas nuevas al sustituir el intercooler.

dieciséis. Compruebe el aceite del motor.

- Compruebe el nivel de aceite para los motores.
- Compruebe el aceite del motor sufre la decoloración, el agua de agua o la degradación de viscosidad.
- Compruebe el grado del aceite del motor.

Si el nivel de aceite del motor es bajo, la cantidad de aceite que se suministra el turbocompresor se reduce y los cojinetes en el turbocompresor pégase por la falta de lubricación o de refrigeración.

Si detecta la causa del problema, cambie el aceite del motor.

AVISO

Cambie el aceite del motor según el calendario de mantenimiento.

17. Compruebe la presión del aceite del motor.

- Presión del aceite del motor: Compruebe la presión del aceite usando un indicador de presión de aceite trasero el interruptor de presión de aceite del bloque de cilindros.
- Compruebe la pantalla del aceite del motor en el cárter de aceite y el nivel de aceite bajo. Compruebe si existen fugas de gas en los inyectores y si hay sustancias extrañas acumuladas en la pantalla de aceite. .

Si el nivel de aceite del motor es bajo, la cantidad de aceite que se suministra el turbocompresor se reduce y los cojinetes en el turbocompresor pégase por la falta de lubricación o de refrigeración.

Si detecta la causa del problema, cambie el aceite del motor. Si hay sustancias extrañas acumuladas en la pantalla de aceite, lave la pantalla y sustituya la arandela del inyector por una nueva tras comprobar si existen fugas de gas en los inyectores. Si es necesario, compruebe las piezas relacionadas con el motor, como la bomba de aceite.

AVISO

Mientras que el turbocompresor gira una velocidad de 100. 000 rpm más, el deterioro del aceite del motor podría dañar los cojinetes del turbocompresor. Compruebe si el aceite del motor sufre de la decoloración, el agua del grifo, la degradación de la viscosidad y la baja presión del aceite.

18. Compruebe la válvula de solenoide del turbocompresor. (Consulte la guía DTC)

- Daño de la válvula solenoide: Compruebe si los géneros se vacían en la manguera de vacío desconectado del actuador cuando se expulsan el modo de funcionamiento del actuador con el GDS.
- Obstrucción del filtro de la válvula de solenoide: Compruebe si se libera el vacío cuando se ejecuta el modo de funcionamiento del actuador un máximo del rendimiento (95%) con el GDS. (Si el filtro de la válvula de solenoide está obstruido, el vacío no se libera o lleva mucho tiempo hacerlo.)



<Válvula On>



<Válvula Off>

Si la válvula solenoide está dañada, el accionador no funciona correctamente y puede producirse una alimentación del motor insuficiente o una aceleración pobre. Si el filtro de la válvula solenoide está obstruido, el vacío no hay libera y el turbocompresor podría dañarse por un exceso de funcionamiento.

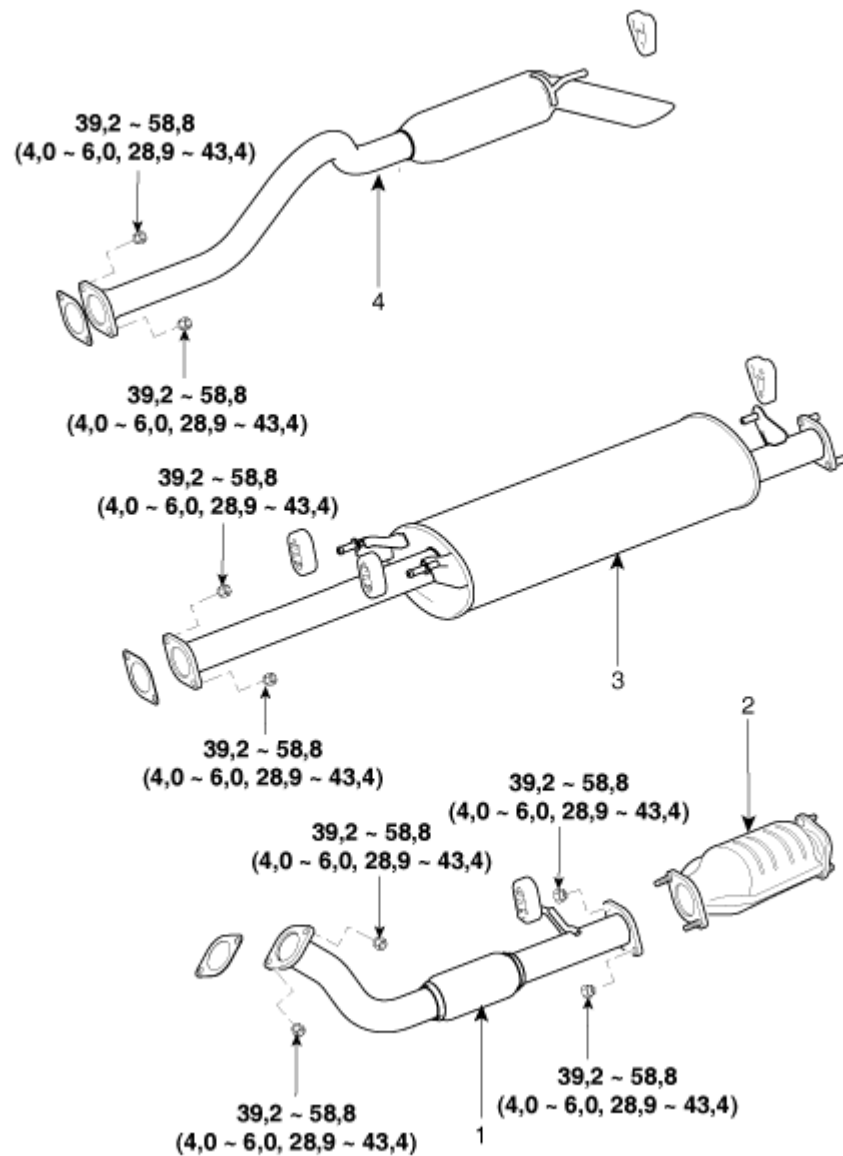
Si la válvula solenoide está dañada, sustitúyala por una nueva.

19. Compruebe los inyectores, los sensores, la válvula EGR, el etc. (Véase el grupo FL)

- Compruebe si los inyectores funcionan correctamente.
- Compruebe si los sensores, cuentos como el sensor de flujo de masa de aire (MAFS), sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) y sensor de presión de sobrealimentación (BPS) funcionan correctamente.
- Compruebe si la válvula de recirculación del gas de escape (EGR) funciona correctamente.

Si los inyectores, sensores, la válvula EGR no funcionan correctamente, puede producirse una alimentación de la potencia del motor insuficiente.

Si detecta la causa del problema, sustituya las piezas relacionadas por las nuevas.



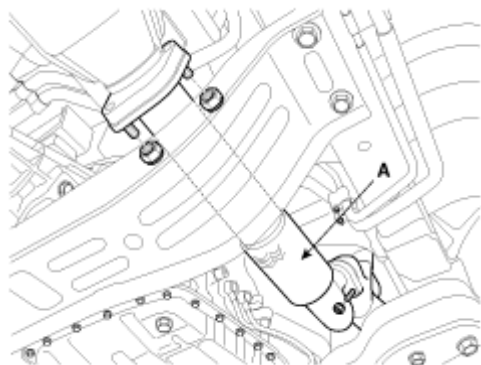
Par: N·m (kgf·m, lb·pie)

1. Silenciador delantero
2. Convertidor Catalítico

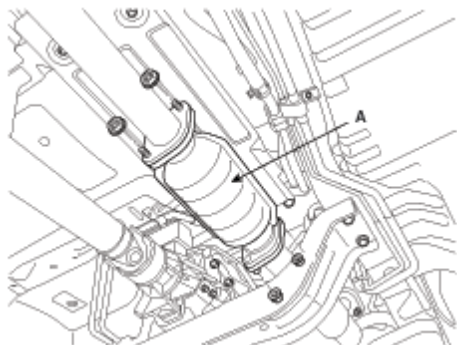
3. Silenciador central
4. Silenciador principal

EXTRACCIÓN

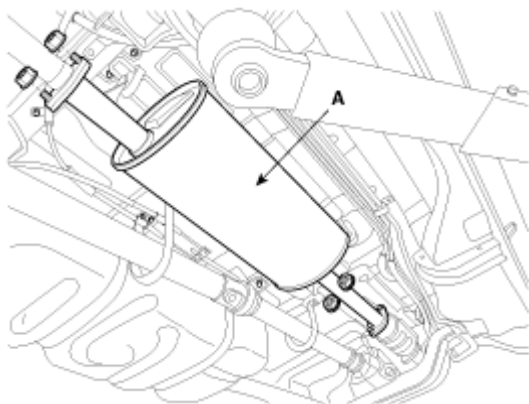
1. Desmonte el silenciador delantero (A).



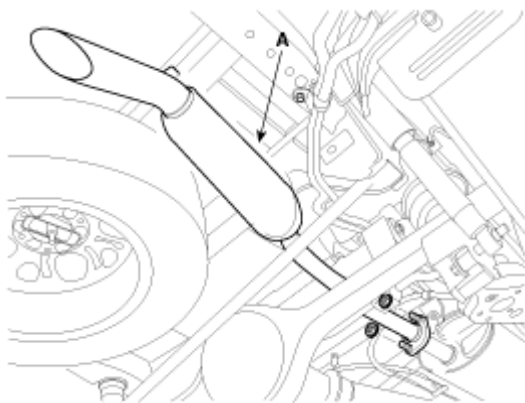
2. Desmonte el convertidor catalítico (A).



3. Desmonte el silenciador central (A).



4. Desmonte el silenciador trasero (A).

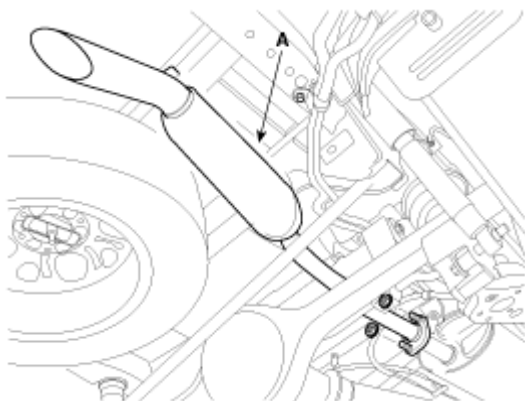


INSTALACIÓN

1. Monte el silenciador trasero (A) con una junta nueva.

Par de apriete:

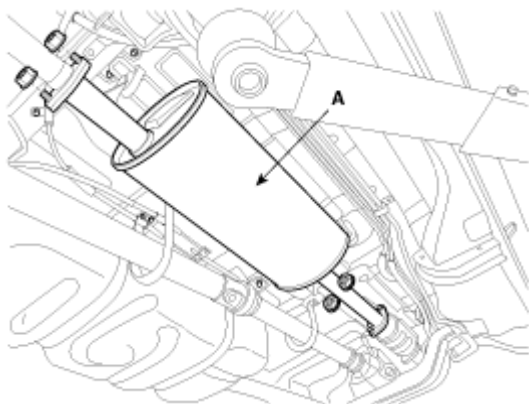
39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-pie)



2. Monte el silenciador central (A) con una junta nueva.

Par de apriete:

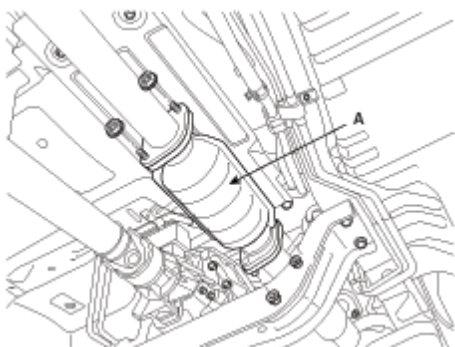
39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-pie)



3. Monte el convertidor catalítico (A) con una junta nueva.

Par de apriete:

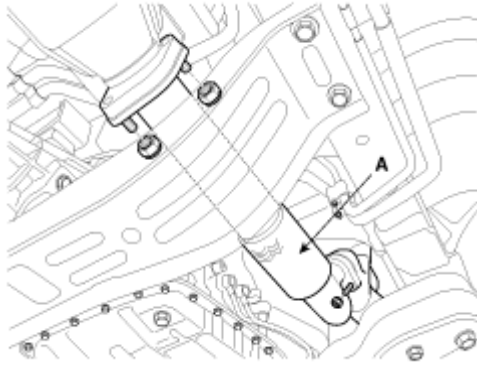
39,2 ~ 58,8 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb-pie)



4. Monte el silenciador delantero (A) con una junta nueva.

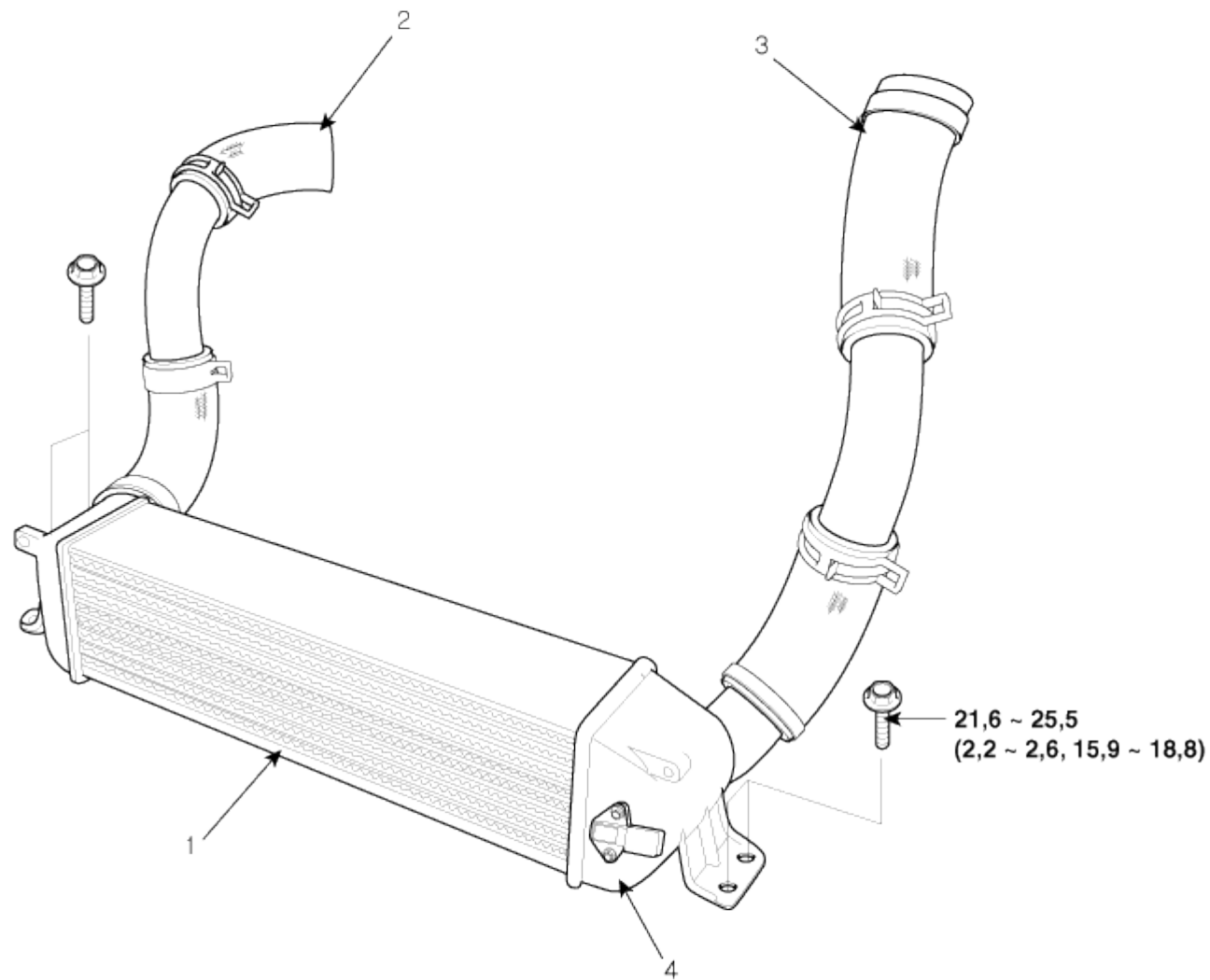
Par de apriete:

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



D 2,5 TCI-A > Sistema mecánico de motor> Sistema de admisión y escape> Radiador intercooler> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



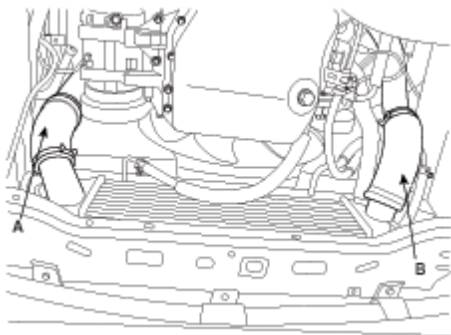
PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

- 1. Intercooler
- 2. Conjunto de tuberías y mangueras de admisión del intercooler

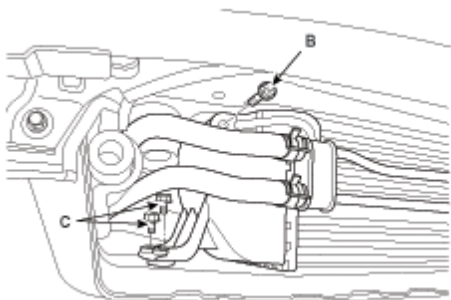
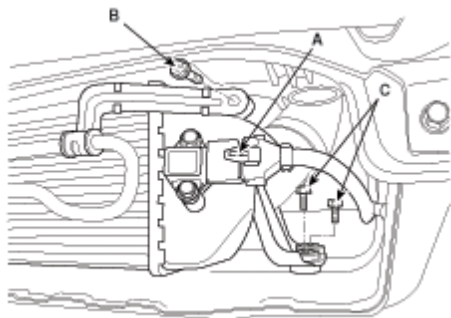
- 3. Conjunto de tuberías y mangueras de salida del intercooler
- 4. Sensor de presión de sobrealimentación

EXTRACCIÓN

1. Desmonte el parachoques delantero. (Consulte el grupo BD)
2. Desmonte las mangueras del intercooler (A, B).



3. Desacople el conector del sensor de presión del intercooler (A).
4. Desmonte el perno de montaje (B) del soporte del tubo del refrigerador del aceite de dirección asistida.
5. Desmonte el perno de montaje (C) del intercooler.



6. Desmonte el intercooler del vehículo.

INSTALACIÓN

1. Instale el intercooler en el vehículo.
2. Monte el perno de montaje (C) del intercooler.

Par de apriete:

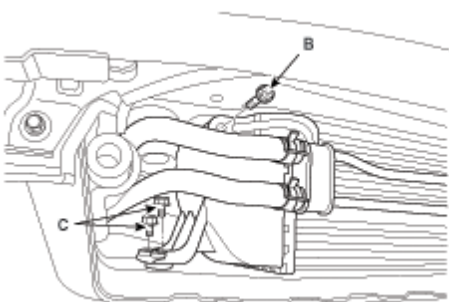
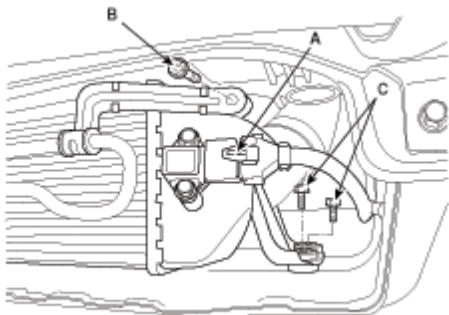
21,6 ~ 25,5 Nm (2,2 ~ 2,6 kgf.m, 15,9 ~ 18,8 lb-ft)

3. Monte el perno de montaje (B) del soporte del tubo del refrigerador del aceite de dirección asistida.

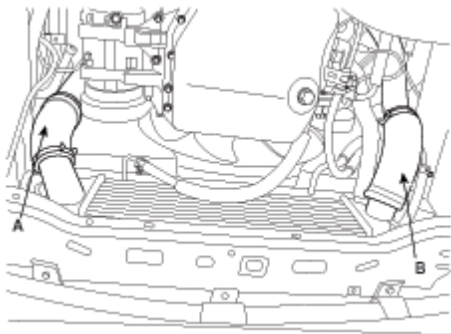
Par de apriete:

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

4. Vuelva a conectar el conector del sensor de la presión del intercooler (A).



5. Monte las mangueras del intercooler (A, B).



6. Monte el parachoques delantero. (Consulte el grupo BD.)



ESPECIFICACIÓN

Sistema de Arranque

Elemento			Características técnicas	
Arranque	Tipo		Control de reducción (con el engranaje planetario)	
	Tensión nominal		12 V, 2,2 KW	
	N ° de dientes del piñón		10	
	Características sin carga	Voltaje	11 V	
		Amperaje	150 A, MÁX	
		Velocidad	3.600 rpm, MÍN	

Ssistema de Carga

Elemento		Características técnicas
Alternador	Tipo	Detección del voltaje de la batería
	Tensión nominal	12 V, 110 A
	Regulador de voltaje	Regulador IC tipo integrado
	Voltaje de ajuste del regulador	14,5 ± 0,3 V
Batería	Tipo	72-30GR
	Amperaje de frío en -18 ° C (0 ° F)	720A
	Capacidad de reserva	160 min
	Gravedad específica a 20 ° C (77 ° F)	1,280 ± 0,01

AVISO

- El mayor de una batería determinada durante 30 segundos y manteniendo la tensión en el terminal 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 25 A, manteniendo en los terminales una tensión mínima de 10,5 V a 26,7 ° C (80 ° F)

• Anotaciones del tipo -
de la batería:

① ② ③ ④

- ①: Capacidad 5 HR
- ②: Longitud de la batería
- ③: Ancho de la batería
- ④: Ubicación del terminal

Sistema Precalentamiento

Elemento		Características técnicas
Calentadores	Tensión nominal	CC 11 V
	Corriente	250 mΩ
Relé de calentadores	Tensión nominal	CC 12 V
	Margen de voltaje operativo	CA 9 V ~ CA 16 V
	Margen de temperatura operativo	-40 ° C ~ 120 ° C
	Corriente de carga nominal	CA 12 V, 70A

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Información general> Diagnóstico de averías

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

Sistema de Carga

SÍNTOMA	Rea sospechada	Solución
El testigo 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 indicador de advertencia de carga no se apaga con el motor en marcha. (La batería requiere recargas	La correa de transmisión está suelta o desgastada	Ajustar la tensión en la correa de distribución
	Cables de la batería sueltos, corroídos o desgastados	Repare o cambie los cables
	Fundido fusible	COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES
	El enlace de fusible está fundido	Cambie el enlace de fusible
	Regulador eléctrico de voltaje o alternador	Prueba del alternador
	Mazo de cables de puertas	Repare cableado

El motor vacila o poca aceleración Sobrecarga	La correa de transmisión está suelta o desgastada	Ajustar la tensión en la correa de distribución
	Conexión eléctrica a circuito abierto	Apriete las conexiones sueltas o repare el cableado
	El enlace de fusible está fundido	Cambie el enlace de fusible
	Mala masa	Repare
	Regulador eléctrico de voltaje o alternador	Comprende el generador, si es defectuoso repare o sustituya
	Batería desgastada	Cambie la batería
	Regulador de voltaje eléctrico	Cambie el regulador de voltaje
	Cable de detección de voltaje	Repare los cables

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)	Ajuste del cambiador del interruptor
	El enlace de fusible está fundido	Cambie el enlace de fusible
	Motor de arranque defectuoso	Repare el motor de arranque
	Interruptor de encendido defectuoso	Compruebe
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	Repare el motor de arranque
El motor de arranque sigue girando	MOTOR DE ARRANQUE	Repare el motor de arranque
	Interruptor de ignición	Compruebe
El motor de arranque gira pero no arrastra a la corona	Cortocircuito en conexiones	Repare cableado
	Dientes del piñón rotos o motor de arranque	Repare el motor de arranque
	Dientes de la corona rotos	Cambie el engranaje de anillo del volante o el convertidor de par

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.

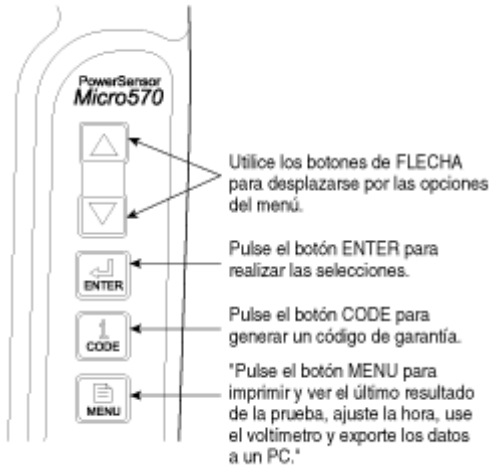
⚠ PRECAUCIÓN

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



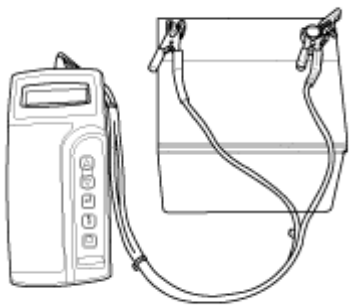
TECLADO

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



PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE LA BATERÍA

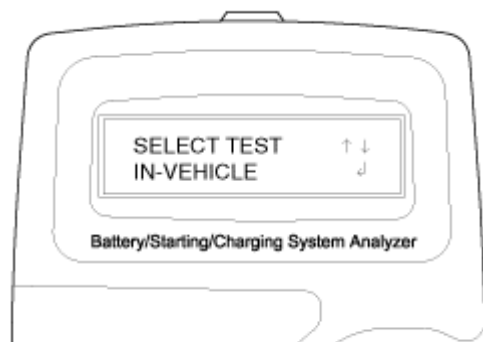
1. Conecte el comprobador a la batería.
 - La abrazadera roja al terminal positivo (+) de la batería.
 - La abrazadera negra al terminal negativo (-) de la batería.



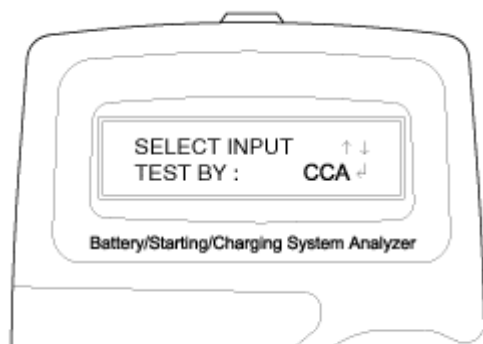
⚠ PRECAUCIÓN

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.



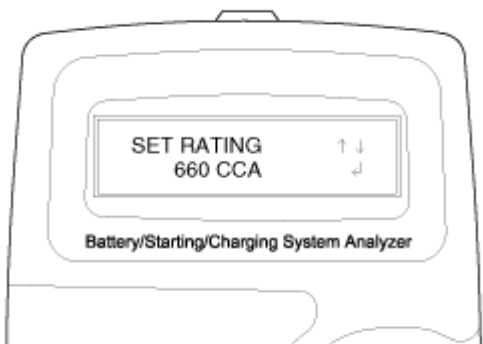
3. Seleccione CCA y pulse el botón ENTER.



AVISO

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

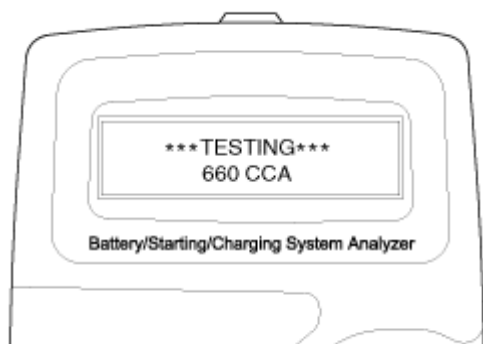
4. Fije el valor de CCA en la pantalla del valor de CCA marcado en la etiqueta de la batería pulsando los botones de arriba y abajo pulse ENTER.



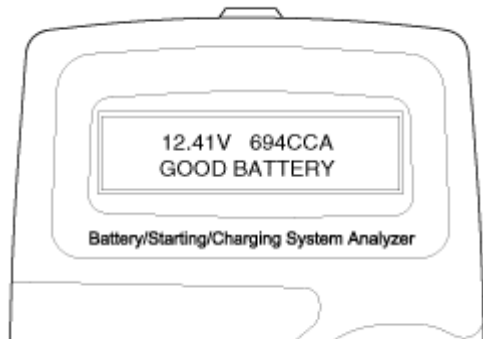
AVISO

Las características de la batería (CCA) mostradas en el instrumento de prueba deben ser iguales 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 acciones adecuadas que se recomiendan para el Micro 570.



RESULTADOS DE 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	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 la batería trasera con los cables y conecte el comprobador al terminal de la batería inmediatamente antes de sustituir la batería.
Mala sustitución de la célula	Cargue la batería y vuelva a probarla.

- | | |
|--|---|
| | - Si el Micro 570 recomienda "SUSTITUIR BATERÍA", cambie la batería y vuelva a comprobar el sistema de carga. |
|--|---|

⚠ ADVERTENCIA

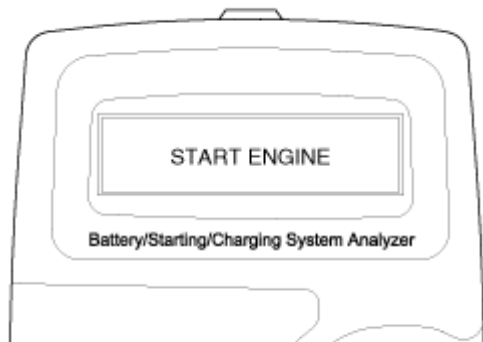
Cuando rellene el formulario para solicitar una batería, debe una copia de los resultados de la prueba de la batería.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL MOTOR DE ARRANQUE

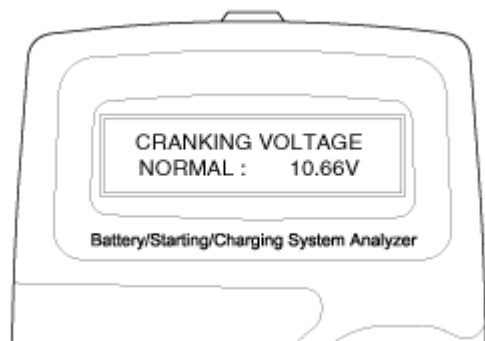
7. Tras la prueba de la batería, el pulso entra inmediatamente para la prueba del motor de arranque.



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 acciones adecuadas que se recomiendan para el Micro 570.



RESULTADOS DEL PRUEBA DEL MOTOR DE ARRANQUE

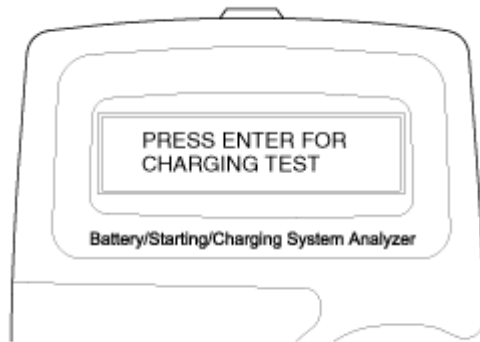
RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
Voltaje de arranque normal	El sistema muestra una corriente normal del motor de arranque.
Voltaje de arranque bajo	El voltaje de arranque es inferior al normal. - Compruebe el motor de arranque.
Cargue la batería	El estado de carga de la batería es demasiado bajo para probarlo. - Cargue la batería y vuelva a comprobarla.
Cambie la batería	Reemplace la batería. - Si el vehículo no presenta 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

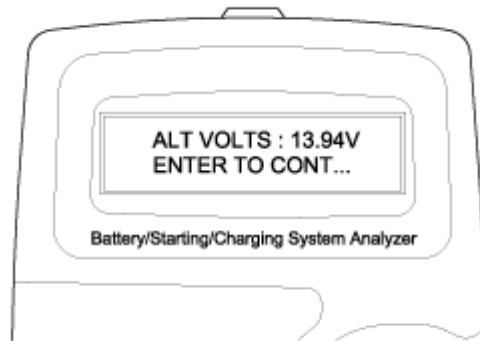
Al probar el vehículo con los motores viejos diesel, el resultado de la prueba no es favorable si el calentador no está caliente. Realice la prueba después de calentar el motor durante 5 minutos.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

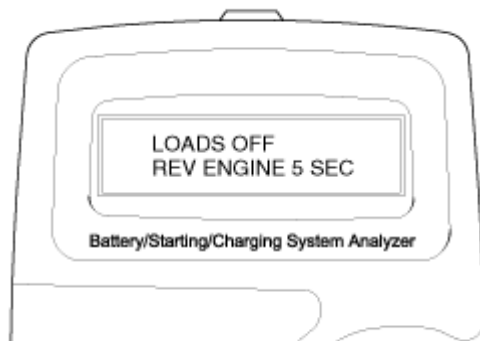
10. Pulse ENTER para comenzar la prueba del sistema de carga.

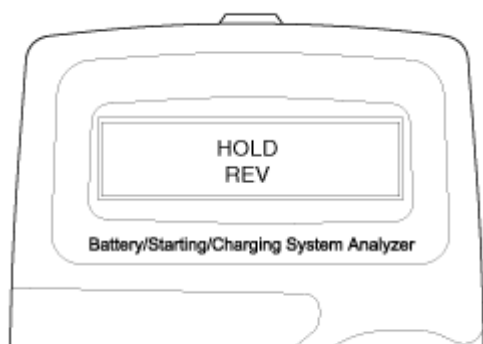
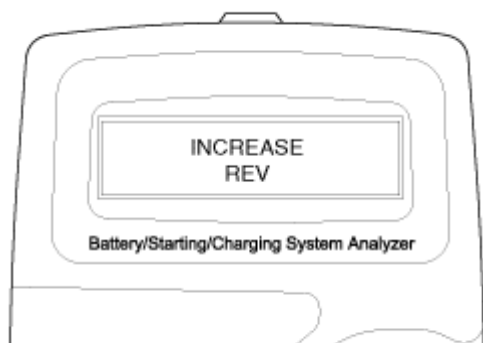


11. El comprobador visualiza el voltaje verdadero del alternador.
Pulse ENTER para continuar.

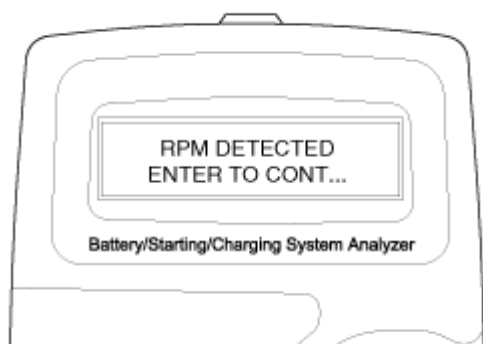


12. Apague la carga eléctrica y el motor durante 5 segundos al pisar el pedal del acelerador. (Siga las instrucciones de la pantalla)

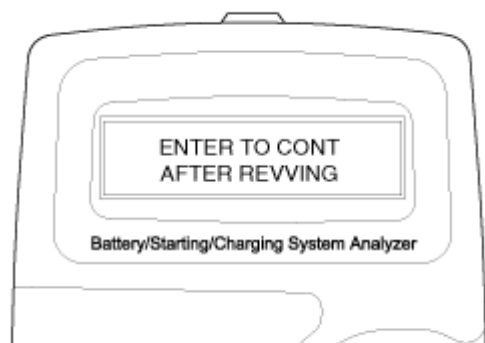




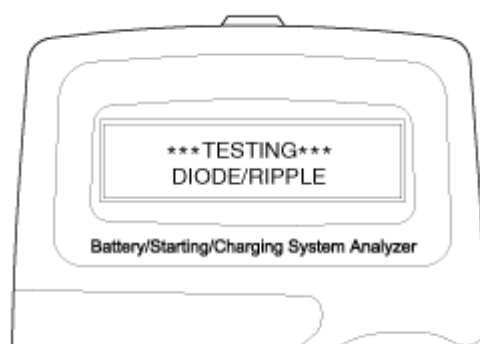
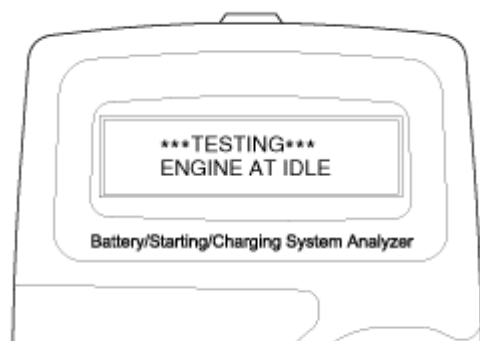
13. El mensaje sobre la detección de las RPM del motor se detecta y visualiza en la pantalla. Pulse ENTER para continuar.



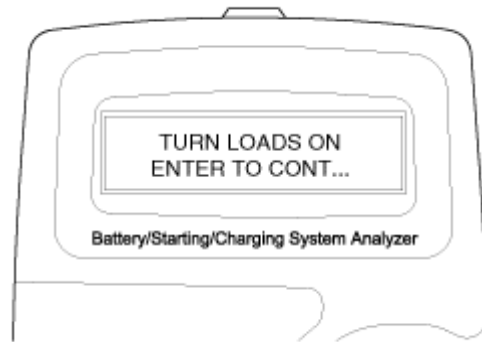
14. Si no se detectan las RPM del motor, pulse ENTER tras revolucionar el motor.



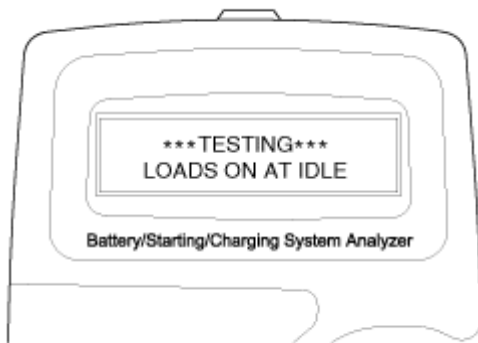
15. El comprobador realiza una prueba del sistema de carga con la carga desactivada.



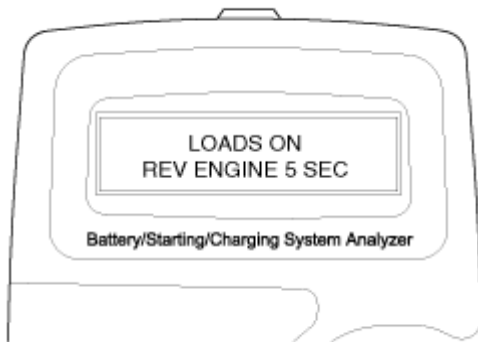
dieciséis. Encienda las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Pulse ENTER para continuar.

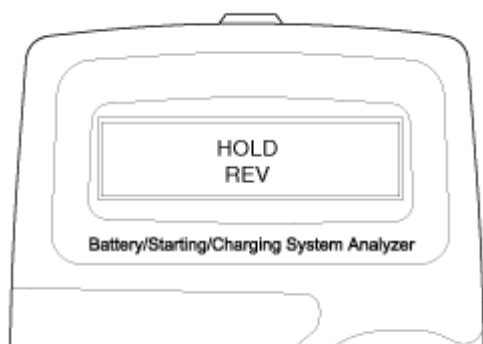
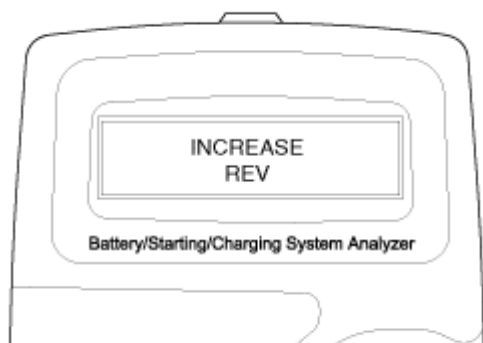


17. El comprobador realiza una prueba del sistema de carga con la carga activada.

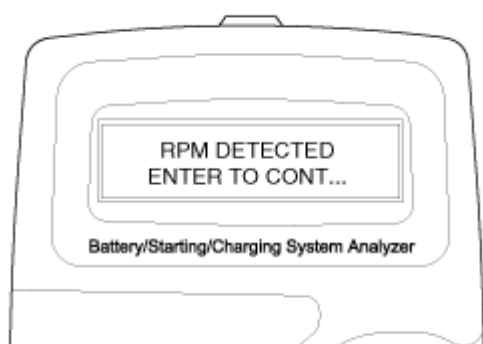


18. Revolucion el motor durante 5 segundos con el pedal del acelerador aplicado. (Siga las instrucciones de la pantalla)

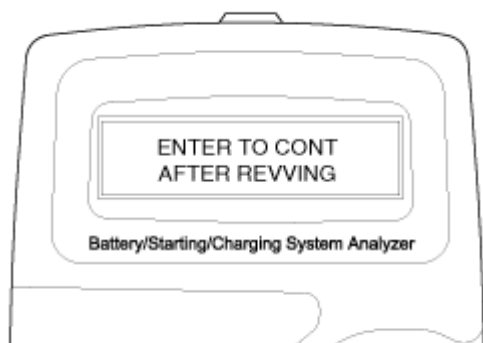




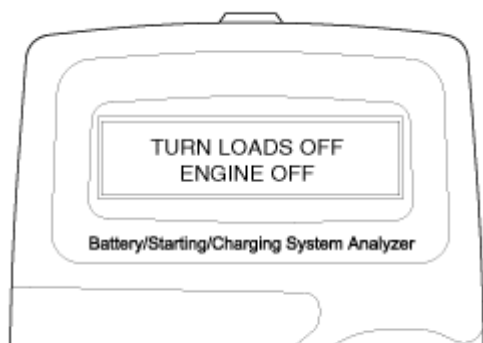
19. El mensaje sobre la detección de las RPM del motor se detecta y visualiza en la pantalla. Pulse ENTER para continuar.



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

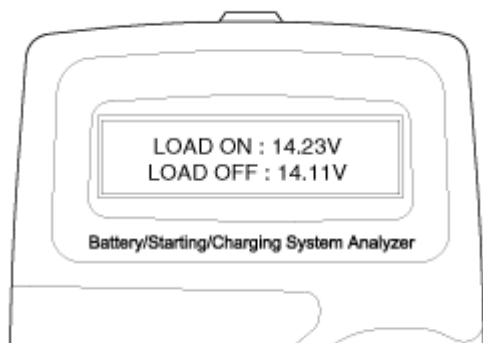


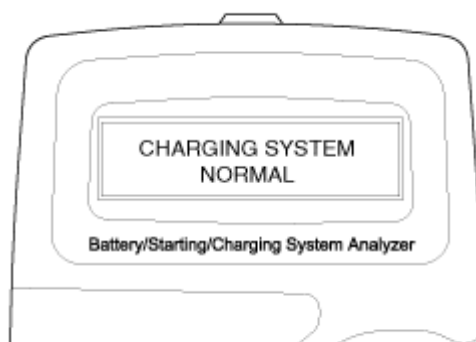
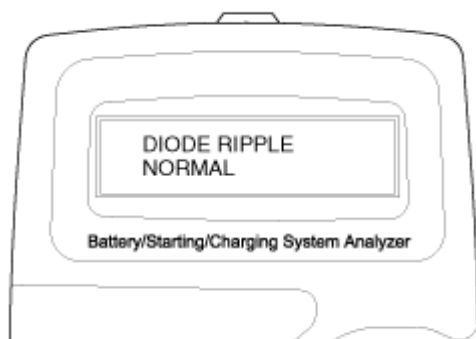
21. Apague las cargas eléctricas (aire acondicionado, luces, audio, etc.). Apague el motor.



22. En la pantalla aparecen 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

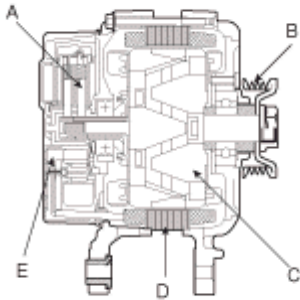
RESULTADOS EN LA IMPRESORA	Solución
SISTEMA DE CARGA NORMAL / FLUCTUACIÓN NORMAL DEL DIODO	El sistema de carga es normal.
No hay voltaje de carga	El alternador no suministra la corriente de carga a la batería. - Compruebe las correas y las conexiones entre el alternador y la batería y cambie las correas, el cable o el alternador si es necesario.
Voltaje de carga bajo	El alternador no suministra completamente la corriente de carga a la batería y la 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.

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Ssistema de Carga> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

El alternador de tipo de la detección del voltaje convencional controla el voltaje de carga, independientemente de la condición de la batería y de acuerdo con el cambio en la carga externa del modo que hace veces que la batería sobrecarga o cargue insuficiente o cause chispeo de Indicadores y lámparas por un caídas en el voltaje generador por unas fluctuaciones de carga. La figura posterior muestra los circuitos internos del alterno y el regulador de tensión.



A: Escobilla
B: Polea de la correa de transmisión
C: Rotor

D: Estator
E: Regulador

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Ssistema de Carga> Procedimientos de Reparación

COMPROBACIÓN EN EL VEHÍCULO

PRECAUCIÓN

- Verifique que los cables de la batería estén conectados a los correctos de los terminales.
- Desconecte los cables de la batería cuando se cargue la batería de forma rápida.
- No realice las comprobaciones con un comprobador de resistencia de aislamiento de voltaje alto.
- Nunca desconecte la batería con el motor en marcha.

COMPRUEBE LOS TERMINALES DE LA BATERÍA, PUENTE DE FUSIBLE Y LOS FUSIBLES

1. Compruebe que los terminales de la batería no están sueltos o corroídos.
2. Comprende la continuidad del puente de fusible y fusibles.

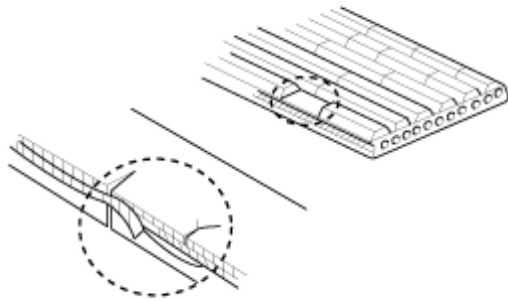
COMPRUEBE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

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.



4. Con un indicador de tensión de la correa, mida la tensión de la correa de distribución (B).

COMPRUEBE VISUALMENTE LAS CONEXIONES DEL ALTERNADOR Y ESCUCHE POSIBLES RUIDOS RAROS

5. Compruebe que las conexiones se encuentran en buenas condiciones.
6. Compruebe que no hay un ruido en el alternador con el motor en funcionamiento.

COMPRUEBE EL CIRCUITO DE LA LUZ ADVERTENCIA DE DESCARGA

7. Caliente el motor ya continuación apáguelo.
8. Apague todos los accesorios.
9. Poner el interruptor de encendido en "ON". Comprobar que el testigo de descarga está iluminado.
10. Ponga en marcha el motor. Compruebe que el testigo se apaga.

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 llevado "B" del alternador y llevado (+) del estado del batería en buen estado, empleando el método de caída de tensión.

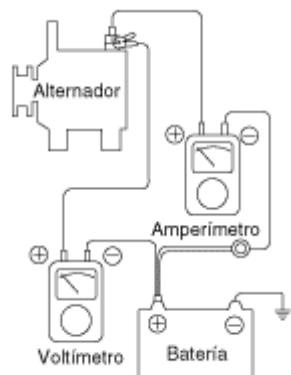
Preparación

11. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

AVISO

Para encontrar las condiciones irregulares de la conexión, no hay que llevar a cabo las acciones en las dos terminales y en cada conector durante la prueba.

12. Conecte un voltímetro digital entre la terminal "B" del alternador y el cable (+) de la batería al terminal (+) de la batería. Conecte el hilo conductor (+) del voltímetro a la terminal "B" y el hilo conductor (-) al terminal (+) de la batería.



CONDICIONES PARA LA COMPROBACIÓN

13. Arranque el motor.
14. Encienda los faros, el motor del ventilador, etc. A continuación, anote la lectura del voltímetro en esta situación.

RESULTADO

15. Si todo es correcto, el voltímetro indica el valor estándar.

Valor estándar: 0,2 V máx.

dieciséis. Si el valor del voltímetro es mayor de lo esperado, lo más probable es que el cableado esté defectuoso. En tal caso compruebe el cableado de la terminal "B" del alternador al terminal (+) al puente del terminal fusible del 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.

17. Una vez finalizado la prueba, deje el motor en ralentí. Apague los faros, el motor del ventilador y el interruptor de encendido.

PRUEBA DE LA CORRIENTE DE SALIDA

Con esta prueba se determina y el alternador proporciona una corriente de salida equivalente a la nominal.

Preparación

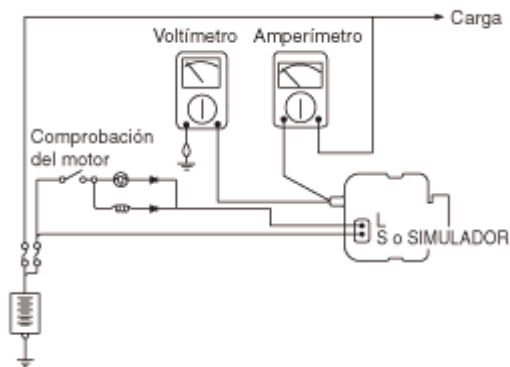
18. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.
Compruebe que la batería está instalada en el vehículo esté en buenas condiciones. El método de comprobación de la batería se describe en la sección "BATERÍA".
La batería utilizada para la verificación 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.
19. Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

20. Desconecte el cable de masa de la batería.
21. Desconecte el cable de salida del alternador de la terminal "B" del alternador.
22. Conecte un amperímetro de DC. (De 0 a 150 A) en serie entre el terminal "B" y el conductor de salida desconectado. Asegurar 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.

23. 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.
24. Coloque un tacómetro de motor y conecte el cable de masa de la batería.
25. Deje el capó del motor abierto.



PRUEBA

26. Compruebe si el voltímetro del mismo valor que el voltaje de la batería. Si el voltímetro lee 0 V y hay un circuito abierto en el cable entre la terminal "B" del alternador y el terminal (+) de la batería o el sospecha que hay un fundible fundible o el la conexión una masa no es la adecuada.
27. Ponga en marcha el motor y encienda los faros.
28. 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 esa razón la operación anterior debe realizarse rápidamente para leer correctamente el valor máximo de corriente.

RESULTADO

29. 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: 50% de la corriente 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 de vara con la carga elctrica y con la propia temperatura del alternador. Por lo tanto, quizás no puedo llegar a obtener la corriente de salida nominal. En caso tal, 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.

30. Tras la prueba de salida de la corriente, el motor de la motocicleta y el interruptor de interruptor de encendido.

31. Desconecte el cable de masa de la batería.

32. Retire el amperímetro, el voltímetro y el tacómetro de motor.

33. Conecte el cable de salida del alternador llevado "B" del alternador.

34. Conecte el cable de masa de la batería.

PRUEBA DE VOLTAJE REGULADA

El objetivo de esta prueba es comprobar que el regulador de voltaje electrónico regula correctamente el voltaje.

Preparación

35. Antes de realizar la prueba, compruebe los elementos siguientes y corrija, según sea necesario.

Verdad que la batería instalada en el vehículo está completamente cargada. Consulte el método de verificación de la batería en la sección "BATERÍA".

Compruebe la tensión de la correa de transmisión.

36. Ponga el interruptor de encendido en "OFF".

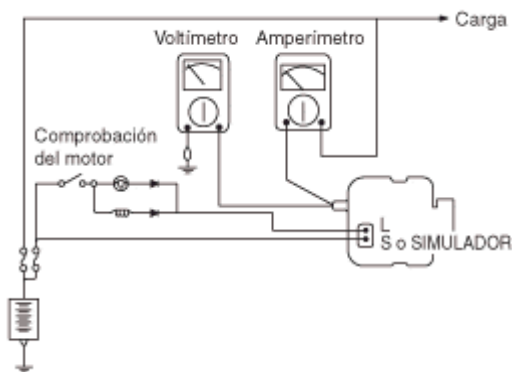
37. Desconecte el cable de masa de la batería.

38. Conectar 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.

39. Desconecte el cable de salida del alternador de la terminal "B" del alternador.

40. Conector un amperímetro de DC (de 0 a 150 A) en serie entre el terminal "B" y el conductor de salida desconectado. Conecte el conductor (-) del amperímetro al conductor de salida desconectado.

41. Fije un tacómetro de motor y conecte el cable de masa de la batería.



PRUEBA

42. Ponga el interruptor de encendido en ON y probar si el voltímetro indica el siguiente valor.

Voltaje: Voltaje de la batería

43. 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 o el puente del fusible está fundido.
44. Ponga en marcha el motor. Todas las luces y accesorios deben permanecer apagados.
45. Ponga el motor a un régimen aproximado de 2.500 rpm y observe el voltímetro en el momento en que la corriente de salida del alternador baje un 10A o valor inferior.

RESULTADO

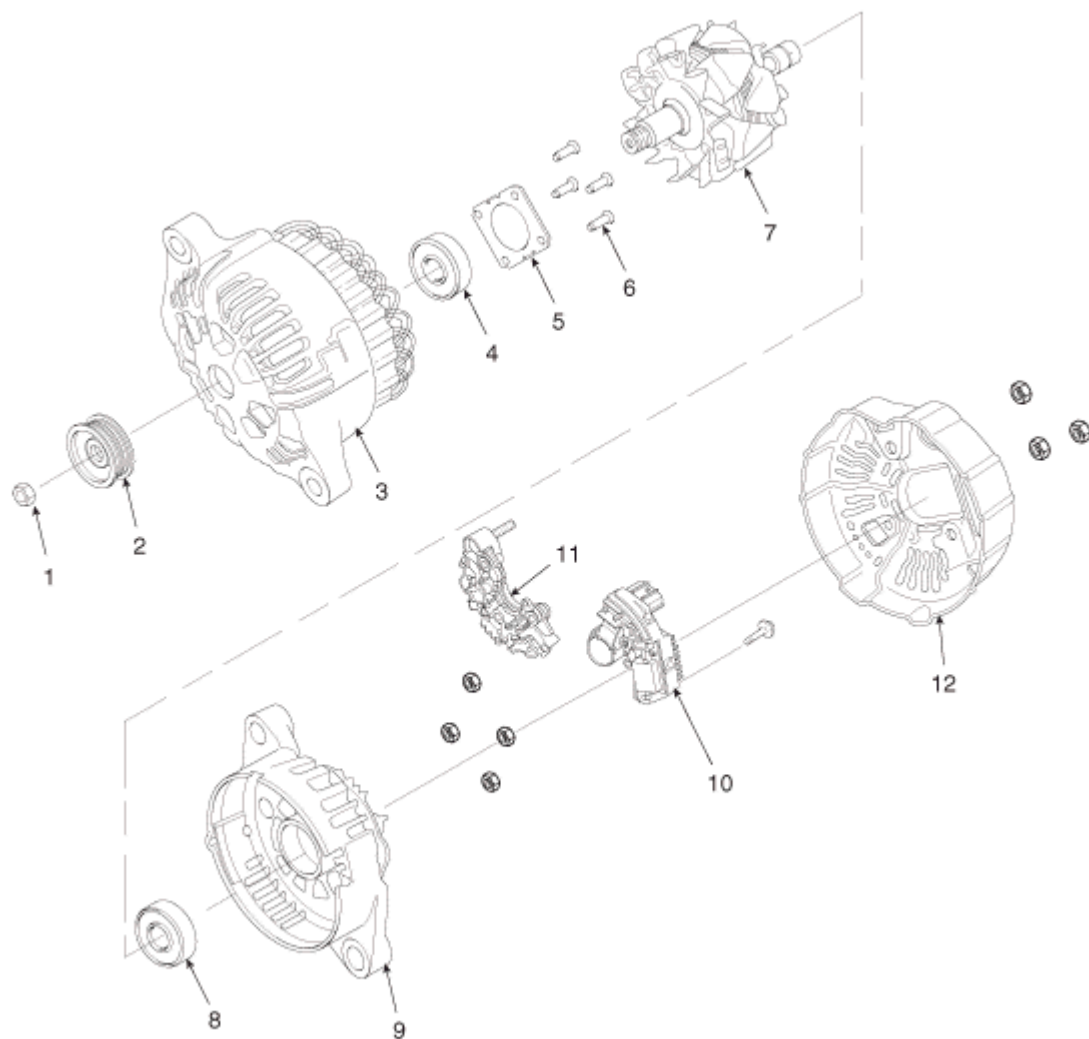
46. Si la lectura del voltímetro se corresponde con el valor enumeran en la tabla siguiente de tensión reguladora, el regulador de la tensión funciona correctamente. Si el valor medido no se corresponde con el estándar, el regulador de voltaje o el alternador son defectuosos.

TABLA DE REGULACIÓN DE VOLTAJE

Regulador de voltaje a temperatura ambiente ° C (° F)	Voltaje de regulación (V)
-30 (-22)	14,2 ~ 15,3
25 (77)	14,2 ~ 14,8
135 (275)	13,3 ~ 14,8

47. Cuando se completa la prueba, la velocidad del motor de ralentí y ponga el interruptor de encendido en OFF.
48. Desconecte el cable de masa de la batería.
49. Retire el voltímetro, el amperímetro y el tacómetro del motor.
50. Conecte el cable de salida del alternador llevado "B" del alternador.
51. Conecte el cable de masa de la batería.

COMPONENTES



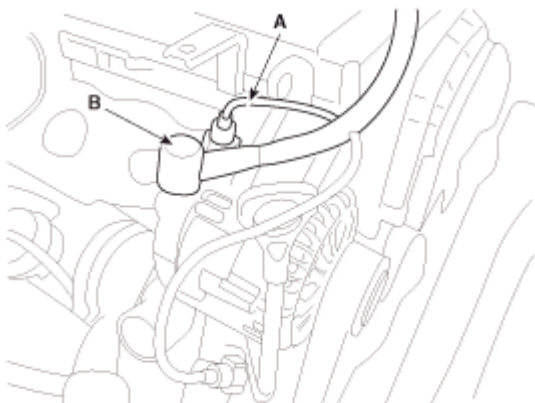
- 1. Tuerca
- 2. Polea
- 3. Soporte delantero
- 4. Cojinete delantero
- 5. Cubierta del cojinete
- 6. Cubiertas de la cubierta del cojinete

- 7. Rotor
- 8. Cojinete trasero
- 9. Soporte trasero
- 10. Conjunto de soporte de escobilla
- 11. Regulador
- 12. Cubierta trasera



SUSTITUCIÓN

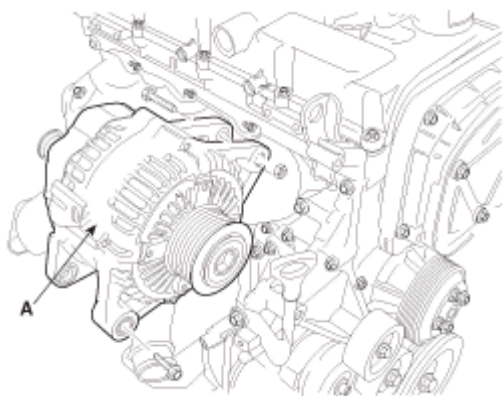
- 1} Desconectado, en primer lugar, el terminal negativo de la batería y, luego, el terminal positivo.
- 2) Desconecte el conector del alternador (A) y el cable del terminal "B" (B) del alternador.



- 3) Desmonte la correa de transmisión.
- 4) Desmonte el perno pasante y desmonte el alternador (A).

Par de apriete

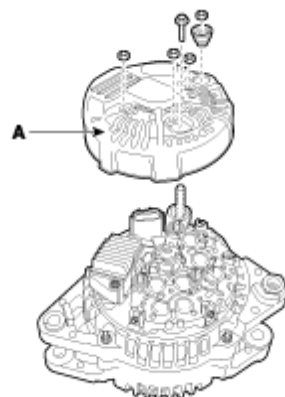
38,2 ~ 58,8 N · m (3,9 ~ 6,0 kgf · m, 28,2 ~ 43,4 lb. pie)



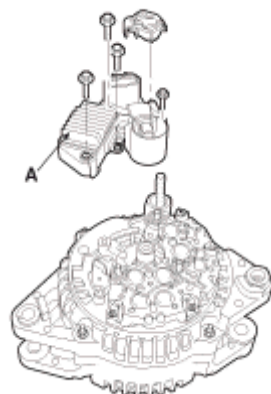
- 5) Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

DESMONTAJE

1. Desmonte primero las tuercas y los tornillos, y la cubierta (A).



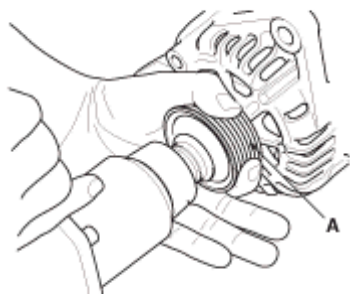
2. Desmonte el conjunto de portaescobillas (A).



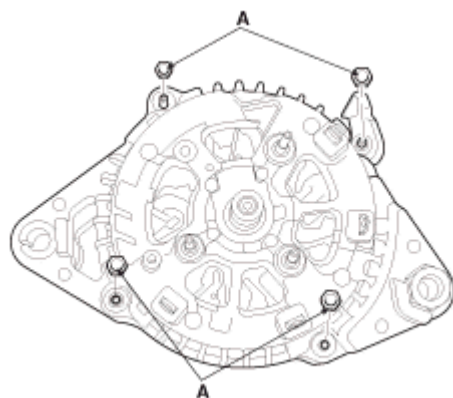
3. Desmonte el regulador (A).



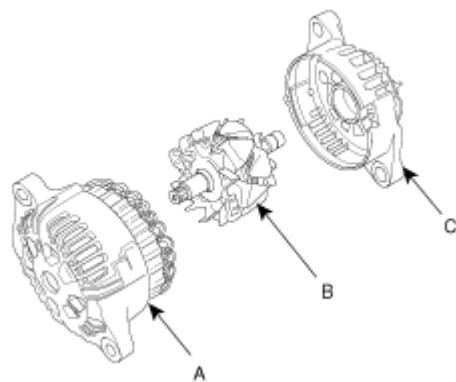
4. Desmonte la polea del alternador (A).



5. Desmonte las tuercas del soporte trasero (A).



6. Separe el soporte delantero (A), el rotor (B) y el soporte trasero (C).

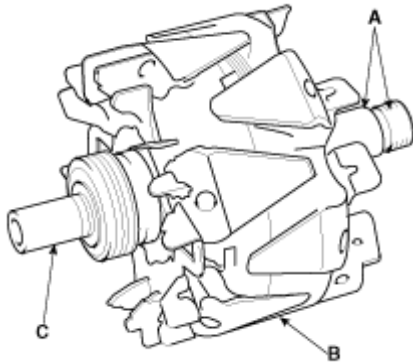


7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

INSPECCIÓN

COMPRUEBE EL ROTOR

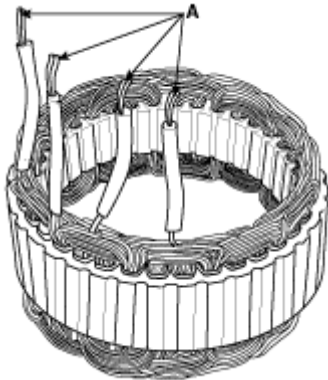
1. Compruebe si existe continuidad entre los anillos rozantes (A).



2. Compruebe que no hay continuidad entre cada uno de los anillos rozantes y el rotor (B) o el eje del rotor (C).
3. Si existe la continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el alternador.

COMPRUEBE EL ESTATOR

4. Compruebe si existe continuidad entre cada uno de los pares de terminales (A).

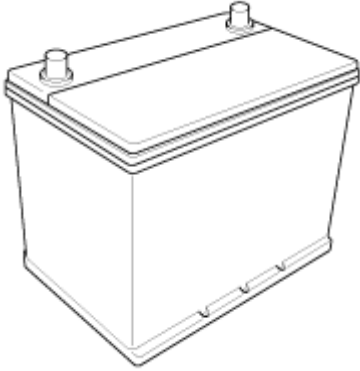


5. Compruebe que no hay continuidad entre cada hilo conductor y el núcleo de la bobina.
6. Si no existe la continuidad en cualquiera de las comprobaciones, cambie el generador.

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistemática de Carga> Batería> Descripción y operación

DESCRIPCIÓN

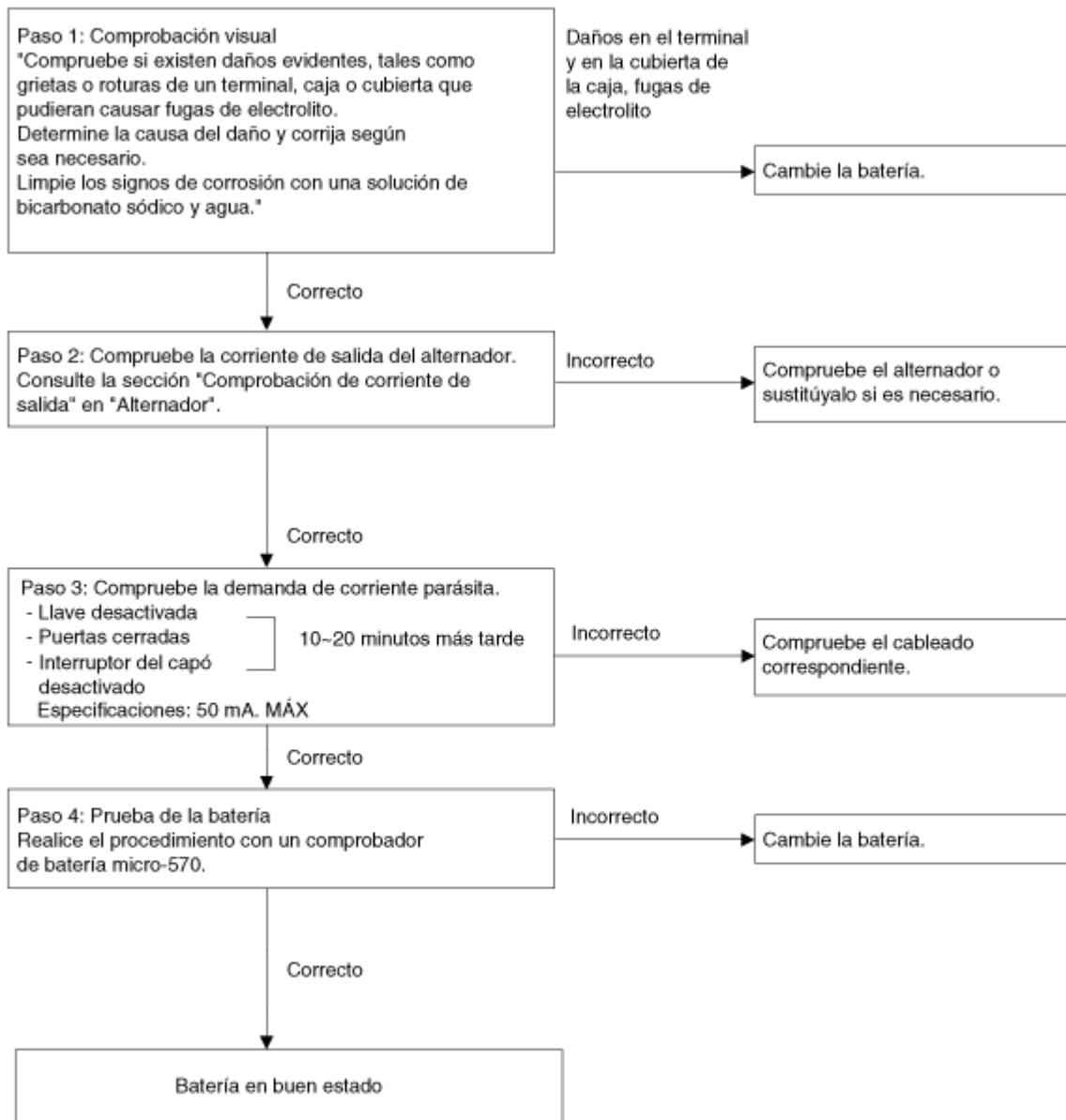
1. La batería sin mantenimiento, como su propio nombre indica, no hay ningún tipo de mantenimiento y no tiene tapones de llenado.
2. Nunca hay que agregar agua a una batería sin mantenimiento.
3. Esta batería está completamente sellada, excepto por algunos pequeños respiradores en la cubierta.



D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Ssitema de Carga> Batería> Procedimientos de Reparación

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 por el vehículo, todos los sistemas eléctricos deben entrar en modo de espera. (Como mínimo este proceso lleva una hora y como máximo un día). Sin embargo, puede medir una corriente parásita aproximada del vehículo después de 10 ~ 20 minutos.

7. Conecte el amperímetro en serie en el terminal de la batería (-) y el cable de masa y después desconecte el envío de la sujeción del terminal de la batería (-).

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de que los cables conductores del amperio no se caigan de la terminal de la batería (-) y del cable de masa para evitar que se reinicie la batería. Si reiniciase la batería, conecte de nuevo el cable de la batería y arranque el motor o coloque el interruptor de encendido en EN durante más de 10 segundos. Repita el procedimiento desde el paso n ° 1.

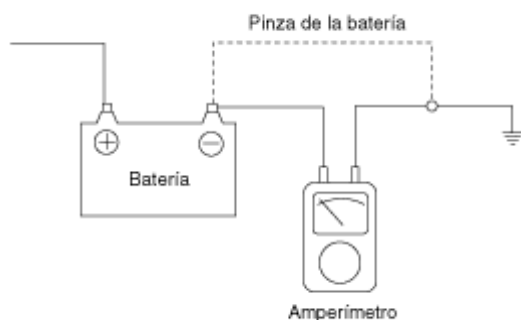
Para evitar que la batería se reinicie durante la inspección,

a. Conecte un cable de puente entre el terminal de la batería (-) y el cable de masa.

segundo. Desconecte el cable de masa del terminal de la batería (-).

do. Conecte un amperímetro en el terminal de la batería (-) y el cable de masa.

re. 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 es superior al valor límite, busque una anomalía en el circuito desmontando los fusibles uno a uno y comprobando la corriente parásita.

- Compruebe de nuevo la corriente eléctrica y busque la unidad de sospechosa Desmontando las unidades conectadas con el circuito de acero inoxidable.

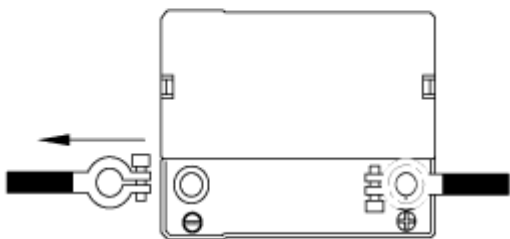
Valor límite (tras 10 ~ 20 min.): Inferior a 50 mA

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 manillar de 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.

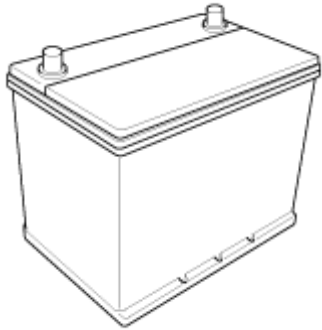


4. Comprobar si la bandeja de la batería se ha dañado por la pérdida de electrolito. Si hay daños por el ácido, limpie esa zona con una solución de agua limpia templada y bicarbonato sódico. Frote la zona con un cepillo de cerdas rígidas y límpiela con un paño humedecido con bicarbonato sódico y agua.
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 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 después de haberlas apretado.

⚠ PRECAUCIÓN

Mientras que se cargan las baterías, se forman un gas explosivo bajo la tapa de cada elemento. No hay chimeneas 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.



D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Arranque> Descripción y operación



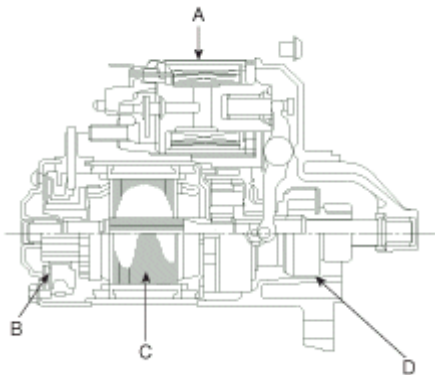
DESCRIPCIÓN

El sistema de arranque incluye la batería, el motor de arranque, el interruptor de solenoide, el interruptor de encendido, el inhibidor del interruptor (A / T), 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, con la aleta de evitar que la rotación excesiva del combustible de arranque causa los daños, engranaje del piñón de la bomba de embrague un mayor velocidad.



A: Solenoide
B: Conjunto de escobilla

C: Armadura
D: Embrague de rueda libre

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Arranque> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

COMPROBACIÓN DE ARRANQUE

AVISO

La temperatura del aire debe estar entre 59 y 100 ° F (15 y 38 ° C) antes de realizar la comprobación.

Procedimiento recomendado:

- Utilice el comprobador del sistema de arranque.
- Conecte y opere el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Compruebe y resuelva los problemas tal y como se describe.

Procedimiento alternativo:

- Utilice el siguiente equipo:
 - Amperímetro, 0 ~ 400A
 - Voltímetro, 0 ~ 20 V (precisión dentro del margen de 0,1 voltios)
 - Tacómetro, 0 ~ 1.200 rpm
- Enganche un voltímetro y amperímetro tal y como se indica.

AVISO

Después de esta prueba o cualquier reparación, reanude el ECM / PCM para borrar los códigos.

Comprende la activación del motor de arranque:

1. Desconectado el fusible ECM (B +) de la caja de relés / fusibles.
2. Gire el interruptor de encendido a START (III) con la palanca de cambios en la posición N o P (A / T) o con el pedal pisado (M / T). El motor de arranque arrancará el motor.
 - Si el motor de arranque aún no arranca el motor, vaya al paso 3.
 - Si el motor con problemas o demasiado lentamente, una "Comprobación de desgaste y daños" en la página siguiente.
3. Comprobar si la batería, el cable positivo de la batería, la masa, la relé de corte del motor de arranque y las conexiones de los cables están sueltos o corroídos. Pruebe de nuevo.
Si el motor de arranque aún no arranca el motor, vaya al paso 4.
4. Desacople el conector del motor de arranque.
5. Conecte un cable del terminal (+) positivo de la batería al terminal del solenoide.
El motor de arranque arrancará el motor.

- Si el motor de arranque no arranca el motor, extraígalo y compruebe su problema interno.
- Si el motor de arranque arranca el motor, vaya al paso 6.

6. Compruebe el interruptor de encendido.

7. Compruebe el relé de arranque.

8. Compruebe el interruptor de posición de la engranaje A / T el interruptor de interbloqueo del embrague (M / T).

9. Compruebe si hay un circuito abierto entre el interruptor de encendido y el motor de arranque.

Compruebe si hay desgaste dos daños

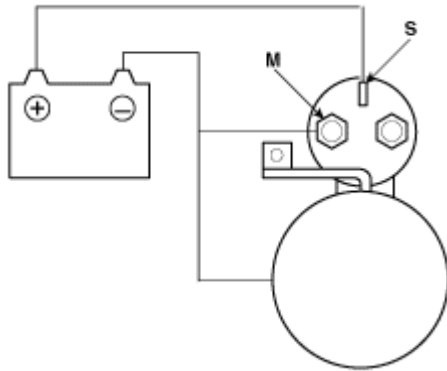
El motor de arranque arrancará el motor suavemente. Si el motor de arranque se activa pero arranca el motor con problemas, extraígalo y compruebe si la engranaje transmitido del motor de arranque y la engranaje del anillo del convertidor presenta daños.

Compruebe si el embrague de rueda libre del engranaje transmite está dañado o derrapa cuando se hace rotar la armadura con el piñón del sujetador de arrastre. Si está dañado, sustituya los engranajes.

PRUEBA DEL SOLENOIDE DEL MOTOR DE ARRANQUE

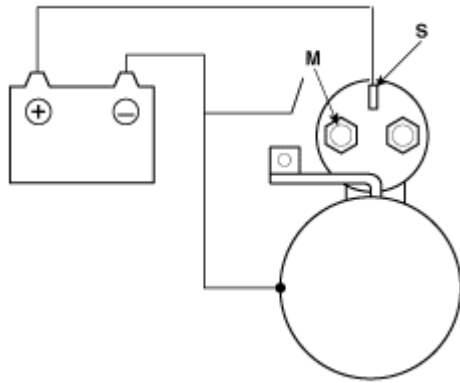
10. Desconectado los cables del terminal S y el terminal M.

11. Conecte la batería tal y como se indica. Si el piñón de arranque sobresale, está funcionando correctamente. Para que el coche esté en el arranque, no hay nada que la batería permanezca conectada durante más de 10 segundos.

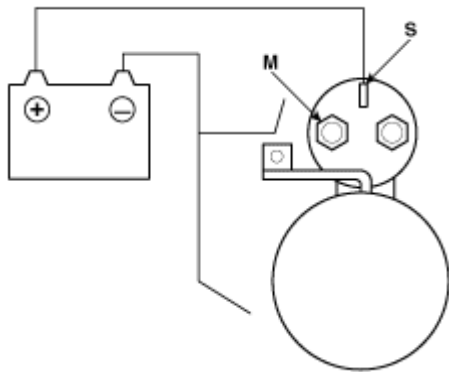


12. Desconectado de la batería del terminal M.

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.



13. Desconectado la batería también de la carrocería. Si no se retrae el piñón, funciona correctamente.
Para evitar dañar el motor de arranque, no hay ninguna batería que permanezca conectada durante más de 10 segundos.

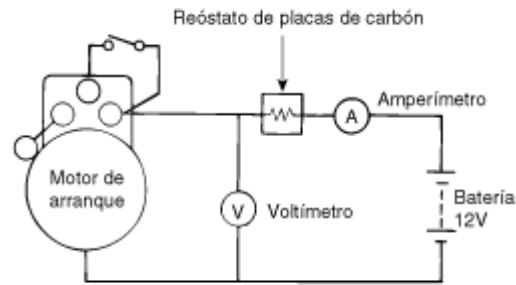


PRUEBA DE MARCHA LIBRE

14. Ponga el motor de arranque sobre un tornillo de banco con mordazas suaves y conecte una batería de 12 voltios cargado totalmente al motor de arranque del modo siguiente.
15. Conecte un amperímetro de prueba (escala de 100 amperios) y un reostato de placas de carbono, tal como se indica en la ilustración.
- dieciséis. Conecte un voltímetro hasta el motor de arranque.
17. Rote las placas de carbono hasta la posición de desconexión.
18. Conecte el cable del borne negativo de la batería al cuerpo del motor de arranque.
19. Ajuste las placas de carbono hasta que la lectura del voltímetro mar de 11 voltios.
20. Confirme que la intensidad máxima se encuentra dentro de las especificaciones y que el motor de arranque gira libremente con suavidad:

Corriente: Máx. 120 amperios

Velocidad: Mín. 4.000 rpm

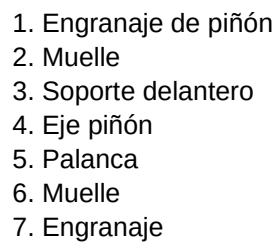


LIMPIEZA

1. No introduzca las piezas en un baño de disolvente. Si introducen el conjunto de la horquilla y / o el inducido en un baño de este tipo, se estropean el aislamiento. Limítese a frotar estas piezas con un paño.
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.

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistema de Arranque> Arranque> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



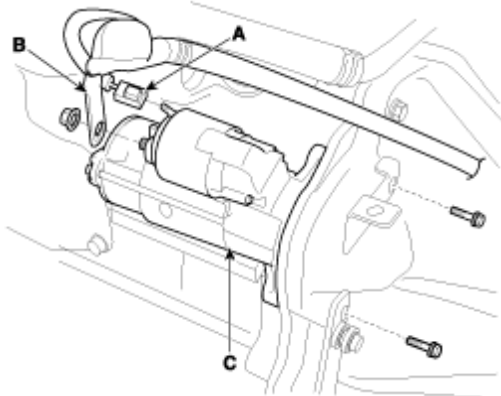
8. Soporte central
9. Placa
10. Anillo de tope
11. Cubierta
12. Arandela
13. Interruptor magnético
14. Cojinete

15. Armadura
16. Cojinete
17. Junta tórica
18. Conjunto de horquilla
19. Junta tórica
20. Soporte de escobilla
21. Soporte trasero



SUSTITUCIÓN

1. Desconectado el cable negativo.
2. Desconecte el cable del motor de arranque del terminal B (B) en el solenoide y desconecte el conector del terminal S (A).
3. Desmonte los 2 pernos que sujetan el motor de arranque, y desmonte el motor de arranque (C).



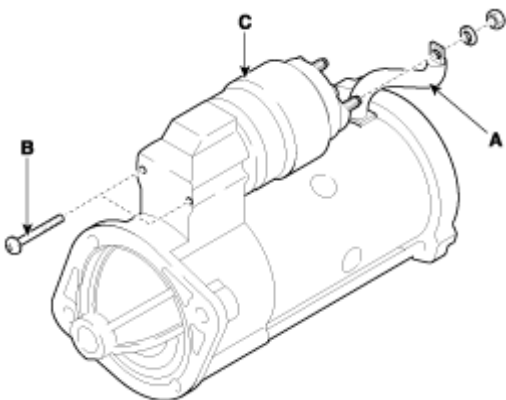
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

Par de apriete

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

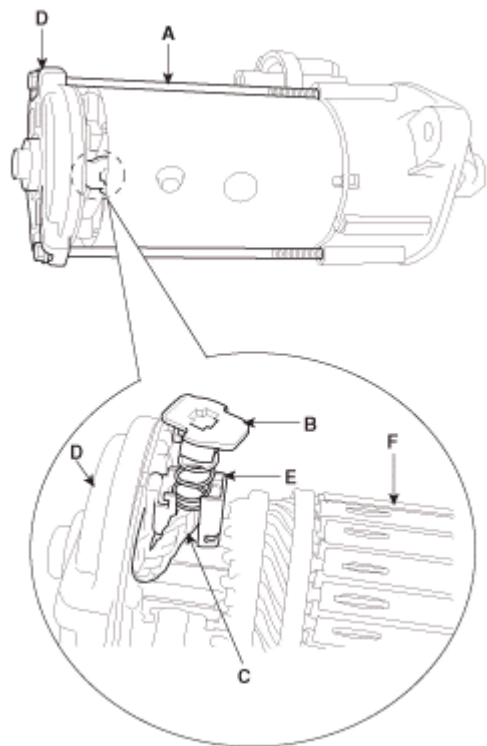
DESMONTAJE

1. Desmonte el terminal "M" (A) del interruptor magnético y el interruptor magnético (C).

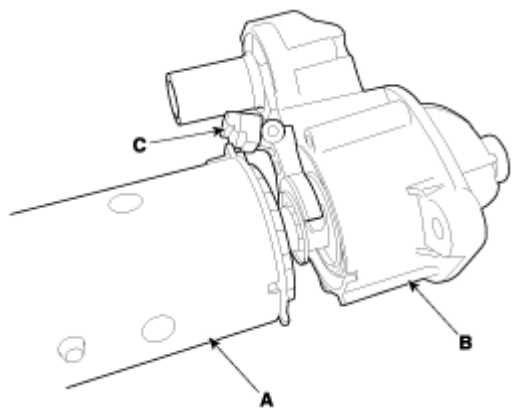


2. Bastante la escobilla (B) con un destornillador, y desconecta (C) del portaescobillas.

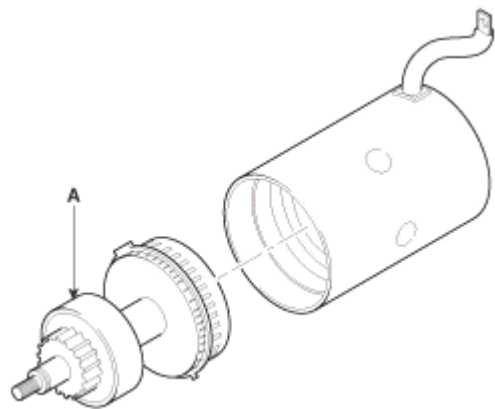
Desmonte el soporte trasero (D), el portaescobillas (E) y la armadura (F).



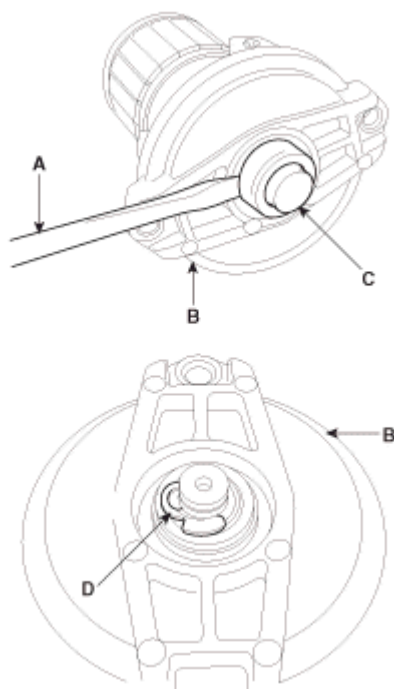
3. Desmonte el conjunto de la horquilla con el soporte delantero (B) y el conjunto de la caja de cambio de piñón (C).



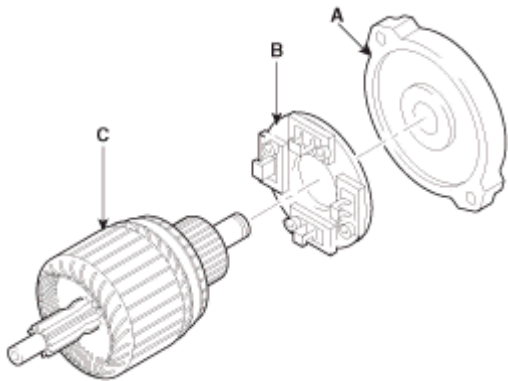
4. Desmonte el conjunto de embrague de rueda libre (A).



5. Usando un destornillador (A), desmonte la junta del soporte trasero (B) y la llave (D).



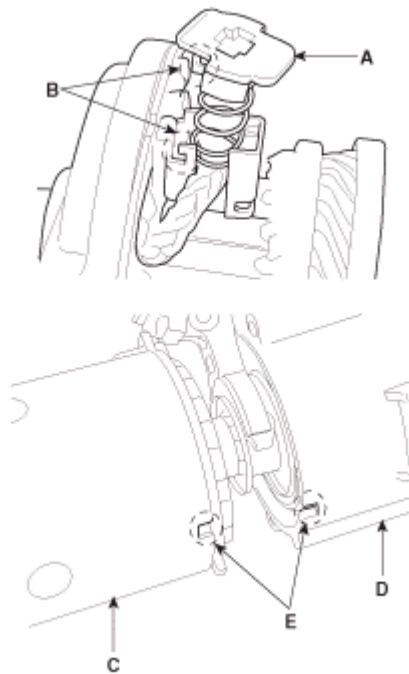
6. Separe el soporte trasero (A), el portaescobillas (B) y la armadura (C).



7. Efectúe el montaje siguiendo el orden inverso de desmontaje

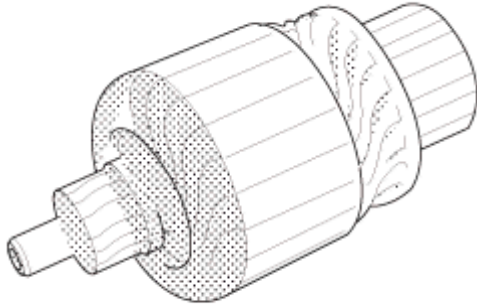
AVISO

- Cuando instale el muelle de la escobilla (A), tenga cuidado de no romper el borde de la escobilla (B).
- Al montar la horquilla (C) y el soporte delantero (D), alinear la marca (E) de la horquilla para marcar la gama del soporte delantero.



COMPROBACIÓN Y PRUEBA DE LA 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 inducido está desgastado o dañado a causa del contacto con el imán permanente. Si está desgastado o dañado, sustituya el inducido.

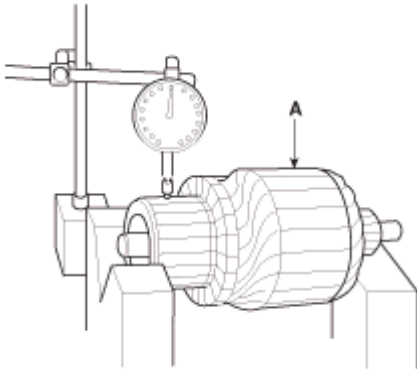


4. Mida la excentricidad del conmutador (A).
 - Si la excentricidad del conmutador está dentro de los límites de servicio, compruebe si el polvo de carbón o virutas de latón entre los segmentos del colector.
 - Si la excentricidad del conmutador no está dentro del límite de servicio, cambie la armadura.

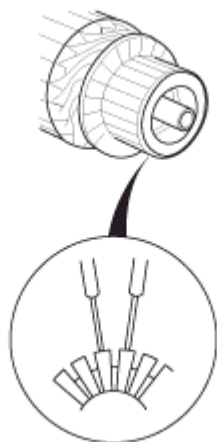
Excentricidad del conmutador

Estándar (nuevo): 0,02mm (0,001 pulg.) Máx.

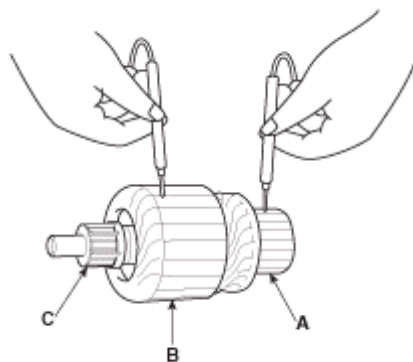
Límite de servicio: 0,05mm (0,002 pulg.)



5. Compruebe si existe continuidad entre los segmentos del colector. Si hay algún circuito abierto entre los segmentos, sustituya el inducido.

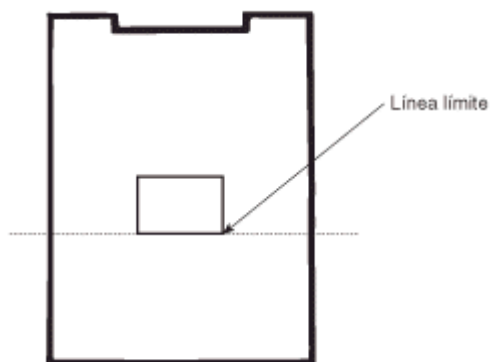


6. Compruebe con un óhmetro que no hay continuidad entre el colector (A) y el núcleo de la bobina del inducido (B), ni tampoco entre el colector y eje del inducido (C). Si existe continuidad, sustituya el inducido.



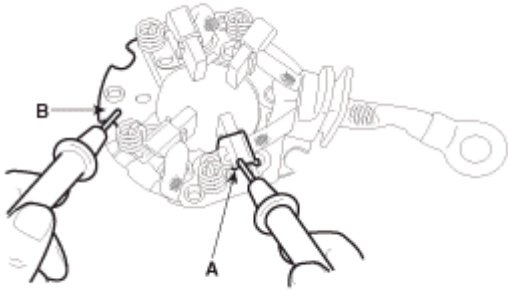
COMPRUEBE LAS ESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

Toda la escobilla desgastada o empapada de aceite debe cambiarse.



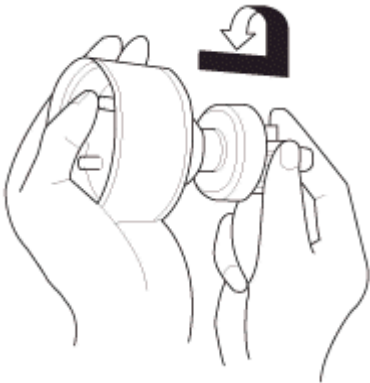
PRUEBA DEL PORTAESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE

Compruebe que no haya continuidad entre el (+) portaescobillas (A) y la (-) placa (B). Si hay continuidad, cambie el soporte de la escobilla.



COMPRUEBE EL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

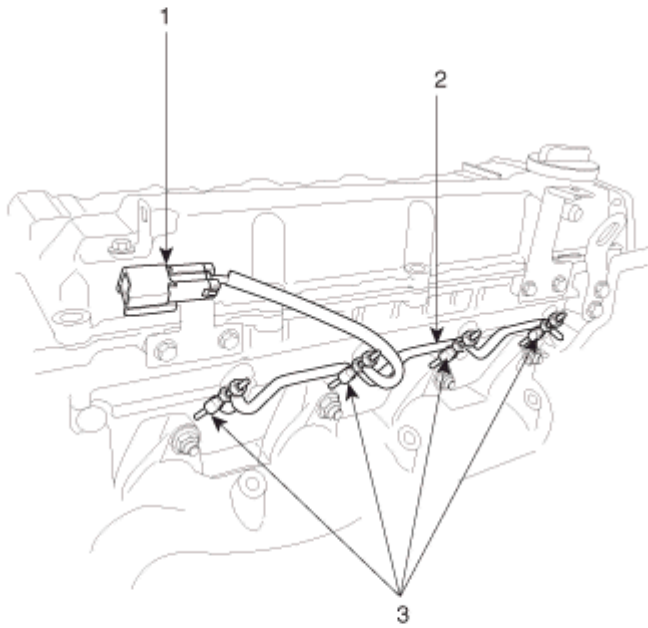
7. Deslice el embrague de sobremarcha a lo largo del eje.
Cámbielo si no desliza suavemente.
8. Gire el embrague de sobremarcha (A) en los dos sentidos.
¿Se bloquea en una dirección y gira con suavidad en la otra? Si no se bloquea en ninguna dirección o si se bloquea en ambas direcciones, sustituyálo.



9. Si el engranaje del motor de arranque está desgastado o dañado (B), cambie el ensamblaje de embrague de rueda libre la engranaje 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 dañados.

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistema Pre calentamiento> Calentadores> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



- 1. Conector de bujía de incandescencia
- 2. Placa

- 3. Bujía de incandescencia

D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistema Pre calentamiento> Calentadores> Procedimientos de Reparación

INSPECCIÓN

SISTEMA PRECALENTAMIENTO

Condiciones de la comprobación:

Voltaje de la batería: 12V

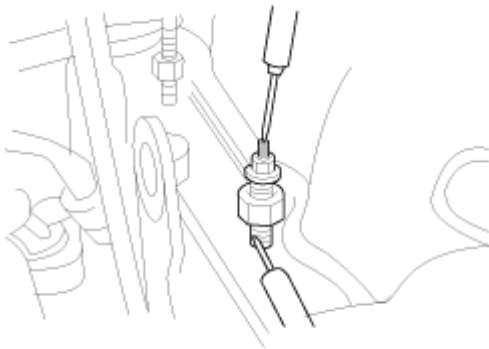
- 1. Conecte el voltímetro entre la placa del calentador y el cuerpo del tapón (masa).

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 una voltaje de batería (unos 9 V o más) durante 36 segundos inmediatamente después de encender el interruptor de encendido. [A una temperatura de refrigeración de 20 ° C (68 ° 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 está normal y la voltaje de la batería (unos 9V o más) los géneros durante 6 segundos durante el calentamiento del motor y después del arranque. [A una temperatura de fría de 20 ° C (68 ° F)]
6. Cuando el voltaje o el tiempo de la continuidad ningun n normal del mar, compruebe el voltaje del terminal en la unidad de control del calentador y de las piezas.



Calentadores

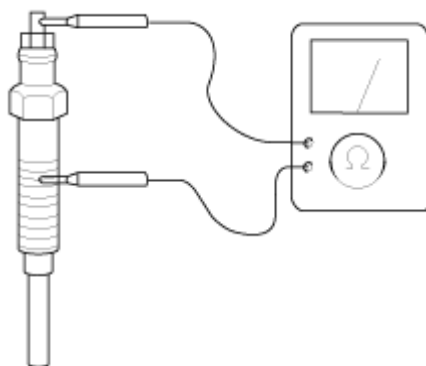
7. Controle la continuidad entre la terminal y el cuerpo según la figura. Substituya si no hay continuidad o con una resistencia grande.

Valor estándar: 0,25 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.

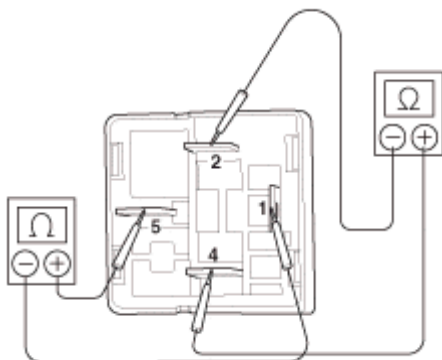


D 2,5 TCI-A > Sistema eléctrico de motor> Sistema Pre calentamiento> REL CALENTADOR> Procedimientos de Reparación

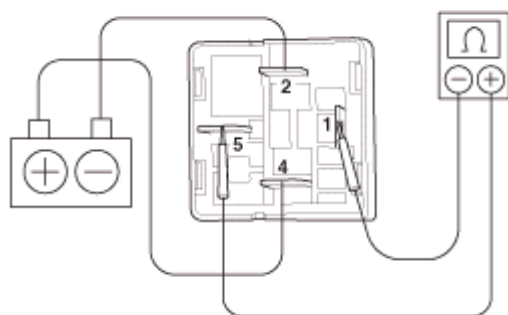


INSPECCIÓN

1. Saque el relé del tapón de incandescencia.
2. 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.



3. 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.



4. Coloque el relé del tapón de incandescencia.



ESPECIFICACIONES

Sistema de alimentación de combustible

Elementos	Especificación	
Sistema de inyección de combustible	Tipo	Inyección directa del raíl común (CDRI)
Sistema de retorno de combustible	Tipo	Tipo de retorno
Presión de combustible	Máx. Presión	1.600 bar
Depósito de combustible	Capacidad	75 lit. (79,3 US qt., 66,0 Imp qt).
Filtro de Combustible	Tipo	Tipo de alta presión (integrado en el compartimiento del motor)
Bomba de Combustible Alta Presión	Tipo	Mecánico, tipo bombeo de émbolo
	Impulsado por	Cadena de distribución
Bomba de combustible de baja presión	Tipo	Mecánico, tipo bombeo del engranaje
	Impulsado por	Impulsado en la bomba de combustible de alta presión

Sensores

Sensor de Flujo de Aire de Masa (MAFS)

▷ Tipo: Tipo de película caliente

▷ Especificación

* Con una temperatura de aire de admisión = 20 ° C (68 ° F)

Flujo de Aire (kg / h)	Frecuencia (KHz)
8	1,94 ~ 1,96
10	1,98 ~ 1,99
15	2,06 ~ 2,07
75	2,72 ~ 2,75
160	3,36 ~ 3,41
310	4,44 ~ 4,53
640	7,66 ~ 8,01
800	10,13 ~ 11,17

* Con una temperatura de aire de admisión = -15 ° C (50 ° F) o 80 ° C (176 ° F)

Flujo de Aire (kg / h)	Frecuencia (KHz)
10	1,97 ~ 1,99

75	2,71 ~ 2,76
160	3,34 ~ 3,43
310	4,39 ~ 4,58

Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) N ° 1 [Incorporado en el MAFS]

▷ Tipo: Tipo termistor

▷ Especificación

Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	35,14 ~ 43,76
-20 (-4)	12,66 ~ 15,12
0 (32)	5,12 ~ 5,89
20 (68)	2,29 ~ 2,55
40 (104)	1,10 ~ 1,24
60 (140)	0,57 ~ 0,65
80 (176)	0,31 ~ 0,37

Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)

▷ Tipo: Tipo sensor de presión piezorresistivo

▷ Especificación

Presión (kPa)	Voltaje de salida (V)
32,5	0,5
70	1,02 ~ 1,17
140	2,13 ~ 2,28
210	3,25 ~ 3,40
270	4,20 ~ 4,35
284	45.

Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) N ° 2 [Incorporado en el BPS]

▷ Tipo: Tipo termistor

▷ Especificación

Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	40,93 ~ 48,35
-20 (-4)	13,89 ~ 16,03
0 (32)	5,38 ~ 6,09

20 (68)	2,31 ~ 2,57
40 (104)	1,08 ~ 1,21
60 (140)	0,54 ~ 0,62
80 (176)	0,29 ~ 0,34

Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)

▷ Tipo: Tipo termistor

▷ Especificación

Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	48,14
-20 (-4)	14,13 ~ 16,83
0 (32)	5,79
20 (68)	2,31 ~ 2,59
40 (104)	115
60 (140)	0,59
80 (176)	0,32

Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)

▷ Tipo: Tipo de efecto Hall

▷ Especificación

Nivel	Impulso de salida (V)
Alto	12
Bajo	0

Elementos	Especificación
Entrehierro (mm)	0,5 ~ 1,5

Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)

▷ Tipo: Tipo sensible a campos magnéticos

Eeetslmno	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	774 ~ 946 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Sensor de Posición del Acelerador (APS)

▷ Tipo: Tipo de potenciómetro

▷ Especificación

Estado de prueba	Voltaje de salida (V)	
	APS 1	APS 2
Ralentí	0,7 ~ 0,8	0,275 ~ 0,475
Pisado a fondo	3,8 ~ 4,4	1,75 ~ 2,35

Elementos	Especificación	
	APS 1	APS 2
Resistencia del potenciómetro (kΩ)	0,7 ~ 1,3	1,4 ~ 2,6

Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)

▷ Tipo: Tipo termistor

▷ Especificación

Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-30 (-22)	27,00
-20 (-4)	1500
-10 (14)	9,45
0 (32)	5,89
20 (68)	2,27 ~ 2,73
40 (104)	117
50 (122)	0,83
60 (140)	0,60
70 (158)	0,43
80 (176)	0,30 ~ 0,32

Sensor de Presión del Raíl (RPS)

▷ Tipo: Tipo piezoeléctrico

▷ Especificación

Estado de prueba	Presión del raíl (bar)	Voltaje de salida (V)
Ralentí	220 ~ 320	Inferior a 1,7
Pisado a fondo	1.600	Aprox. 4,5

Sonda lambda

▷ Tipo: Tipo de circonio (ZrO2)

▷ Especificación

Λ Valor (proporción A / F)	Corriente de bombeo (A)
0,65	-2,22
0,70	-1,82
0,80	-1,11
0,90	-0,50
101	0,00
118	0,33
143	0,67
1,70	0,94
242	138
Aire (atmósfera)	25,4

Elemento	Especificación
Resistencia del calefactor (Ω)	2,4 ~ 4,0 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Sensor Agua

▷ Especificación

Elemento	Especificación
Nivel de advertencia (cc)	40 ~ 60

Actuadores

inyector

▷ Número: 4

▷ Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	0,215 ~ 0,295 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Válvula Reguladora de Presión de Combustible

▷ Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	2,6 ~ 3,15 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Válvula de Control EGR Eléctrica

▷ Tipo: Tipo de solenoide lineal

▷ Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	7,3 ~ 8,3 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Válvula Solenoide de Control VGT [Con VGT]

▷ Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	14,7 ~ 16,1 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Válvula solenoide de control WGT [Con WGT]

▷ Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	14,7 ~ 16,1 Ω [20 ° C (68 ° F)]

Válvula Solenoide de Control de la Aleta de Mariposa

▷ Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	28,3 ~ 31,1 Ω [20 ° C (68 ° F)]

ESTÁNDARES DE MANTENIMIENTO

Elementos	Especificación		
Rpm ralentí básico (Después del calentamiento)	A / A OFF	Posición punto muerto, N, P	780 ± 100 rpm
		Posición D	780 ± 100 rpm
	A / A ON	Posición punto muerto, N, P	780 ± 100 rpm
		Posición D	780 ± 100 rpm

PARES DE APRIETE

Sistema de control del motor

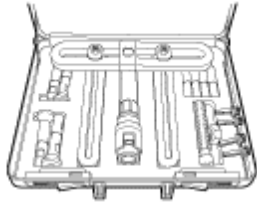
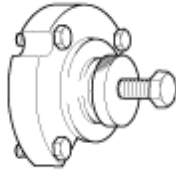
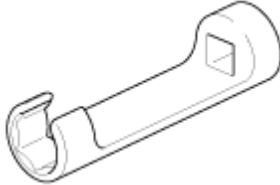
Elementos	Kgfm	Nuevo Méjico	Libra
Pernos de montaje del ECM	0,9 ~ 1,4	8,8 ~ 13,7	6,5 ~ 10,1
Tuercas / pernos de montaje del soporte del ECM	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9 ~ 4,3

Tornillos de montaje de la abrazadera del sensor de flujo de la masa de aire	0,3 ~ 0,5	2,9 ~ 4,9	2,2 ~ 3,6
Pernos de montaje del sensor de flujo de aire	0,4 ~ 0,6	3,9 ~ 5,9	2,9 ~ 4,3
Pernos de montaje del sensor de presión de sobrealimentación	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Montaje del sensor de temperatura del refrigerador del motor	2,0 ~ 4,0	19,6 ~ 39,2	14,5 ~ 28,9
Perno de montaje del sensor de posición del árbol de levas	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Perno de montaje del sensor de posición del cigüeñal	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Montaje de la sonda lambda	4,0 ~ 5,0	39,2 ~ 49,0	28,9 ~ 36,2
Montaje del sensor de presión de rueda	3,4 ~ 3,8	33,0 ~ 37,0	24,3 ~ 27,3
Pernos de montaje de la válvula de control EGR eléctrico	2,8 ~ 3,2	27,5 ~ 31,4	20,3 ~ 23,2
Montaje del sensor de agua	0,20 ~ 0,25	2,0 ~ 2,5	1,4 ~ 1,8

Sistema de alimentación de combustible

Elementos	Kgfm	Nuevo Méjico	Libra
Perno de montaje de la abrazadera del inyector	2,8 ~ 3,4	27,5 ~ 33,4	20,3 ~ 24,6
Pernos de montaje del common raíl	1,5 ~ 2,2	14,7 ~ 21,6	10,9 ~ 15,9
Piezas de montaje de bomba de combustible a alta presión	1,5 ~ 2,2	14,7 ~ 21,6	10,9 ~ 15,9
Tuerca de la rueda dentada de la bomba de alta presión	6,6 ~ 7,6	64,7 ~ 74,5	47,7 ~ 55,0
Tuercas de montaje del conducto de combustible de alta presión (inyector ↔ raíl común)	2,5 ~ 2,9	24,5 ~ 28,4	18,1 ~ 21,0
Tuercas de montaje del conducto de combustible de alta presión (raíl común o bomba de alta presión)	2,5 ~ 2,9	24,5 ~ 28,4	18,1 ~ 21,0
Tuercas / pernos de montaje de las correas del depósito de combustible	4,0 ~ 5,5	39,2 ~ 54,0	28,9 ~ 39,8
Montaje de la cubierta de la placa del emisor de combustible	6,0 ~ 7,0	58,9 ~ 68,7	43,4 ~ 50,6
Tuercas de montaje del módulo del pedal del acelerador	1,7 ~ 2,6	16,7 ~ 25,5	12,3 ~ 18,8
Perno de montaje (de la manguera de realimentación de combustible y de retorno) en el bloque de funciones	1,0 ~ 1,2	9,8 ~ 11,8	7,2 ~ 8,7
Perno de montaje del soporte (de la manguera de realimentación del combustible y del retorno) en el bloque de funciones	0,7 ~ 1,1	6,9 ~ 10,8	5,1 ~ 8,0
Pernos de montaje de llenado de combustible	0,6 ~ 0,7	5,9 ~ 6,9	4,3 ~ 5,1

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

Herramienta (Número y nombre)	Ilustración	Aplicación
09351-4A300 Extractor de inyectores		Extracción del inyector
09331-4A000 Bomba de Combustible Alta Presión Extractor de ruedas dentadas		Desmontaje rueda dentada de la bomba de combustible de alta presión
09314-27110 (14 mm) 09314-27120 (17 mm) Casquillo para la llave de par		Colocación de la tubería de combustible de alta presión
09310-2B100 Llave de la cubierta de la placa de la bomba de combustible		Desmontaje de la bomba de combustible (emisor de combustible) cubierta de la placa

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustibles> Información general> Localización de averías

LOCALIZACIÓN BÁSICA DE AVERÍAS

GUÍA BÁSICA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

1	Lleve el vehículo al taller
2	Analice el Problema del Cliente Pregunte al cliente acerca de las condiciones y el entorno referente al tema en cuestión. (Utilice la HOJA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS DEL CLIENTE).
3	Verifique el síntoma y compruebe el DTC y los datos almacenados - Conecte el Hi-Scan (Pro) a la toma de diagnóstico (DLC). - Grabe el DTC y los datos almacenados.  NOTA Para borrar el DTC y los datos almacenados, consulte el paso 5.
4	Confirme el procedimiento de comprobación para el sistema o la pieza Usando la TABLA DE GUÍA PARA LOCALIZAR SÍNTOMAS DE AVERÍAS y seleccione el procedimiento de comprobación correcto para el sistema o la pieza a comprobar.
5	Borre los DTC y los datos almacenados  ADVERTENCIA NUNCA borre el DTC ni los datos almacenados antes de completar el paso 2 MIL/DTC en la "HOJA DE ANÁLISIS DE PROBLEMAS DEL CLIENTE".
6	Compruebe el vehículo visualmente Vaya al paso 11 si se ha reconocido el problema.
7	Recree (simule) los síntomas del DTC - Intente recrear o simular los síntomas y las condiciones del fallo según lo haya descrito el cliente. - Si se muestra(n) DTC(s), simule las condiciones de acuerdo con el procedimiento de localización de averías del DTC.
8	Confirme los síntomas del problema - Si no se muestra(n) DTC(s), vaya al paso 9. - Si se muestra(n) DTC(s), vaya al paso 11.
9	Recree (simule) el síntoma Intente recrear o simular las condiciones del fallo según lo haya descrito el cliente.
10	Compruebe el DTC - Si no se produce(n) DTC(s), consulte el PROCEDIMIENTO PARA PROBLEMAS INTERMITENTES en el PROCEDIMIENTO BÁSICO DE COMPROBACIÓN. - Si se produce(n) DTC(s), vaya al paso 11.
11	Realice el procedimiento de localización de averías para el DTC.
12	Ajuste o repare el vehículo
13	Prueba de confirmación
14	FIN

Hoja de análisis del problema del cliente

1. INFORMACIÓN SOBRE EL VEHÍCULO

N° VIN		Transmisión	☐ M/T ☐ A/T ☐ CVT ☐ etc.
Fecha de producción		Tipo de conducción	☐ 2RM (FF) ☐ 2RM (FR) ☐ 4RM
Lectura cuenta-kilómetros	_____ km/mile	CPF (Motor Diesel)	☐ Con CPF ☐ Sin CPF

2. SÍNTOMAS

☐ No puede arrancar	☐ El motor no gira ☐ Combustión incompleta ☐ No se produce combustión inicial
☐ Es difícil arrancar	☐ El motor rota lentamente ☐ Otros _____
☐ Ralentí pobre	☐ Ralentí irregular ☐ Ralentí incorrecto ☐ Ralentí inestable (alto: _____ rpm, bajo: _____ rpm) ☐ Otro _____
☐ El motor se cala	☐ Poco después de arrancar ☐ Con el pedal del acelerador pisado ☐ Con el pedal del acelerador sin pisar ☐ Durante A/A ON ☐ Al cambiar de N a D ☐ Otro _____
☐ Otros	☐ Conducción incorrecta (colector) ☐ Picado ☐ Consumo elevado ☐ Encendido prematuro ☐ Después de encendido ☐ Otro _____

3. MEDIO AMBIENTE

Frecuencia del problema	☐ Constante ☐ A veces (_____) ☐ Sólo una vez ☐ Otro _____
Información metereológica	☐ Bueno ☐ Nublado ☐ Lluvioso ☐ Nevando ☐ Otro _____
Temperatura exterior	Aprox. _____ °C/°F
Lugar	☐ Pendiente ascendente ☐ En las afueras ☐ Dentro de ciudad ☐ Inclinación ascendente ☐ Inclinación descendente ☐ Carretera con baches ☐ Otro _____
Temperatura del motor	☐ Frío ☐ Calentamiento ☐ Después de calentamiento ☐ Cualquier temperatura
Funcionamiento del motor	☐ Arrancando ☐ Justo después de arrancar (____min) ☐ Ralentí ☐ Acelerar ☐ Conducción ☐ Velocidad constante ☐ Aceleración ☐ Desaceleración ☐ Interruptor del A/A ON/OFF ☐ Otro _____

4. MIL/DTC

Fallo de la Luz de Testigo (MIL)	☐ Sigue activado ☐ A veces se enciende ☐ No se enciende
DTC	Comprobación normal (comprobación previa) ☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Datos almacenados
	Modo de comprobación ☐ Normal ☐ DTC (_____) ☐ Datos almacenados

5. INFORMACIÓN ECM/PCM

N° pieza ECM/PCM	
ID ROM	

Procedimiento básico de comprobación

Condiciones de medición de la resistencia de las piezas electrónicas

La resistencia medida una alta temperatura después de la marcha del vehículo puede ser alta o baja. Por tanto, toda la resistencia debe medirse a temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F), a no ser que se requiera lo contrario.

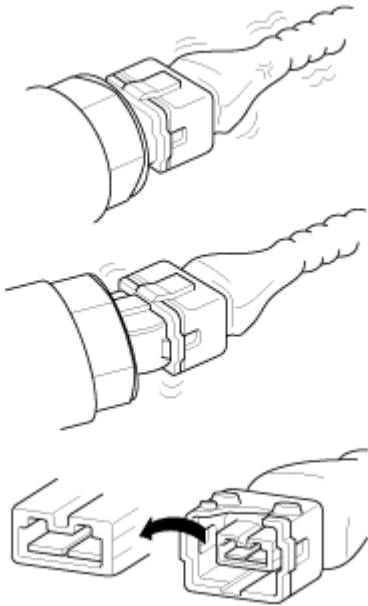
AVISO

La resistencia medida en relación con la temperatura ambiente (20 ° C, 68 ° F) es valor de referencia.

Procedimiento de comprobación del problema intermitente

En muchos casos, la localización de avería más difícil es aquella cuyo síntoma de problema se produce una vez pero no se vuelve a repetir en la comprobación. Un ejemplo es y un problema aparece sólo cuando el vehículo está en frío y no aparece cuando está en caliente. En este caso, el técnico debe elaborar una "HOJA DE ANÁLISIS DE PROBLEMA DEL CLIENTE" y recrear (simular) el entorno y las condiciones que tuvieron lugar en el momento en que se presentó el problema.

1. Borrar DTC.
2. Compruebe la conexión del conector y compruebe el terminal por si la conexión de mala de la mala, el cableado estuviera el sueldo o el doblado, los rodillos de la colada de la robusteza y la corrosión y el apoyo aseguró siempre que los conectadores están bien sujetos.



3. Sacuda ligeramente el conector y el mazo de cables verticales y horizontales.
4. Repare el componente con los problemas.
5. Compruebe que el problema ha desaparecido con una prueba en carretera.

• SIMULACIÓN DE VIBRACIÓN

a. Sensores y Actuadores

: Mueva ligeramente con el dedo los sensores, accionadores y relés.

⚠ ADVERTENCIA

Una vibración fuerte puede romper los sensores, accionadores o relés.

segundo. Conectores y mazo de cables

: Sacuda ligeramente el conector y el mazo de cables verticales y horizontales.

• SIMULACIÓN DE CALOR

a. Caliente los componentes sospechosos de causar la caída con un secador de pelo u otra fuente de calor.

⚠ ADVERTENCIA

- NO CALIENTE los componentes hasta el punto de que se dañara.
- NO CALIENTE el ECM directamente.

• SIMULACIÓN DE AGUA SALPICANDO

a. Rocíe el agua sobre el vehículo para simular un día de lluvia o un estado de altos niveles de humedad.

⚠ ADVERTENCIA

NO ROCÍE agua directamente en el compartimiento del motor o componentes electrónicos.

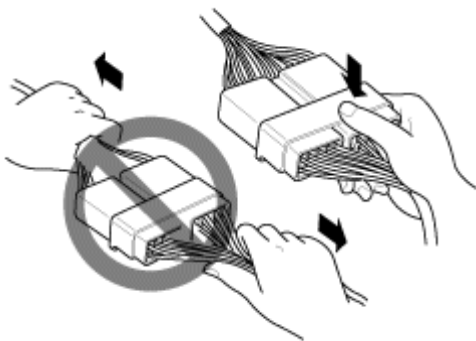
• SIMULACIÓN DE CARGA ELÉCTRICA

a. Encienda todos los sistemas eléctricos para las cargas eléctricas excesivas (Radios, ventiladores, luces, desempañador de ventanilla trasera etc.).

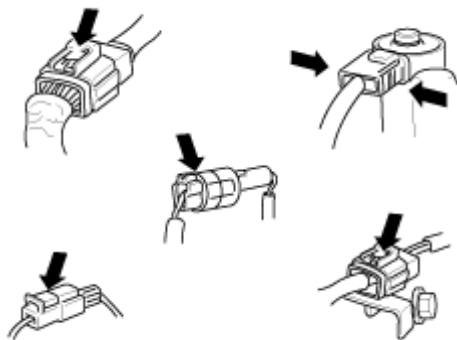
Procedimiento de comprobación del conector

6. Manejo del Conector

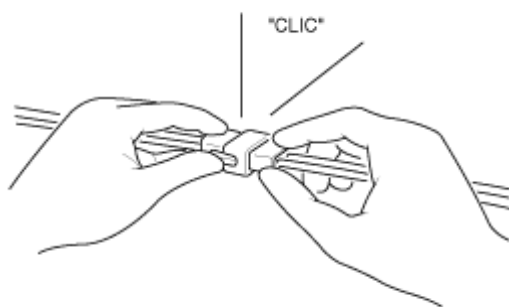
a. No tire del mazo de cables para desconectar los conectores.



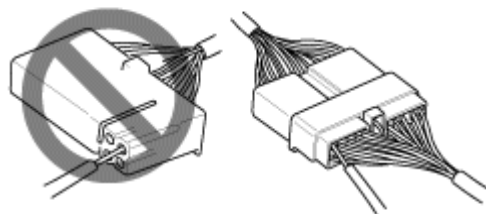
segundo. Al desmontar el conector con bloqueo, presionar el neumático de la palanca de bloqueo.



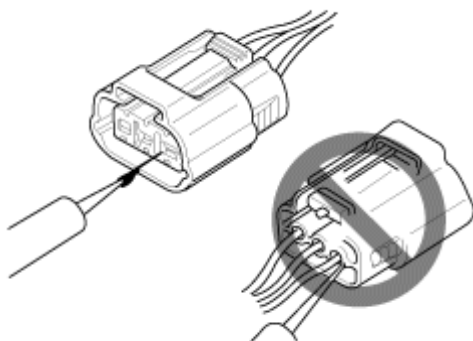
do. Al cerrar los conectores, preste atención por si se escucha un clic. Este sonido indica que están firmemente bloqueados.



re. Cuando utilice un polímetro para comprobar la continuidad o el voltaje, inserte siempre la punta del cable de prueba en el lateral del mazo de cables.



mi. Compruebe los terminales de conectores impermeables desde el lateral del conector. Los conectores impermeables no pueden accederse desde el lateral del mazo de cables.



AVISO

- Utilice un cable para evitar daños en el terminal.
- No hay ningún terminal para insertar el cable del polímetro.

7. Punto de comprobación para el conector.

a. Mientras el conector está conectado:

Sujetar el conector, compruebe las condiciones de conexión y la eficacia del bloqueo.

segundo. Si el conector está desconectado:

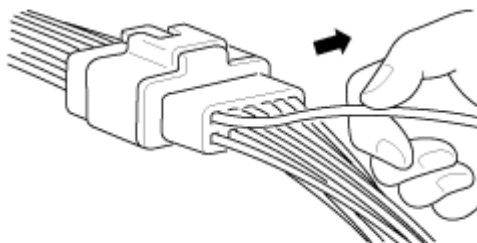
Compruebe el terminal que falta, la terminal en el cable con el núcleo para extraer el cable de los cables.

Comprende visualmente si hay óxido, contaminación, deformación o dobleces.

do. Compruebe las condiciones de apriete el terminal:

Inserte una terminal de repuesto macho en una terminal y después compruebe las condiciones de terminación de terminal.

re. Tire ligeramente de los cables individuales para garantizar que los cables están fijados en el terminal.



8. Método de reparación del terminal del conector

- a. Limpie los puntos de contacto utilizando una pistola de aire y/o un trapo.

AVISO

No utilice nunca papel de lija al pulir los puntos de contacto, de lo contrario podría dañar el punto de contacto.

- b. En caso de una presión de contacto irregular, cambie el terminal hembra.

Procedimiento de comprobación del mazo de cables

9. Antes de quitar el mazo de cables, compruebe la posición del mazo de cables y el rizo para volver a ponerlo correctamente.
10. Compruebe si el mazo de cables está retorcido, estirado o aflojado.
11. Compruebe si la temperatura del mazo de cables es excesivamente alta.
12. Compruebe si el mazo de cables está girando, moviéndose o vibrando contra el borde duro de una pieza.
13. Compruebe la conexión entre el mazo de cables y cualquier pieza montada.
14. Si la cubierta del mazo de cables está dañada, asegure, repare o cambie el mazo de cables.

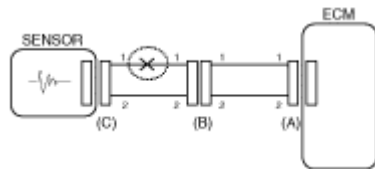
Procedimiento de comprobación del circuito eléctrico

15. Procedimientos para circuito abierto

- Comprobación de continuidad
- Compruebe el voltaje

Si se produce un circuito abierto (como se ve en [Fig. 1]), puede detectarse llevando a cabo el Paso 2 (Método de Comprobación de Continuidad) o el Paso 3 (Método de Comprobación de Voltaje) como se muestra a continuación.

FIG 1



16. Método de Comprobación de Continuidad

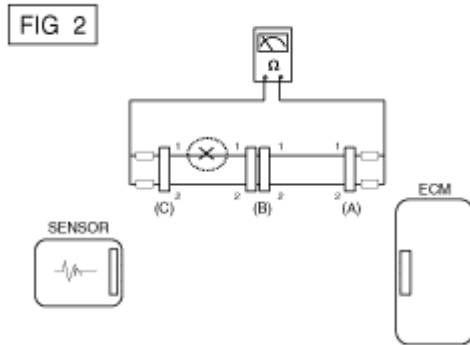
AVISO

Al medir la resistencia, sacuda ligeramente el mazo de cables arriba y abajo o de lado a lado.

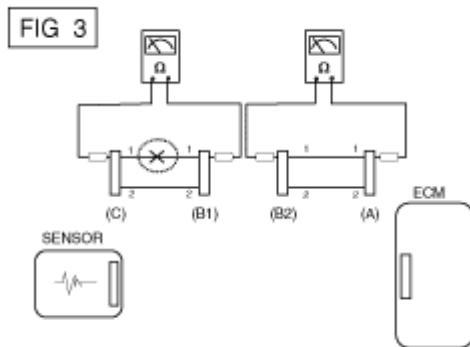
Especificación (Resistencia)

1 Ω o menos → Circuito Normal
1 M Ω o superior → Circuito Abierto

- a. Desconecte los conectores (A), (C) y mida la resistencia entre los conectores (A) y (C) como se muestra en [Fig. 2].
En la [FIG.2], la resistencia medida de la línea 1 y 2 es superior a 1 M Ω e inferior a 1 Ω respectivamente. Concretamente, el circuito abierto es la línea 1 (Línea 2 es normal). Para encontrar el punto de interrupción, compruebe la sublínea 1 tal y como se describe en el siguiente punto.



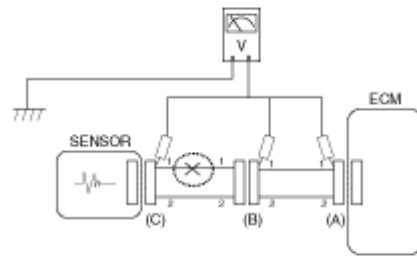
- b. Desconecte el conector (B) y mida la resistencia entre el conector (C) y (B1) y entre (B2) y (A) como se muestra en la [Fig. 3].
En este caso, la resistencia medida entre el conector (C) y (B1) es superior a 1 M Ω y el circuito abierto está entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).



17. Método de comprobación del voltaje

- a. Con cada conector todavía conectado, mida el voltaje entre la masa del chasis y el terminal 1 de cada conector (A), (B) y (C) como se muestra en la [Fig. 4].
La tensión de cada conector es 5 V, 5 V y 0 V respectivamente. Por tanto, el circuito abierto está entre los conectores (C) y (B).

FIG 4



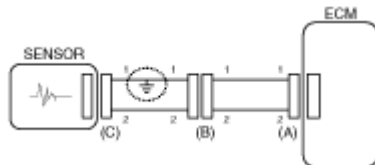
• Compruebe el cortocircuito

18. Método de comprobación para Cortocircuito a Masa

- Comprobación de Continuidad con la Masa del Chasis

Si se produce un cortocircuito a masa como se muestra en la [Fig. 5], el punto de ruptura puede detectar a cabo el Paso 2 (Método de comprobación de continuidad con Masa del Chasis) como se muestra una continuación.

FIG 5



19. Método de comprobación de continuidad (con Masa de Chasis)

AVISO

Al medir la resistencia, sacudir ligeramente el mazo de cables arriba y abajo del lado de un lado.

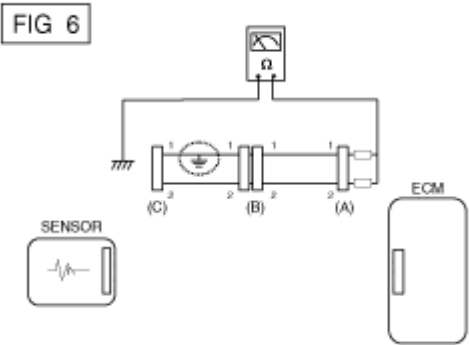
Especificación (Resistencia)

1 Ω o inferior → Cortocircuito a circuito de masa

1 M Ω o superior → Circuito normal

- (A), (C) y mida la resistencia entre el conector (A) y la masa del chasis como se muestra en [Fig. 6].

La resistencia medida de las líneas 1 y 2 en este ejemplo está por debajo de $1\ \Omega$ y es superior a $1\ M\Omega$ respectivamente. Específicamente, el cortocircuito al circuito de masa es de la línea 1 (la línea 2 es normal). Para encontrar el punto de interrupción, compruebe la línea de la línea 1 tal y como se describe en el punto siguiente.



segundo. Desconectado el conector (B) y mida la resistencia entre el conector (A) y la masa del chasis y entre (B1) y la masa del chasis como muestra en la [Fig. 7].
La distancia medida entre el conector (B1) y la masa del chasis es $1\ \Omega$ o inferior. El cortocircuito a masa está entre el terminal 1 del conector (C) y el terminal 1 del conector (B1).

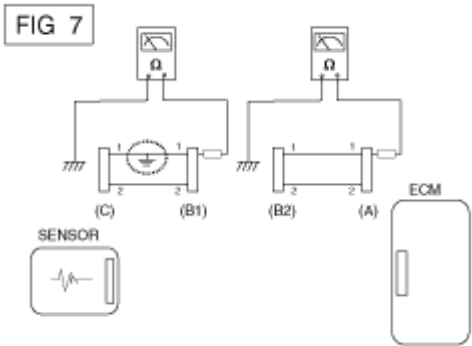


Tabla de localización de síntomas de averías
(Síntoma 1) El motor no arranca

Causa posible	
• Sin gasolina • Avería del motor de arranque • Línea de alimentación de combustible sin conexión • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona	• Inversión de las conexiones de combustible (retorno y alimentación) • Avería del filtro de combustible • Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente

• Desviación del sensor de presión del raíl • Falta de forma simultánea señales de leva y arranque del motor • Voltaje a batería bajo • Inmovilizador defectuoso • Regulador de presión de combustible contaminado, Obstrucción • Válvula de regulación de la presión del aire contaminado, Obstrucción • Calidad del combustible en el combustible	• Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido • Baja presión de compresión • Fuga en los separadores • Avería de bomba de combustible de baja presión • Avería de bomba de combustible de alta presión • Inyector atascado abierto • Error del programa ECM o error de hardware • Avería del sistema de incandescencia
---	--

(Síntoma 2) El motor de arranque con dificultad o arranca y cala

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona • Filtro de aire obstruido • Alternador o regulador de voltaje averiado • La compensación del inyector individual no adaptado • Así que hay señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Señal de sensor de presión del raíl • Voltaje a batería bajo • Válvula de control EGR bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado, Obstrucción • Válvula de regulación de la presión del raíl contaminada u obstruida, Obstrucción • Calidad del combustible baja o entra gasea en el combustible • Inversión de las conexiones de combustible (retorno y alimentación)	• Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Convertidos catalítico dañado o sellado • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido • Avería del sistema de incandescencia • Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 3) Arranque insuficiente el caliente

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado	• Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido

• Señal de sensor de presión del raíl • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Regulador de presión de combustible contaminado, Obstrucción • Válvula de regulación de la presión del raíl contaminada u obstruida, Obstrucción • Filtro de aire obstruido • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Calidad del combustible baja o entra gua en el combustible	• Filtro de combustible obstruido • Baja presión de compresión • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware
---	--

(Síntoma 4) Ralentí inestable

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • La compensación del inyector individual no adaptado • Señal de sensor de presión del raíl • Circuito abierto o mala conexión del mazo del cableado • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Calidad del combustible baja o entra gua en el combustible • Filtro de combustible obstruido • Filtro de aire obstruido • Línea de retorno del inyector obstruida • Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• Avería del sistema de incandescencia • Baja presión de compresión • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Avería de la bomba de combustible de alta presión • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • Válvula de control EEGR bloqueada abierta

(Síntoma 5) Velocidad de ralentí demasiado alta o baja

Causa posible	
• So existe señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Estado incorrecto de dispositivos de pack eléctrico • Alternado o regulador de voltaje averiado • Error del programa ECM o error de hardware	• Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Pedal del acelerador averiado

(Síntoma 6) Humo, azul, blanco o negro

Causa posible

• La compensación del inyector individual no adaptado • So existe señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Señal de sensor de presión del raíl • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Válvula reguladora de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Calidad del combustible baja o entra gua en el combustible • Convertidos catalítico dañado o sellado	• Filtro de aire obstruido • Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Avería del sistema de incandescencia • Baja presión de compresión • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica o con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible
--	--

(Síntoma 7) Traqueteo de motor, motor ruidoso

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula EGR bloqueada cerrada (ruidos en motor) • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • So existe señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor • Avería del sistema de incandescencia • Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida • Señal de sensor de presión del raíl	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica o con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Inyector atascado abierto • So existe señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor

(Síntoma 8) Ruido de explosión

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Sistema de escape atascado • Señal de sensor de presión del raíl	• Regulador de presión de combustible contaminado, Obstrucción • Válvula de regulación de la presión del raíl contaminada u obstruida, Obstrucción • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 9) Aceleración / desaceleración fuera de tiempo y aceleración

Causa posible

• Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente	• Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Señal de sensor de presión del raíl • Error del programa ECM o error de hardware
---	--

(Síntoma 10) Espacio entre aceleración y reacoplamiento (tiempo de respuesta)

Causa posible	
• Fugas del sistema de admisión • Estado incorrecto de dispositivos de pack eléctrico • Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Turbocompresor dañado o fuga en la línea de vacío • Filtro de combustible obstruido • Baja presión de compresión • Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• Válvula reguladora de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una determinada presión) • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 11) Parada del motor

Causa posible	
• Sin gasolina • Línea de alimentación de combustible sin conectar • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • El fusible no funciona • Calidad del combustible baja o entra goma en el combustible • Circuito de baja presión de combustible obstruido • Filtro de combustible obstruido • Faltan las señales de la leva • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Válvula reguladora de presión de combustible contaminado o atascado	• Válvula reguladora de presión del raíl contaminada, atascada u obstruida • Alternador o regulador de voltaje averiado • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Convertidos catalítico dañado o sellado • Avería de la bomba de combustible de baja presión • Avería de la bomba de combustible de alta presión • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 12) Sacudidas del motor

Causa posible	
• Sin gasolina • Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector	• Baja presión de compresión • Línea de retorno del inyector obstruida

• Estado incorrecto de dispositivos de pack eléctrico • La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Avería del filtro de combustible • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Calidad del combustible baja o entra gua en el combustible • Filtro de combustible obstruido • Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Circuito abierto o mala conexión del mazo del cableado • Avería del sistema de incandescencia	• Holgura de la válvula escada • Avería de la bomba de combustible de baja presión • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con dos juntas tóricas instaladas • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una presión determinada) • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware
---	--

(Síntoma 13) Falta de potencia

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Fugas del sistema de admisión • Filtro de aire obstruido • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Convertidos catalítico dañado o sellado • Turbocompresor dañado o fuga en la línea de vacío • Turbocompresor dañado	• Filtro de combustible obstruido • Fuga en los separadores • Tubo de retorno de la bomba de combustible de alta presión obstruido • Línea de retorno del inyector obstruido • Baja presión de compresión • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Holgura de la válvula escada • Temperatura del refrigerador del motor demasiado alta • Presión de combustible demasiado alta

(Síntoma 14) Exceso de potencia

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Aspiración de aceite (motor en aceleración)	• Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 15) Consumo excesivo de combustible

Causa posible	
• Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector	• Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico

• Fuga en válvula reguladora de combustible • Fugas y sensor de temperatura de combustible • Fuga en el circuito de combustible de alta presión • Fugas del sistema de admisión • Filtro de aire obstruido • La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EEGR bloqueada abierta	• Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Calidad del combustible en el combustible • Convertidos catalítico dañado o sellado • Turbocompresor dañado • Baja presión de compresión • Inyector no adaptado • Error del programa ECM o error de hardware
--	--

(Síntoma 16) Exceso de velocidad del motor a la caja de la relación de la caja de cambios

Causa posible	
• Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • La compensación del inyector individual no adaptado • Coexistencia de la línea de combustible con un fallo intermitente • Embrague mal colocado (opcional)	• Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Turbocompresor dañado • Inyector no adaptado • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 17) Olores de gases de escape

Causa posible	
• Fuga en la válvula de control EGR eléctrico • Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Turbocompresor dañado • Nivel de aceite demasiado alto / bajo • La compensación del inyector individual no adaptado • Convertidos catalítico dañado o sellado • Mal apriete de la abrazadera del inyector	• Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado • Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una presión determinada) • Inyector atascado abierto • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 18) Humo, (azul, blanco o negro) al acelerar

Causa posible	
• La compensación del inyector individual no adaptado • Válvula de control EEGR bloqueada abierta • Filtro de aire obstruido • Calidad del combustible en el combustible	• Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Mala calidad de la junta tórica del inyector, sin junta tórica con dos juntas tóricas instaladas • Inyector no adaptado

• Nivel de aceite demasiado alto / bajo • Turbocompresor dañado • Convertidos catalítico dañado o sellado • Aspiración de aceite (motor en aceleración) • Calentador de aire averiado • Baja presión de compresión • Fuga en el circuito de combustible de alta presión	• Depósito de carbonilla en inyector (agujeros sellados) • Aguja del inyector atascada (posible inyección por encima de una presión determinada) • Inyector atascado abierto • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware • Filtro de Partículas Catalizado (CPF)
---	--

(Síntoma 19) Olores de combustible

Causa posible	
• Línea de alimentación de combustible sin conexión • Línea de retorno de combustible sin conectar en el inyector • Fuga en válvula reguladora de combustible	• Fugas y sensor de temperatura de combustible • Fuga en el circuito de combustible de alta presión

(Síntoma 20) El motor se colapsa al arrancar

Causa posible	
• Sensor de posición del pedal del acelerador bloqueado • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Filtro de aire obstruido • Inversión de las conexiones de combustible (retorno y alimentación) • Avería del filtro de combustible • Calidad del combustible en el combustible • Entrada de aire en circuito de baja presión de combustible • Filtro de combustible obstruido • Convertidos catalítico dañado o sellado	• Conexión de la línea de combustible con un fallo intermitente • Señal de sensor de presión del raíl • Válvula reguladora de presión de combustible contaminado o atascado • Válvula reguladora de presión del raíl contaminado, atascada u obstruida • Gasolina en combustible • Error del programa ECM o error de hardware • Sensor de posición del pedal del acelerador averiado

(Síntoma 21) El motor no se detiene

Causa posible	
• Circuito de lubricación desgastado u obstruido del turbocompresor • Demasiado aceite en el motor	• Fuga en la manguera de vacío • Error del programa ECM o error de hardware

(Síntoma 22) Ruidos mecánicos diferentes

Causa posible	
• Ruido de zumbador (descarga de inyectores) • Clip roto (vibraciones, resonancia, ruidos) • Estado incorrecto de dispositivos de paquete eléctrico • Convertidos catalítico dañado o sellado	• Fugas del sistema de admisión • Mal apriete de la abrazadera del inyector • Turbocompresor dañado • Holgura de la válvula escada

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Descripción y Operación

DESCRIPCIÓN

Si los componentes del sistema de control del motor diesel (sensores, ECM, inyector, etc.) fallan, habrá una interrupción del suministro de combustible o no puede suministrarse la cantidad adecuada de combustible para las diversas condiciones de funcionamiento del motor. Pueden realizar las siguientes pruebas.

1} El motor tiene dificultades para arrancar o no arranca en absoluto.

2) Ralentí inestable.

3) Conducción irregular

AVISO

- Antes de desmontar cualquier pieza, lea los DTC y desconecte el terminal negativo (-) de la batería.
- Antes de desconectar el cable del terminal de la batería, coloque el interruptor de encendido en la posición APAGADO. El desmontaje o la conexión del cable de la batería durante el funcionamiento del motor mientras que el interruptor de encendido está en la posición ON podría causar daños al ECM.
- Al comprobar el estado de carga del generador, ningún n desconectado el terminal '+' de la batería para prevenir daños a la ECM del voltaje del alambre de los débidos.
- Al cargar la batería con un cargador externo, desconectado los terminales de la batería del lado del vehículo para evitar daños al ECM.

Autodiagnóstico

AVISO

Si el conector de un sensor se desconecta con el interruptor de encendido en ON se graba el código de avería (DTC). En este caso, desconecte el terminal negativo (-) de la batería durante 15 segundos más, y borra la memoria de diagnóstico.

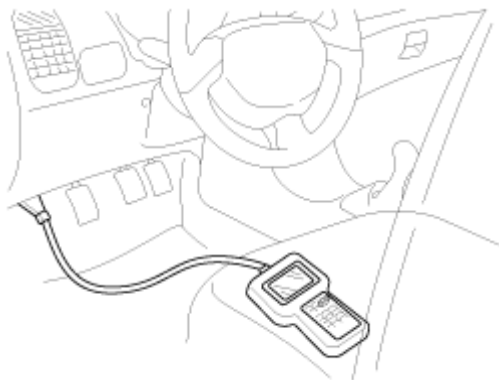
Procedimiento de comprobación (autodiagnóstico)

AVISO

- Cuando el voltaje de la batería es excesivamente bajo, no puede llenar los códigos de diagnóstico de avería. Asegúrese de comprobar la voltaje de la batería y el sistema de carga antes de iniciar la prueba.
- La memoria de diagnóstico se borra y la batería en el conector ECM está desconectado. No desconecte la batería antes de que se lean y registre todos los códigos de diagnóstico de avería.

Procedimiento de comprobación (utilizando una herramienta de escaneo genérica)

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte la herramienta de escaneo al conector de enlace de datos en el tablero inferior.



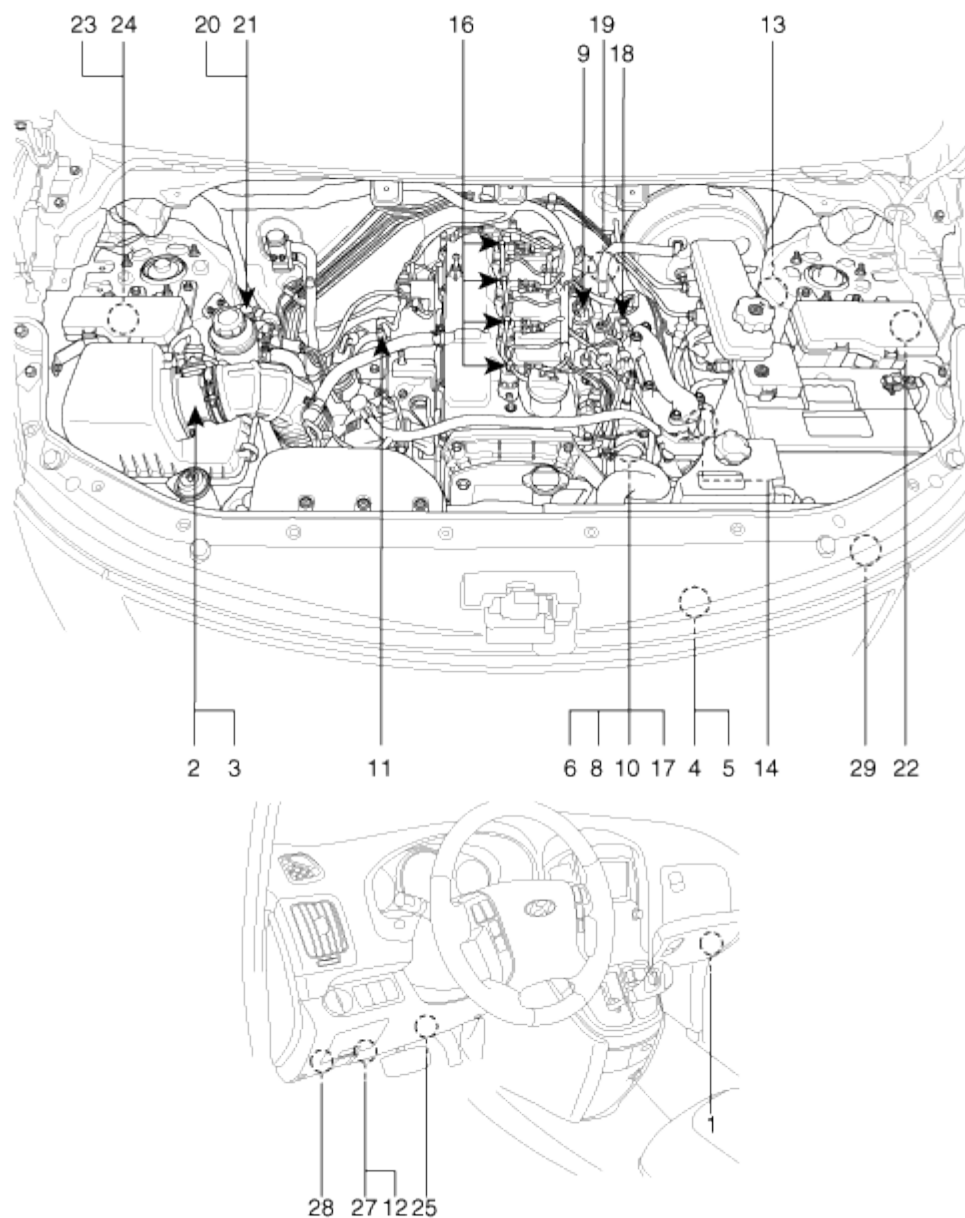
3. Gire la llave de contacto a la posición ON.
4. Utilice la herramienta de exploración para comprobar el código de diagnóstico de avería.
5. Repare la parte defectuosa de la tabla de diagnóstico.
6. Borre el código de diagnóstico de avería.
7. Desconecte la herramienta de exploración.

AVISO

Cuando se borra el código de diagnóstico de avería, utilice la herramienta de exploración siempre que sea posible.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de control del motor> Componentes y Componentes ubicación

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

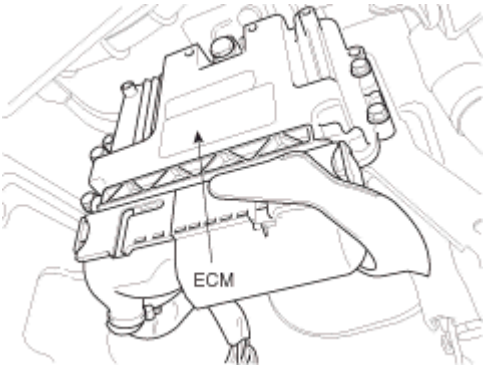
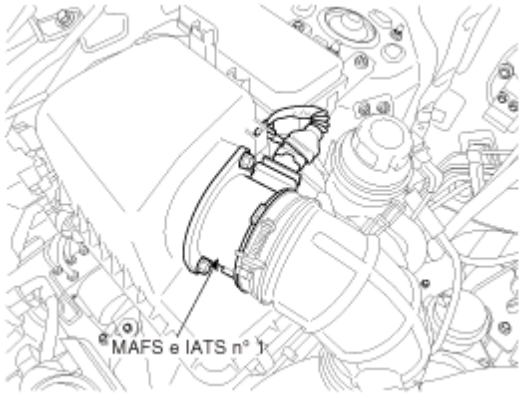
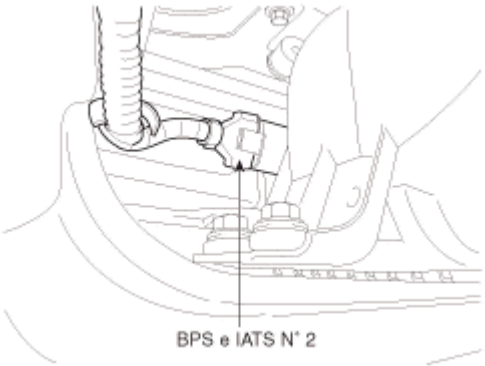
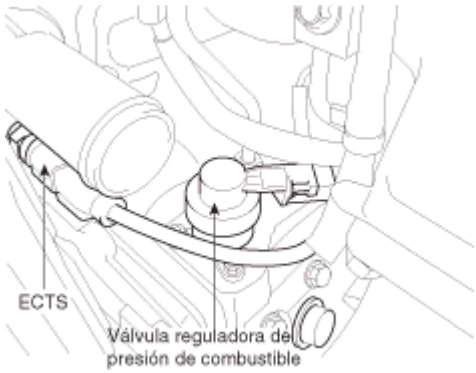


1. ECM (Módulo de Control del Motor)
2. Sensor de Aire de Masa (MAFS)
3. Sensor de temperatura del aire de la admisión (IATS) N ° 1
construido en MAFS
4. Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)

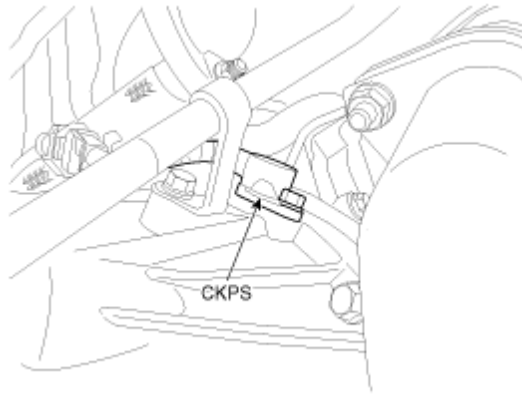
14. Transductor de presión de A / A (APT)
15. Sensor de velocidad del vehículo (VSS)
16. Regulador de Válvula Regulador de Presión de combustible
18. Válvula Solenoide de control de la aleta de mariposa

- 5. Sensor de temperatura del aire (IATS) N ° 2
construido en BPS
- 6. Sensor de temperatura del refrigerador del motor (ECTS)
- 7. Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)
- 8. Sensor de posición del árbol de Levas CMPS)
- 9. Sensor de presión del sensor (RPS)
- 10. Sensor de temperatura de combustible (FTS)
- 11. Sonda Lambda
- 12. Sensor de posición del acelerador (APS)
- 13. Sensor de agua
(Incluido el filtro de combustible)

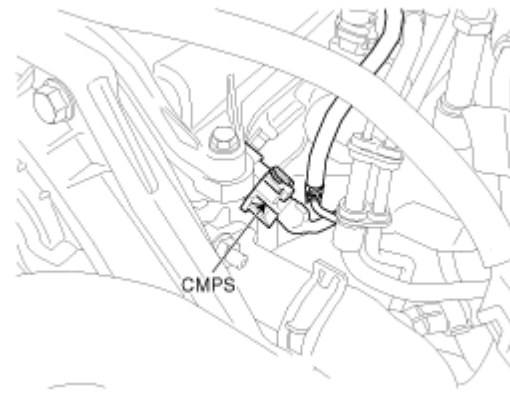
- 19. Válvula de Control EGR Eléctrica
- 20. Válvula Solenoide de Control VGT [Con VGT]
- 21. Válvula solenoide de control WGT [Con WGT]
- 22. Relé principal
- 23. Relé de incandescencia
- 24. Relé del calentador del PTC
- 25. Interruptor de punto muerto [M / T]
- 27. Interruptor del embrague [M / T]
- 28. Toma de diagnóstico (DLC)
- 29. Conector de comprobación multifunción

1. ECM (Módulo de Control del Motor) 	2. Sensor de aire de Masa (MAFS) 3. Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) N ° 1 
4. Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS) 5. Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) N ° 2 	6. Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS) 17. Válvula Regulador de Presión de Combustible 

7. Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)

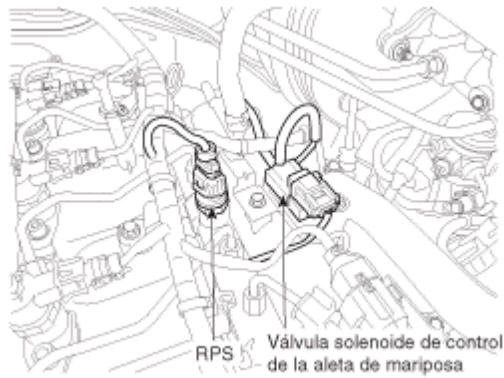


8. Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)

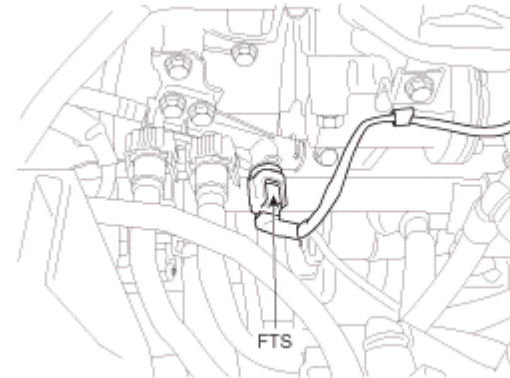


9. Sensor de Presión del Raíl (RPS)

18. Válvula Solenoide de Control de la Aleta de Mariposa

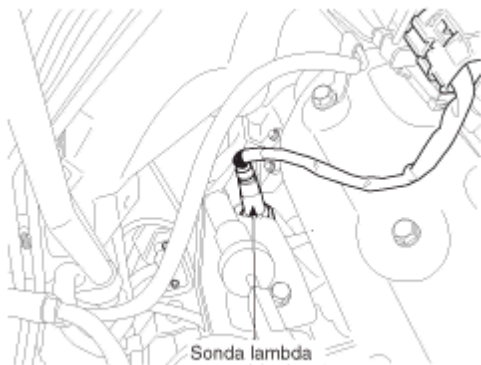


10. Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)

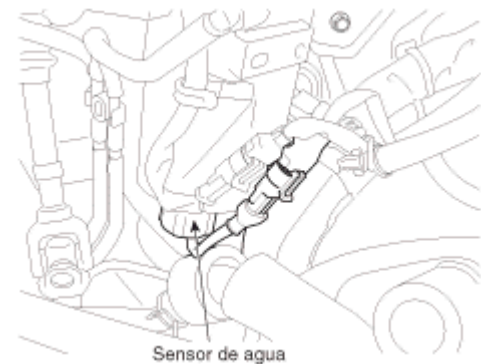


11. Sonda Lambda

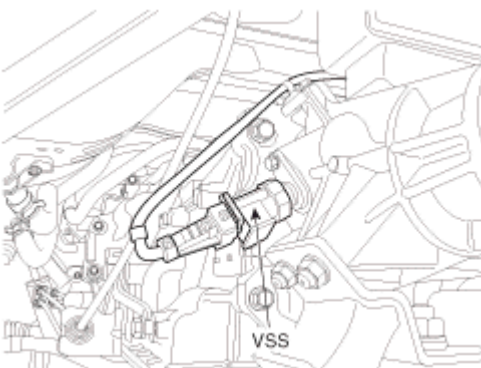
12. Sensor de Posición del Acelerador (APS)



13. Sensor de Agua (incluido el Filtro de Combustible)



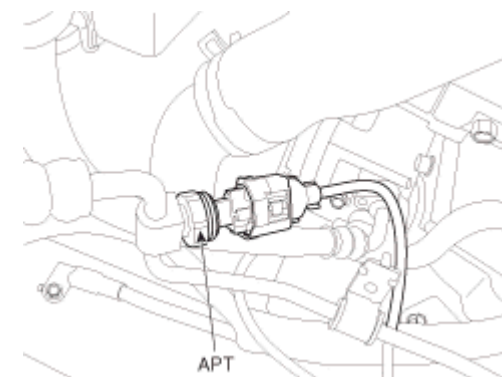
15. Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)



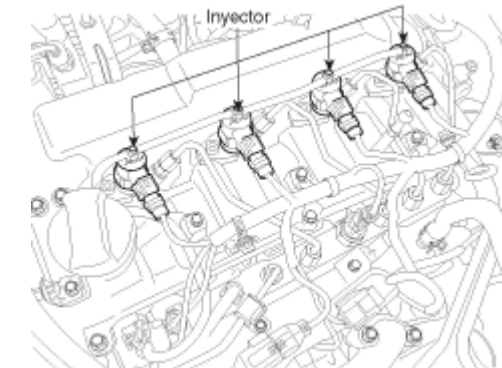
19. Válvula de Control EGR Eléctrica



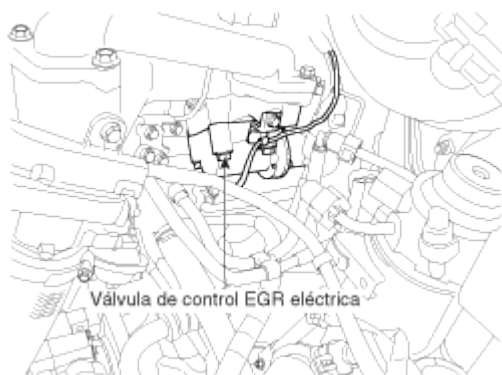
14. Transductor de presión del A / A (APT)



16. Inyector



20. Válvula Solenoide de Control VGT [Con VGT]



21. Válvula Solenoide de Control WGT [Con WGT]

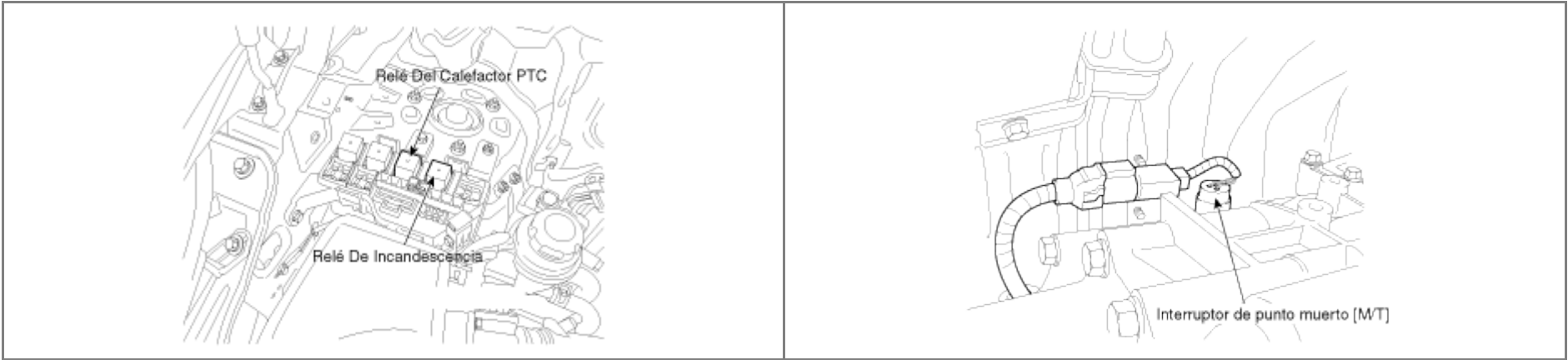
22. Relé principal



23. Relé de incandescencia

24. Relé del calentador del PTC N ° 1

26. Interruptor de punto muerto [M / T]

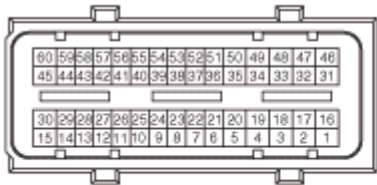


D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Módulo de control del motor (ECM)> Diagrama esquemáticos



ECM (MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR)

1. Conector del mazo de cables de ECM



CAD-A



CAD-K

2. Funcionamiento del terminal de ECM

Conector [CAD-A]

Pasador	Descripción	Conectado a
1	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 3)	Inyector (cilindro N ° 3) [Con inmovilizador]
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 2)	Inyector (cilindro N ° 2) [Sin inmovilizador]
2	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 2)	Inyector (cilindro N ° 2) [Con inmovilizador]
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 3)	Inyector (cilindro N ° 3) [Sin inmovilizador]
3	-	
4	-	
5	-	

6	-	
7	Protección del sensor	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)
8	Masa del sensor	Sensor de Presión del Raíl (RPS)
9	-	
10	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS) [IZQ]
11	-	
12	Entrada de señal [+] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS) [A / T]
	Entrada de señal [-] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS) [M / T]
13	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)
14	-	
15	-	
dieciséis	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 1)	Inyector (cilindro N ° 1) [Con inmovilizador]
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 4)	Inyector (cilindro N ° 4) [Sin inmovilizador]
17	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 4)	Inyector (cilindro N ° 4) [Con inmovilizador]
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N ° 1)	Inyector (cilindro N ° 1) [Sin inmovilizador]
18	-	
19	Potencia de la batería	Válvula Reguladora de Presión de Combustible
20	Masa del sensor	Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
21	-	
22	-	
23	Masa del sensor	Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)
24	-	
25	-	
26	-	
27	Entrada de señal [-] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS) [A / T]
	Entrada de señal [+] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS) [M / T]
28	-	
29	-	
30	-	
31	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 2)	Inyector (cilindro N ° 2) [Con inmovilizador]

	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 3)	Inyector (cilindro N ° 3) [Sin inmovilizador]
32	-	
33	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 4)	Inyector (cilindro N ° 4) [Con inmovilizador]
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N° 1)	Inyector (cilindro N° 1) [Sin inmovilizador]
34	-	
35	-	
36	-	
37	Frecuencia de referencia	Sensor de Flujo de Aire de Masa (MAFS)
38	-	
39	-	
40	Entrada de señal del Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)	Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)
41	Masa del sensor	Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
42	Entrada de Señal del Sensor de flujo de masa de aire (MAFS)	Sensor de Flujo de Aire de Masa (MAFS)
43	Entrada de señal del sensor de Presión del Raíl (RPS)	Sensor de Presión del Raíl (RPS)
44	Masa del sensor	MAFS y IATS N° 1
45	-	
46	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N° 3)	Inyector (cilindro N° 3) [Con inmovilizador]
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N° 2)	Inyector (cilindro N° 2) [Sin inmovilizador]
47	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N° 1)	Inyector (cilindro N° 1) [Con inmovilizador]
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N° 4)	Inyector (cilindro N° 4) [Sin inmovilizador]
48	-	
49	Salida de control de la válvula reguladora de presión de combustible	Válvula Regulador de Presión de Combustible
50	Entrada de señal del Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)	Sensor de Posición del Árbol de Levas (CMPS)
51	-	
52	-	
53	Entrada de señal del sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) N° 2	Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) N° 2 incorporado en el BPS
54	-	
55	-	

56	-	
57	-	
58	Entrada de señal del Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)	Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECTS)
59	Salida del control de la válvula de control EGR eléctrica	Válvula de Control EGR Eléctrica
60	-	

Conector [CAD-K]

Pasador	Descripción	Conectado a
1	Potencia de la batería	Relé principal
2	Masa (Potencia)	Masa del chasis
3	Potencia de la batería	Relé principal
4	Masa (Potencia)	Masa del chasis
5	Potencia de la batería	Relé principal
6	Masa (Potencia)	Masa del chasis
7	Salida de control del relé del ventilador de refrigeración	Relé de ventilador de refrigeración
8	Masa del sensor	Sensor de Posición del Acelerador N° 2 (APS)
9	Entrada de señal de Sensor de Posición del Acelerador N° 1 (APS)	Sensor de Posición del Acelerador N° 1 (APS)
10	Masa del sensor	Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)
11	Entrada de señal del Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)	Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)
12	Masa del sensor	Transductor de presión del A/A (APT)
13	Entrada de señal del transductor de presión de A/A	Transductor de presión del A/A (APT)
14	-	
15	-	
16	MASA	Módulo de Control del Inmovilizador
17	-	
18	-	
19	Entrada de señal de reconocimiento automático ESP	Con ESP: Masa, sin ESP: Abierto
20	-	
21	-	

22	Potencia del sensor (+5 V)	Transductor de presión del A/A (APT)
23	-	
24	-	
25	Línea de datos de diagnóstico (LÍNEA K)	Toma de diagnosis (DLC)
26	-	
27	Salida de señal de consumo de combustible	Ordenador de abordó
28	Potencia de la batería	Interruptor de encendido
29	Saida de control de la válvula solenoide de control VGT	Válvula Solenoide de Control VGT [Con VGT]
	Saida de control de la válvula solenoide de control WGT	Válvula Solenoide de Control WGT [Con WGT]
30	Masa del sensor	Sensor de Posición del Acelerador N° 1 (APS)
31	Entrada de señal de Sensor de Posición del Acelerador N° 2 (APS)	Sensor de Posición del Acelerador N° 2 (APS)
32	-	
33	-	
34	-	
35	-	
36	-	
37	-	
38	Entrada del señal del interruptor del freno "1"	Interruptor de freno
39	-	
40	Entrada de señal de sensor de agua	Sensor de agua en el filtro de combustible
41	-	
42	Entrada de señal del interruptor de presión de A / A	INTERRUPTOR DEL VENTILADOR
43	-	
44	-	
45	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 1 (APS) [DCH], Sensor de Presión del Raíl (RPS)
46	Potencia del sensor (+5 V)	Sensor de Posición del Acelerador N ° 2 (APS)
47	Línea de comunicación del inmovilizador	Módulo de Control del Inmovilizador
48	Salida de señal de velocidad del motor	Tacómetro (Panel de instrumentos)
49	-	

50	-	
51	Salida de control del calefactor de la sonda lambda	Sonda Lambda
52	-	
53	-	
54	Entrada de señal de activación del interruptor del A / A	Interruptor A / A
55	-	
56	Entrada de señal del interruptor termo	Interruptor A / A
57	Entrada de señal del interruptor de punto muerto [Sólo M / T]	Interruptor de punto muerto
58	-	
59	-	
60	-	
61	-	
62	-	
63	-	
64	VS + (Voltaje de la pila NERNST)	Sonda Lambda
sesenta y cinco	Rc / Rp (Voltaje de la pila de bombeo)	Sonda Lambda
66	-	
67	-	
68	Salida de control de fallo de la luz de testigo (MIL)	Fallo de la luz de testigo (MIL)
69	Salida del control de la luz indicador del tiempo de incandescencia	Luz indicadora de tiempo de incandescencia (Instrumento combinado)
70	Salida del control del relé del compresor del A / A	Relé del compresor del A / A
71	-	
72	Salida de control de relé principal	Relato principal
73	-	
74	-	
75	Entrada de señal de la velocidad del vehículo	Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)
76	-	
77	-	

78	-	
79	Entrada de señal del interruptor del embrague [Sólo M / T]	Interruptor del embrague
80	Entrada de señal del interruptor del freno "2"	Interruptor de freno
81	Entrada de señal de reconocimiento automático de MT / AT	M / T: Abierto, A / T: Masa
82	-	
83	CAN [BAJO]	Otros Módulos de Control
84	PUEDE [ALTO]	Otros Módulos de Control
85	-	
86	VS- / IP- (Masa virtual)	Sonda Lambda
87	Rc (Resistencia de compensación)	Sonda Lambda
88	-	
89	Entrada de señal del sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) N° 1	Sensor de temperatura del aire de admisión (IATS) N° 1 en MAFS
90	Salida de control de la válvula solenoide de control de la aleta de mariposa	Válvula Solenoide de Control de la Aleta de Mariposa
91	-	
92	Salida de control de la luz del inmovilizador	Luz del inmovilizador (Instrumento combinado)
93	Salida de control de relé de incandescencia	RELE INTENSIDAD HAZ
94	Salida de control del relé del calefactor PTC	Relé del calefactor del PTC

3. señal de entrada / salida del terminal del ECM

Conector [CAD-A]

Pasador	Descripción	Estado del vehículo	Tipo	Nivel
1	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 3) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Voltaje de la batería ~ 80 V
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 2) [Sin inmovilizador]			
2	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 2) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Voltaje de la batería ~ 80 V
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 3) [Sin inmovilizador]			
3	-			
4	-			

5	-			
6	-			
7	Protección del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV
8	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
9	-			
10	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V
11	-			
12	Entrada de señal [+] [A/T] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Ralentí	SENO Onda	Máximo a máximo: min.1,0 V
	Entrada de señal [-] [M/T] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)			
13	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V
14	-			
15	-			
16	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 1) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Voltaje de la batería ~ 80 V
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 4) [Sin inmovilizador]			
17	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 4) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Voltaje de la batería ~ 80 V
	Salida de control [ALTA] del inyector (cilindro N° 1) [Sin inmovilizador]			
18	-			
19	Potencia de la batería	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V
		ENC ON		Voltaje de la batería
20	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
21	-			
22	-			
23	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV

24	-			
25	-			
26	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V
27	Entrada de señal [-] [A/T] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)	Ralentí	SENO Onda	Vpico_a_pico: Mín. 1,0 V
	Entrada de señal [+] [M/T] del Sensor de Posición del Cigüeñal (CKPS)			
28	-			
29	-			
30	-			
31	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N° 2) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Corriente máxima: 19 ~ 21A Corriente sostenida: 11~ 13A 
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 3) [Sin inmovilizador]			
32	-			
33	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 4) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Corriente máxima: 19 ~ 21A Corriente sostenida: 11 ~ 13A 
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 1) [Sin inmovilizador]			
34	-			
35	-			
36	-			
37	Frecuencia de referencia	Ralentí	Impulso	ALTO: Vcc o voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
38	-			
39	-			
40	Entrada de señal del Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS)	ENC ON	Analógico	0,5 ~ 4,5 V
41	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
42	Entrada de Señal del Sensor de flujo de la masa de aire (MAFS)	Ralentí	Impulso	ALTO: Vcc o voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V

43	Entrada de señal del sensor de Presión del Raíl (RPS)	ENC ON	Analógico	Máx. 1,0V
		Ralentí		1,0 ~ 1,5 V
		3000 rpm		1,5 ~ 3,0 V
44	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
45	-			
46	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 3) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Corriente máxima: 19 ~ 21A Corriente sostenida: 11 ~ 13A 
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 2) [Sin inmovilizador]			
47	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 1) [Con inmovilizador]	Ralentí	Impulso	Corriente máxima: 19 ~ 21A Corriente sostenida: 11 ~ 13A 
	Salida de control [BAJA] del inyector (cilindro N ° 4) [Sin inmovilizador]			
48	-			
49	Salida de control de la válvula reguladora de presión de combustible	Ralentí	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
50	Entrada del señal del sensor de la posición del árbol de Levas (CMPS)	Ralentí	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
51	-			
52	-			
53	Entrada del señal del sensor de temperatura del aire de la admisión (IATS) N ° 2	Ralentí	Analógico	0,5 ~ 4,5 V
54	-			
55	-			
56	Entrada de señal de sensor de posición	ENC ON	Analógico	0,5 ~ 4,5 V
57	-			
58	Entrada de señal del sensor de temperatura del refrigerador del motor (ECTS)	Ralentí	Analógico	0,5 ~ 4,5 V
59	Salida del control de la válvula de control EGR eléctrica	Ralentí	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
60	-			

Conector [CAD-K]

Pasador	Descripción	Estado del vehículo	Tipo	Nivel
1	Potencia de la batería	ENC OFF	CC	Máx. 1,0V
		ENC ON		Voltaje de la batería
2	Masa (Potencia)	Siempre	CC	Máx. 50 mV
3	Potencia de la batería	ENC OFF	CC	Máx. 1,0V
		ENC ON		Voltaje de la batería
4	Masa (Potencia)	Siempre	CC	Máx. 50 mV
5	Potencia de la batería	ENC OFF	CC	Máx. 1,0V
		ENC ON		Voltaje de la batería
6	Masa (Potencia)	Siempre	CC	Máx. 50 mV
7	Salida de control del relé del ventilador de refrigeración	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería
		Relé ON		Máx. 1,0V
8	Masa del sensor	Ralentí	CC	Máx. 50 mV
9	Entrada de señal de Sensor de Posición del Acelerador N° 1 (APS)	C.T	Analógico	0,7 ~ 0,8 V
		W.O.T		3,8 ~ 4,4 V
10	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
11	Entrada de señal del Sensor de Temperatura de Combustible (FTS)	ENC ON	Analógico	0,5 ~ 4,5 V
12	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
13	Entrada de señal del transductor de presión de A/A	A/A ON	Analógico	Máx. 6 x 4
14	-			
15	-			
16	MASA	Siempre	CC	Máx. 50 mV
17	-			
18	-			
19	Entrada de señal de reconocimiento automático ESP	Con ESP	CC	Máx. 50 mV
		Sin ESP		Voltaje de la batería
20	-			
21	-			

22	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V
23	-			
24	-			
25	Línea K de diagnóstico	Al transmitir	Impulso	Alta: mín. Batería V × 80%
				Bajo: máx. V batería × 20%
		Al recibir		Alta: mín. Batería V × 70%
				Bajo: máx. V batería × 30%
26	-			
27	Salida de señal de consumo de combustible	Ralentí	Impulso	ALTO: Voltaje de la batería o Vcc
				Bajo: máx. 0,5 V
28	Potencia de la batería	ENC OFF	CC	Máx. 124
		ENC ON		Voltaje de la batería
29	Saida de control de la válvula solenoide de control VGT	Ralentí	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
	Bajo: máx. 0,5 V			
	Saida de control de la válvula solenoide de control WGT	Ralentí	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
	Bajo: máx. 0,5 V			
30	Masa del sensor	Siempre	CC	Máx. 50 mV
31	Entrada de señal del sensor de la posición del acelerador N ° 2 (APS)	Connecticut	Analógico	0,28 ~ 0,48 V
		WOT		1,75 ~ 2,35 V
32	-			
33	-			
34	-			
35	-			
36	-			
37	-			
38	Entrada del señal del interruptor del freno "1"	Suelto	CC	Máx. 0,5 V
		Pise		Voltaje de la batería
39	-			

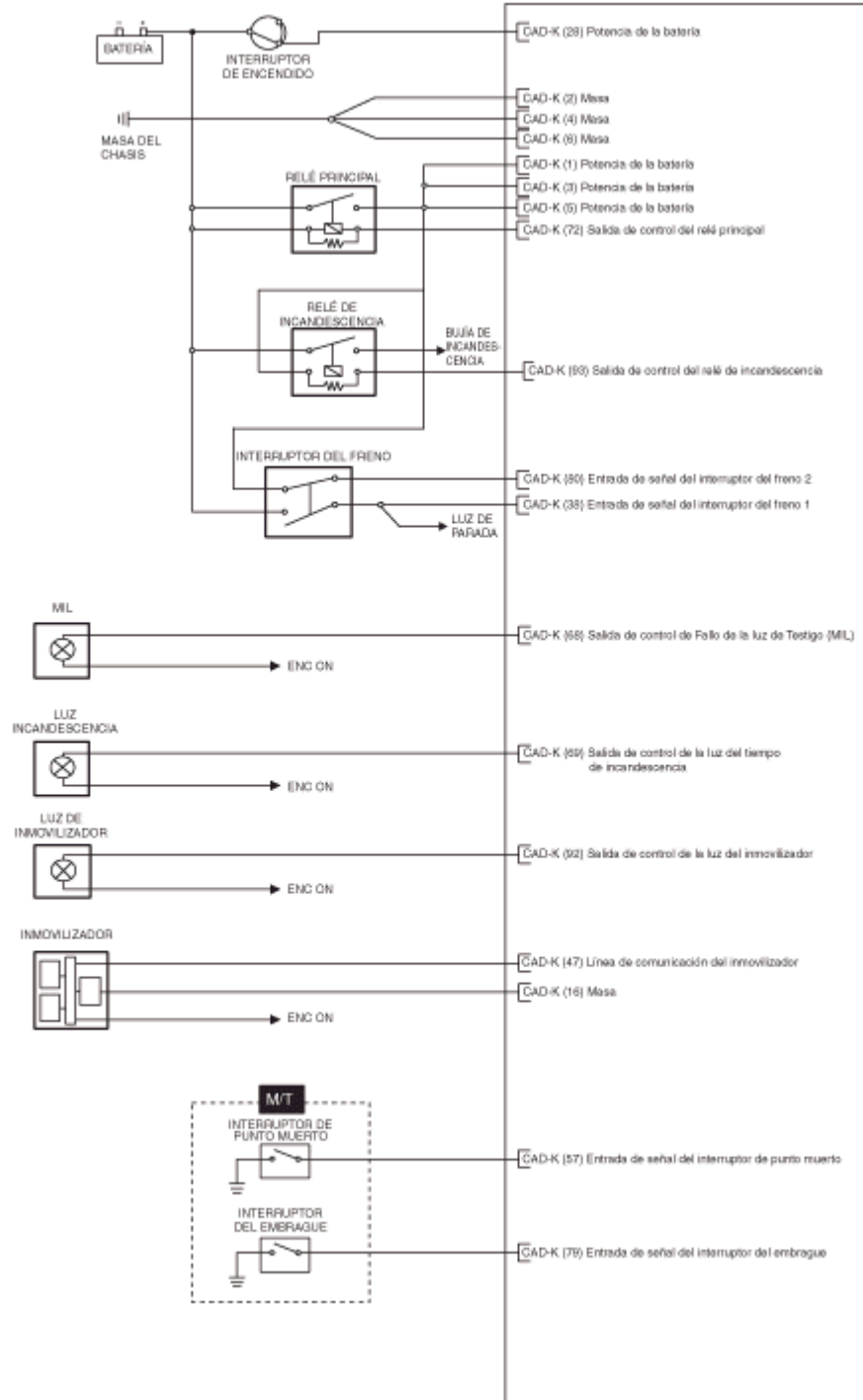
40	Entrada de señal de sensor de agua	Lleno de agua	Analógico	Voltaje de la batería
		Sin agua		Máx. 1,0V
41	-			
42	Entrada de señal del interruptor de presión de A / A	Soplador OFF	CC	Voltaje de la batería
		Soplador ON		Máx. 2,0 V
43	-			
44	-			
45	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5V
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V
46	Potencia del sensor (+5 V)	ENC OFF	CC	Máx. 0,5 V
		ENC ON		4,9 ~ 5,1 V
47	Línea de comunicación del inmovilizador	Si después de la comunicación ENC ON	Impulso	Alta: mín. 8,5 V
				Bajo: máx. 37,4
48	Salida de señal de velocidad del motor	Ralentí	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 0,5 V
				Frecuencia: 50 ~ 60 Hz
49	-			
50	-			
51	Salida de control del calefactor de la sonda lambda	Vehículo en marcha	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
52	-			
53	-			
54	Entrada de señal de activación del interruptor del A / A	INT A / A OFF	CC	Máx. 1,0V
		INT A / A ON		Voltaje de la batería
55	-			
56	Entrada de señal del interruptor termo	A / A OFF	CC	Máx. 0,5 V
		A / A ON		Voltaje de la batería
57	Entrada de señal del interruptor de punto muerto [Sólo M / T]	INT OFF (Neutral)	CC	Voltaje de la batería
		INT ON (1ª)		Máx. 0,5 V

58	-			
59	-			
60	-			
61	-			
62	-			
63	-			
64	VS + (Voltaje de la pila NERNST)	Motor en marcha	Analógico	Normal: 450 ± 50 mV
				Riqueza: máx. Normal + 150 mV
				Pobre: mín. Normal -150 mV
sesenta y cinco	Rc / Rp (Voltaje de la pila de bombeo)	Motor en marcha	Analógico	Normal: 0 ± 500 mV
				Riqueza: mín. Normal -1,5 V
				Pobre: máx. Normal +1,5 V
66	-			
67	-			
68	Salida de control de fallo de la luz de testigo (MIL)	Luz apagado	CC	Voltaje de la batería
		Luz ON		Máx. 1,0V
69	Salida de control de la luz del tiempo de incandescencia	Incandescencia OFF	CC	Voltaje de la batería
		Incandescencia ON		Máx. 1,0V
70	Salida de control del relé del compresor del A/A	A/A OFF	CC	Voltaje de la batería
		A/A ON		Máx. 1,0V
71	-			
72	Salida de control de relé principal	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería
		Relé ON		Máx. 1,0V
73	-			
74	-			
75	Entrada de señal de velocidad del vehículo	Vehículo en marcha	Impulso	Alta: mín. 5,0 V
				Bajo: máx. 1,0V
76	-			
77	-			
78	-			

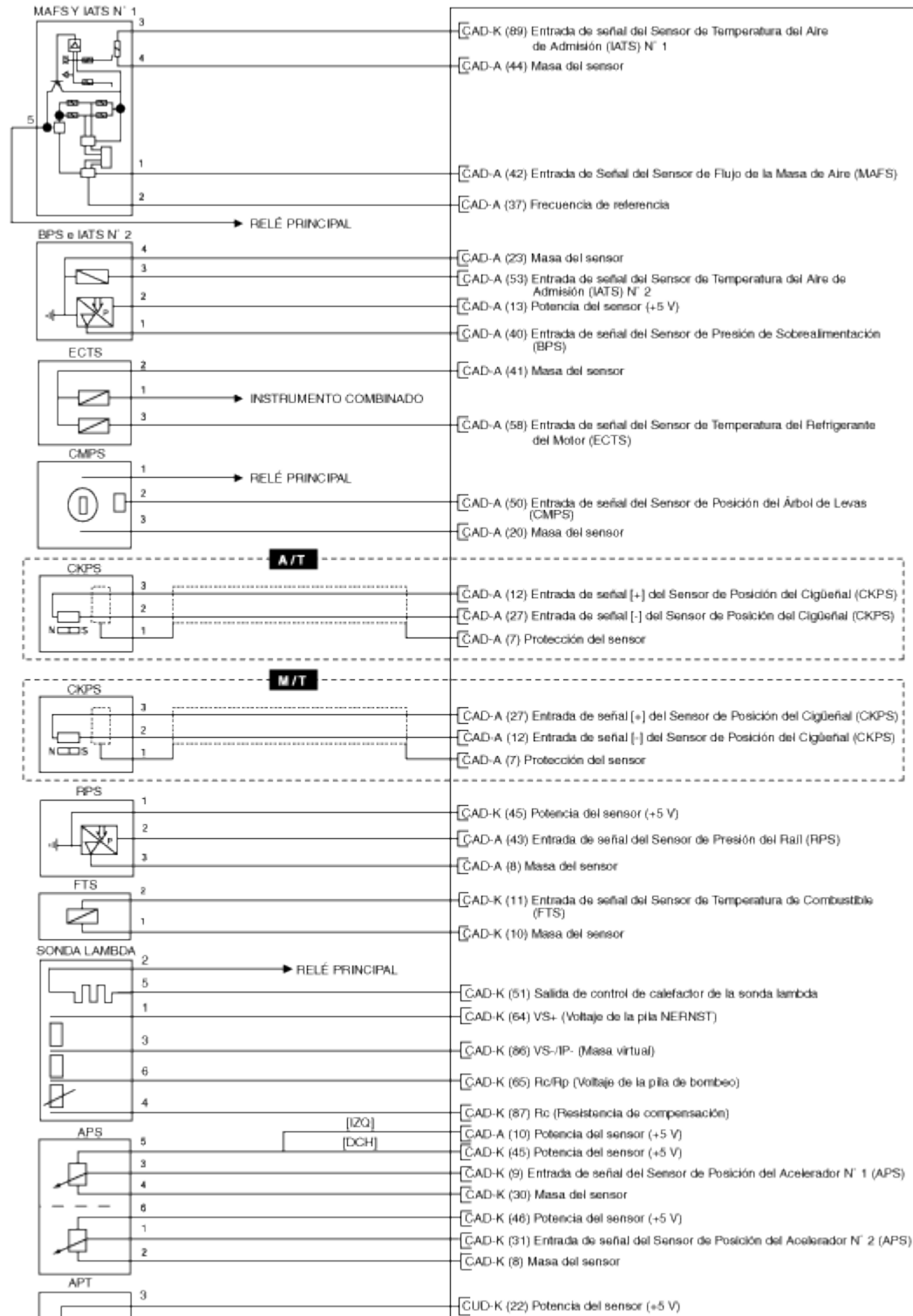
79	Entrada de señal del interruptor del embrague [Sólo M/T]	Suelto	CC	Máx. 0,5 V
		Pise		Voltaje de la batería
80	Entrada de señal del interruptor del freno "2"	Suelto	CC	Voltaje de la batería
		Pise		Máx. 0,5 V
81	Entrada de señal de reconocimiento automático de MT/AT	M/T	CC	Voltaje de Batería
		A/T		Máx. 0,5 V
82	-			
83	CAN [BAJO]	RECESIVO	Impulso	2,0 ~ 3,0 V
		DOMINANTE		0,5 ~ 2,25 V
84	CAN [ALTO]	RECESIVO	Impulso	2,0 ~ 3,0 V
		DOMINANTE		2,75 ~ 4,5 V
85	-			
86	Masa virtual de sensor lambda	Motor en marcha	Analógico	2,4 ~ 2,6 V
87	Ajuste de corriente de sonda lambda	Motor en marcha	Analógico	Corriente bomba - Ajustar corriente < 0,2 V
88	-			
89	Entrada de señal del sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) N° 1	Ralentí	Analógico	0,5 ~ 4,5 V
90	Salida de control de la válvula solenoide de control de la aleta de mariposa	ENC OFF	Impulso	Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
		Ralentí		Alto: Voltaje de la batería
				Bajo: máx. 1,0V
91	-			
92	Salida de control de la luz del inmovilizador	Luz apagado	CC	Voltaje de la batería
		Luz ON		Máx. 1,0V
93	Salida de control de relé de incandescencia	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería
		Relé ON		Máx. 1,0V
94	Salida de control del relé del calefactor PTC	Relé OFF	CC	Voltaje de la batería
		Relé ON		Máx. 1,0V

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

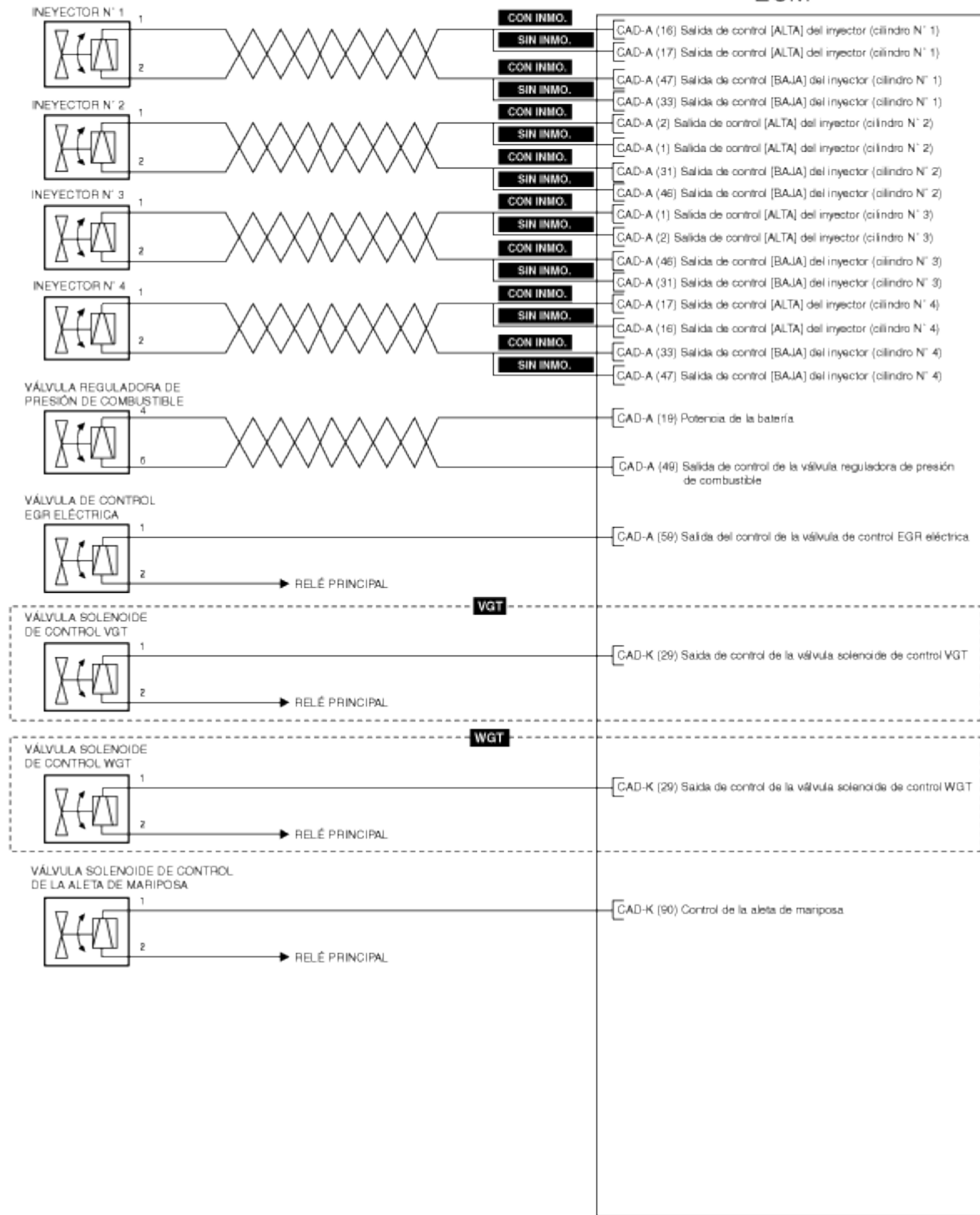
ECM



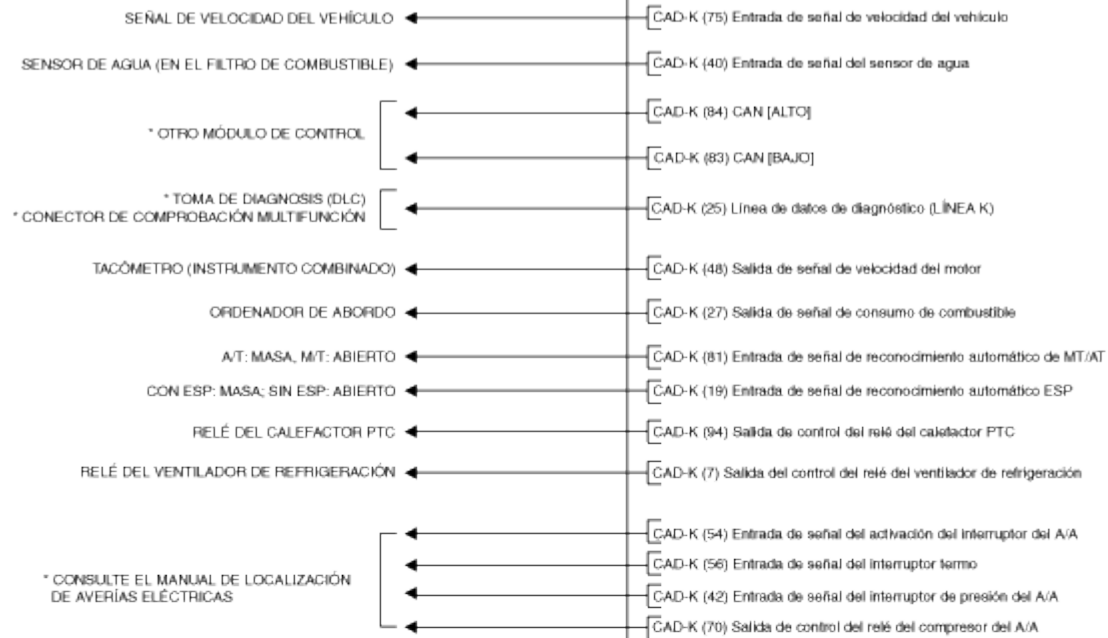
ECM



ECM



ECM

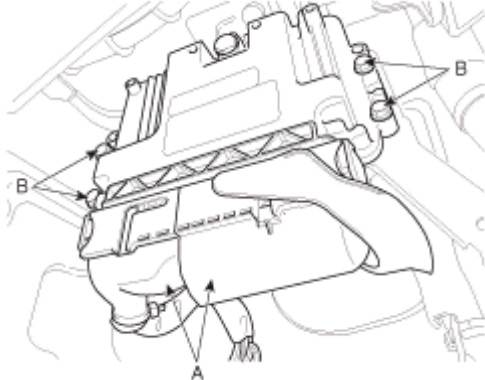


SUSTITUCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

- Después de cambiar un ECM, debe introducir el diente del inyector (7 dígitos) de cada cilindro en un nuevo ECM con scantool.
- En el caso de que el vehículo esté equipado con un inmovilizador, realice el procedimiento de "Aprendizaje de llave" (Consulte en el grupo BE el "inmovilizador")

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconectado el conector del ECM (A).



3. Desatornille los pernos de fijación ECM (B) y desmonte el ECM.
4. Monte un ECM nuevo.

Pernos de montaje del ECM:

8,8 ~ 13,7 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb \cdot pie)

5. Vaya al procedimiento "Entrada de datos específicos del inyector" (Consulte "Inyector" en este grupo).
6. Realice el proceso de "Aprendizaje de llave" (Consulte el grupo BE "Inmovilizador").

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN DE PROBLEMAS DE ECM

1. Prueba del circuito de masa del ECM: Mida la resistencia entre el ECM y la masa del chasis usando la parte posterior del conector del mazo de cables del ECM como punto de comprobación del lado del ECM. Si se encuentra el problema, repárelo.

2. Prueba del conector del ECM: Desconecte el conector del ECM y compruebe visualmente los terminales de masa en el lado ECM y el lateral de mazo de cables para comprobar la ausencia de clavijas dobladas o una presión de contacto insuficiente. Si se encuentra el problema, repárelo.
3. Si no se encuentra el problema con los pasos 1 y 2, el ECM será defectuoso. Si es así, cambie el ECM por uno nuevo y compruebe de nuevo el vehículo. Si el vehículo opera normalmente el problema debe ser del ECM.
4. 2ª Prueba del ecm original: Monte el ECM original (puede estar roto) en un vehículo en buen estado y compruebe el vehículo. Si el problema vuelve a ocurrir, cambie el ECM original por uno nuevo. Si el problema no ocurre, es un problema intermitente (Consulte el Procedimiento del problema intermitente en el Procedimiento de inspección básica)

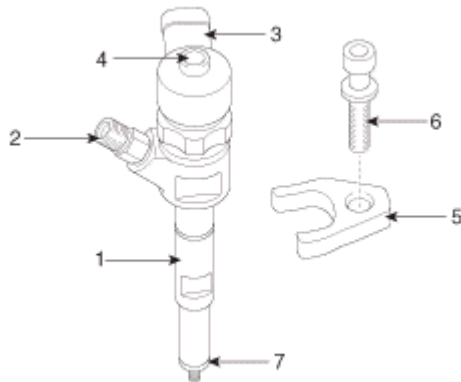
D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Inyector> Descripción y Operación



DESCRIPCIÓN

El comienzo de la inyección y la cantidad de combustible inyectado se ajusta mediante inyectores operados eléctricamente. Estos inyectoros sustituyen al conjunto de tobera y soporte (tobera y soporte de tobera). Similitud a las unidades de soporte de tobera ya existentes en los motores diesel de inyección directa (DI), las fijaciones de usan preferiblemente para montar los inyectores en el culata. Esto significa que los inyectores del común pueden montarse en la culata de motores diesel ya existen sin necesidad de realizar demasiadas modificaciones.

COMPONENTES



1. Inyector
2. Entrada de combustible
3. Conector
4. Retorno de combustible
5. ABRAZADERA
6. Perno de la abrazadera
7. Junta tórica

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Inyector> Especificaciones

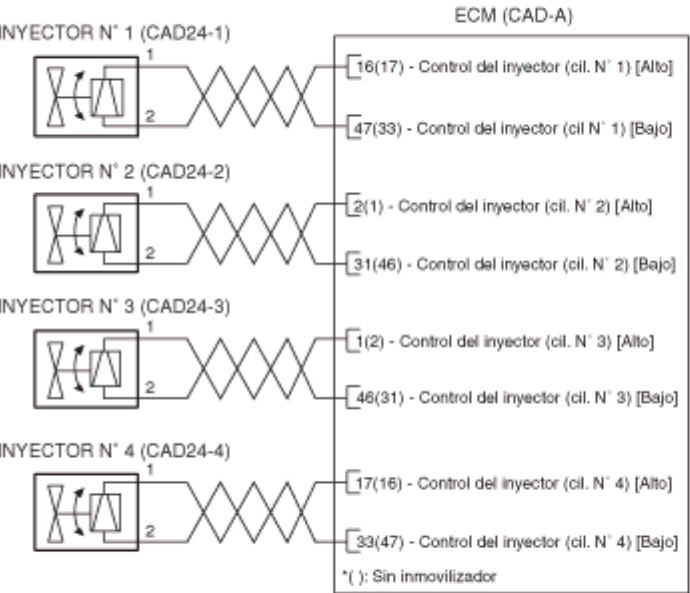
ESPECIFICACIÓN

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	0,215 ~ 0,295 Ω [20 ° C (68 ° F)]

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Inyector> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

INYECTOR N° 1 (CAD24-1)		
Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (16)[17]	Inyector (cil. N° 1) [ALTO]
2	ECM CAD-A (47)[33]	Inyector (cil. N° 1) [BAJO]

INYECTOR N° 2 (CAD24-2)		
Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (2)[1]	Inyector (cil. N° 2) [ALTO]
2	ECM CAD-A (31)[46]	Inyector (cil. N° 2) [BAJO]

INYECTOR N° 3 (CAD24-3)		
Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (1)[2]	Inyector (cil. N° 3) [ALTO]
2	ECM CAD-A (46)[31]	Inyector (cil. N° 3) [BAJO]

INYECTOR N° 4 (CAD24-4)		
Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (17)[16]	Inyector (cil. N° 4) [ALTO]
2	ECM CAD-A (33)[47]	Inyector (cil. N° 4) [BAJO]

*[]: Sin inmovilizador

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]



CAD24-1,2,3,4

INYECTOR N° 1,2,3,4,



CAD-K

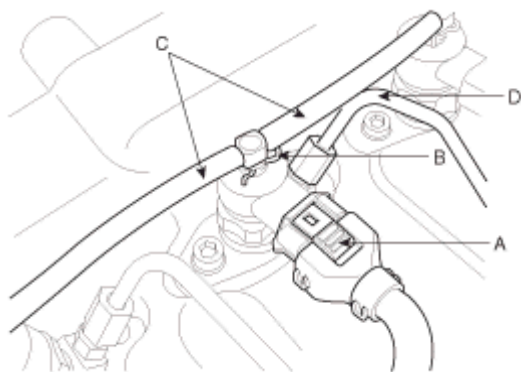


ECM

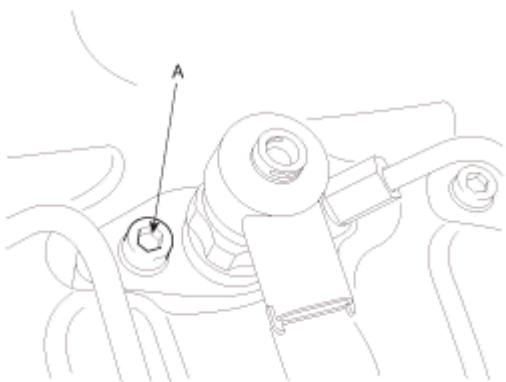
⚠ PRECAUCIÓN

- El sistema de inyección del común funciona con las altas presiones extremas (aprox. 1.600 bar), por ello no debe manipular nunca cualquier pieza del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 seg. Posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpias las partes de la zona de trabajo.
- Preste atención a cuerpos extraños.
- Antes de montar el inyector, el tubo de la manguera, extraiga la cubierta protectora pegada a ellos.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Al intalar el inyector:
 - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta tórica por una nueva.
 - Lubrique sobre la junta tórica del inyector.
 - Para proteger los daños provocados por una descarga, coloque verticalmente el inyector en la culata.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión:
 - No hay reabastecimiento la tubería de combustible de alta presión.
 - Monte la tuerca de brida correctamente.

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del inyector (A).



3. Después de extraer el clip (B), desconecte el conductor de retorno (C) de los inyectores
4. Desconectado la tubería de combustible de alta presión (D) que conecta los inyectores con el cable común.
5. Desenrosque el perno de apriete del pasador (A) y tire del inyector hacia arriba.



AVISO

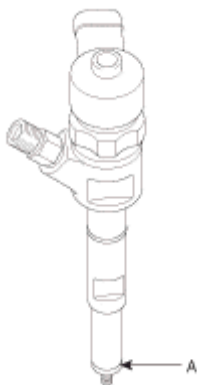
Si el inyector está pegado a la culata, utilice la herramienta especial (Nr. De herramienta especial: 09351-4A300).

MONTAJE

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

AVISO

Al instalar el inyector, DEBE CAMBIARSE la junta tórica (A) y aplicar lubricante a todo el conjunto.



AVISO

Al instalar la tubería del combustible de alta presión, aplique los pares de apriete especificados con la herramienta especial (consulte el siguiente tabla).

Elemento	Dimensiones	N ° de SST
----------	-------------	------------

Tuerca brida (Lado de inyector)	14 mm (0,551 pulg.)	09314-27110
Tuerca brida (Lado del common raíl)	17 mm (0,669 pulg.)	09314-27120

• **Piezas de montaje de la abrazadera del inyector:**

27,5 ~ 33,4 Nm (2,8 ~ 3,4 kgf.m, 20,3 ~ 24,6 lbf \cdot pie)

• **Tuerca de montaje de la tubería a alta presión:**

24,5 ~ 28,4 Nm (2,5 ~ 2,9 kgf.m, 18,1 ~ 20,1 lbf \cdot pie)

SUSTITUCIÓN

PRECAUCIÓN

- El sistema de inyección del común funciona con las altas presiones extremas (aprox. 1.600 bar), por ello no debe manipular nunca cualquier pieza del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 seg. Posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpias las partes de la zona de trabajo.
- Preste atención a cuerpos extraños.
- Antes de montar el inyector, el tubo o la manguera, extraiga la cubierta protectora pegada a ellos.
- No extraiga el inyector excepto en caso especiales.
- Al intalar el inyector:
 - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta tórica por una nueva.
 - Lubrique sobre la junta tórica del inyector.
 - Para proteger los daños provocados por una descarga, coloque verticalmente el inyector en la culata.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión:
 - No reuse la tubería de combustible de alta presión.
 - Monte la tuerca de brida correctamente.

PRECAUCIÓN

Después de cambiar un inyector, debe introducirse el dato del inyector (7 dígitos) de cada cilindro en un nuevo ECM con scantool.

1. Desmonte el inyector (Consulte el proceso de "Desmontaje").
2. Monte el inyector (Consulte el proceso de Montaje)
3. Vaya al procedimiento "Entrada de datos específicos del inyector" (Consulte "Entrada de datos especificados en el inyector" en este grupo).

ENTRADA DE LOS DATOS ESPECÍFICOS DEL INYECTOR

⚠ PRECAUCIÓN

Después de cambiar un inyector, debe introducirse el diente del inyector (7 dígitos) de cada cilindro en un nuevo ECM con scantool.

AVISO



1. Ponga el encendido en OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Ponga el interruptor del encendido ON.
4. Seleccione el "DATOS ESPECÍFICOS DEL INYECTOR"

```
MODEL : VEHICLE NAME  
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)
```

```
04. ACTUATION TEST  
05. SIMU-SCAN  
06. IDENTIFICATION CHECK  
07. ENGINE TEST FUNCTION  
08. CPF SERVICE REGENERATION  
09. COMPONENT CHANGE ROUTINE  
10. INJECTOR SPECIFIC DATA  
11. DATA SETUP(UNIT CONV.)
```

5. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

★ CONDITION: IG. KEY ON(ENGINE STOP)

1. IF THE INJ. IS CHANGED, THE INJ. CORRECTION FUNC SHOULD BE PERFORM TO CONTROL THE NOR.FUEL INJ.

2. TO INPUT THE INJECTOR NUMBER, PRESS SHIFT KEY AND SELECT THE CYL. BY ARROW KEY AT THE SAME TIME. AND INPUT THE INJ. DATA BY [F1]~[F6], DIGIT KEY. PRESS [ENTER].

3. AFTER COMPLETE, TURN THE IG. KEY OFF AND CHECK THE SYSTEM AFTER 10 SEC.

6. Introduzca los datos del inyector (7 dígitos) y pulse la tecla "ENTER"

INJECTOR 1	72G3GAB	
INJECTOR 2	BS8PHSI	
INJECTOR 3	BI8GD5D	
INJECTOR 4	AZ8WBSB	

- READ IQA CODE OR INPUT THE DATA BY F1~F6 KEY AND PRESS [ENTER] KEY.

ABCD EFGH IJKL MNOP QR-U UW-Z

7. Tras confirmar con el mensaje "Completo" y después apague el interruptor de encendido.

INJECTOR 1	72G3GAB	
INJECTOR 2	BS8PHSI	
INJECTOR 3	BI8GD5D	
INJECTOR 4	AZ8WBSB	

WRITING COMPLETE

ABCD EFGH IJKL MNOP QR-U UW-Z

8. En 10 segundos, coloque el interruptor de encendido en ON y compruebe los datos de inyectores especificados memorizados en el ECM.

AVISO

En caso de error, introduzca los datos específicos del inyector (7 dígitos) de nuevo en el ECM.

INJECTOR 1	72G3GAB
INJECTOR 2	BSBPHSI
INJECTOR 3	BI8GD5D
INJECTOR 4	AZ8WBSB

WRITING FAIL

ABCD EFGH IJKL MNOP QR-U VW-Z

COMPROBACIÓN

[Prueba de compresión]

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Ponga el interruptor del encendido ON.
4. Seleccione la "FUNCIÓN DE PRUEBA DEL MOTOR".

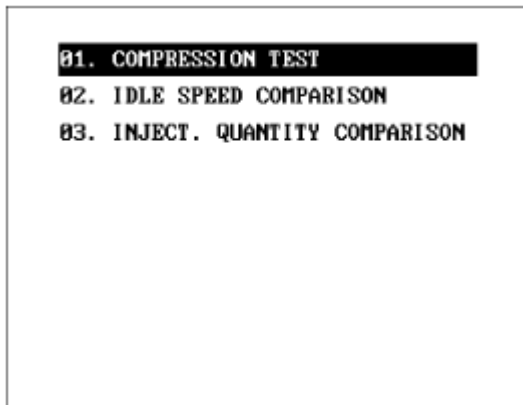
MODEL : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
02. CURRENT DATA
03. FLIGHT RECORD
04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. ENGINE TEST FUNCTION
08. CPF SERVICE REGENERATION

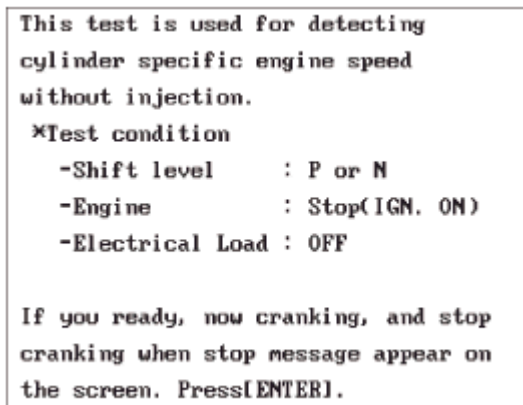
5. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"



6. Seleccione "PRUEBA DE COMPRESIÓN".



7. Realice la prueba según el mensaje.



CYLINDER ENGINE SPEED(RPM)			
#1	#2	#3	#4
257	259	259	258
263	259	259	258
263	259	263	258
263	260	263	261
256	260	263	261
256	260	258	256
256	259	258	256
ANALYZE THE TEST RESULT.			
ANAL			

CYLINDER ENGINE SPEED(RPM)			
#1	#2	#3	#4
259	261	266	260
259	261	259	257
259	257	259	257
258	257	259	257
258	257	260	260
258	259	260	260
257	259	259	260
<< >> AUG HELP			

SPEED(RPM)	200	250	300	350	AUG.
#1 CYL.					258
#2 CYL.					259
#3 CYL.					260
#4 CYL.					258
PREV HELP					

*The higher cylinder engine speed:
->The low compression pressure.
*It can help to identify the
mechanical defects.

PREV

AVISO

Si la velocidad del motor del cilindro es mayor que la de otros cilindros, la presión de la compresión del cilindro es baja.

[Comparación de velocidad de ralentí]

8. Ponga el encendido en OFF.
9. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
10. Ponga el interruptor del encendido ON.
11. Seleccione la "FUNCIÓN DE PRUEBA DEL MOTOR".

```
MODEL  : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
02. CURRENT DATA
03. FLIGHT RECORD
04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. ENGINE TEST FUNCTION
08. CPF SERVICE REGENERATION
```

12. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

System Information

ECU H/W: 00000-00000
ROM ID : 000000000000

THIS FUNCTION IS AVAILABE.

If you ready, Press[ENTER].

13. Seleccione "COMPARACIÓN DE VELOCIDAD DE RALENTÍ"

01. COMPRESSION TEST
02. IDLE SPEED COMPARISON
03. INJECT. QUANTITY COMPARISON

14. Realice la prueba según el mensaje.

This test is used for detecting
cylinder specific engine speed with
injector energizing.
(Cylinder balancing function is
deactivated.)

*Test condition

- Compression test : Normal
- Shift level : P or N
- Engine : Idle
- Electrical Load : OFF

IF you ready, Press[ENTER].

CYLINDER ENGINE SPEED(RPM)			
#1	#2	#3	#4
909	904	909	900
911	904	913	899
911	906	911	901
913	905	911	903
909	903	910	900
908	905	906	900
913	904	911	902
ANALYZE THE TEST RESULT.			
ANAL			

CYLINDER ENGINE SPEED(RPM)			
#1	#2	#3	#4
909	904	909	900
911	904	913	899
911	906	911	901
913	905	911	903
909	903	910	900
908	905	906	900
913	904	911	902
<< >> AVG HELP			

SPEED(RPM)	650	750	850	950	AUG.
#1 CYL.					911
#2 CYL.					904
#3 CYL.					909
#4 CYL.					900
PREV HELP					

*The lower engine speed:
->The injector injects less quantity
than other injectors.
*The higher engine speed:
->The injector injects more quantity
than other injectors.

PREV

AVISO

El inyector en el cilindro con un velocidad y el ralentí alta (baja) inyecta más (menos) la cantidad que los otros inyectores.

[Comparación de cantidad de inyección]

15. Ponga el encendido en OFF.

dieciséis. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).

17. Ponga el interruptor del encendido ON.

18. Seleccione la "FUNCIÓN DE PRUEBA DEL MOTOR".

MODEL : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
02. CURRENT DATA
03. FLIGHT RECORD
04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. ENGINE TEST FUNCTION
08. CPF SERVICE REGENERATION

19. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

System Information

ECU H/W: 00000-00000
ROM ID : 000000000000

THIS FUNCTION IS AVAILABE.

If you ready, Press[ENTER].

20. Seleccione "COMPARACIÓN DE CANTIDAD DE INYECCIÓN".

01. COMPRESSION TEST
02. IDLE SPEED COMPARISON
03. INJECT. QUANTITY COMPARISON

21. Realice la prueba según el mensaje.

This test is used for detecting
cylinder specific quantity with
individual energizing of injector.
(Cylinder balancing function is
activated.)

*Test condition

- Compression test : Normal
- Shift level : P or N
- Engine : Idle
- Electrical Load : OFF

IF you ready, Press[ENTER].

ENG. SPEED(RPM)				INJECTION QUANTITY(MM3)			
#1	#2	#3	#4	#1	#2	#3	#4
902	904	902	904	-0.1	-0.4	-0.6	1.2
901	899	903	899	-0.1	-0.4	-0.6	1.2
905	898	905	902	-0.1	-0.4	-0.6	1.2
902	898	901	901	-0.1	-0.4	-0.7	1.2
908	906	904	904	-0.1	-0.4	-0.7	1.3
904	902	902	904	-0.1	-0.4	-0.7	1.3
906	903	904	904	-0.1	-0.5	-0.7	1.3
ANALYZE THE TEST RESULT.							
ANAL							

ENG. SPEED(RPM)				INJECTION QUANTITY(MM3)			
#1	#2	#3	#4	#1	#2	#3	#4
902	904	902	904	-0.1	-0.4	-0.6	1.2
901	899	903	899	-0.1	-0.4	-0.6	1.2
905	898	905	902	-0.1	-0.4	-0.6	1.2
902	898	901	901	-0.1	-0.4	-0.7	1.2
908	906	904	904	-0.1	-0.4	-0.7	1.3
904	902	902	904	-0.1	-0.4	-0.7	1.3
906	903	904	904	-0.1	-0.5	-0.7	1.3
ANALYZE THE TEST RESULT.							
<< >> AVG HELP							

SPEED(RPM)	650	750	850	950	AUG.
#1 CYL.					904
#2 CYL.					902
#3 CYL.					903
#4 CYL.					903
QUANT.(MM3)	-4	-2	0	2	AUG.
#1 CYL.					-0.10
#2 CYL.					-0.35
#3 CYL.					-0.59
#4 CYL.					1.05
PREV HELP					

*The positive correction value:
->The fuel injection of the cylinder is less than that of other cylinder.
*The negative correction value:
->The fuel injection of the cylinder is more than that of other cylinder.
*Extreme correction value identifies a problematic injector.
After replacing a injector with new one , retest & confirm the engine condition

PREV

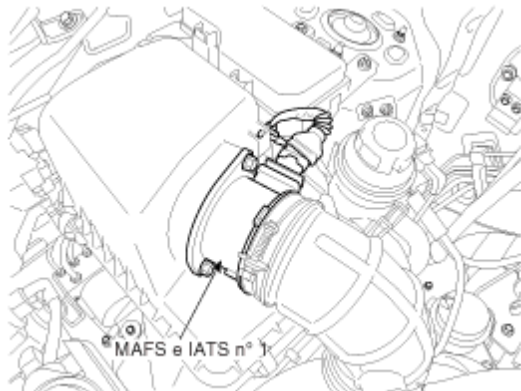
AVISO

- * Valor de corrección (+): Cantidad de inyección es menor que la de otros.
- * Valor de corrección (-): Cantidad de inyección es mayor que la de otros.
- Valor de corrección muy alto: el inyector podría tener alguna avería. Cambie el inyector por uno nuevo y vuelva a realizar las pruebas.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de flujo de aire de masa (MAFS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

EL MAF utiliza un sensor del elemento de la película caliente para medir la masa de aire de admisión que entra en el motor y emite el señalado correspondiente ECM.
Una gran cantidad de aire de admisión representa la aceleración de las condiciones de carga elevada, mientras que la cantidad de aire de admisión reducida representa la deceleración o ralentí.
El ECM usa esta información para controlar la válvula solenoide EGR y corregir la cantidad de combustible.



ESPECIFICACIÓN

*Temperatura de aire de admisión = 20 °C (68 °F)

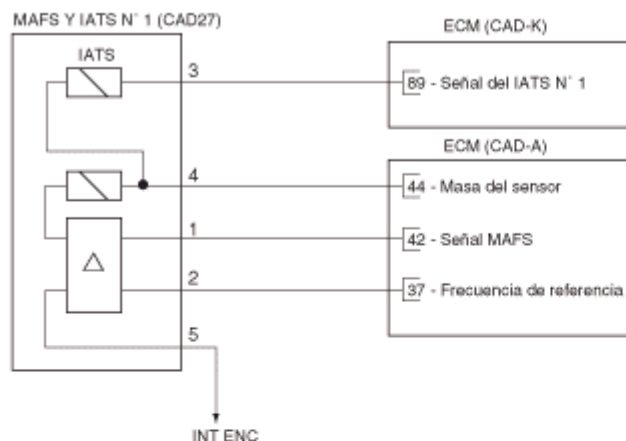
Flujo de Aire (kg/h)	Frecuencia (KHz)
8	1,94 ~ 1,96
10	1,98 ~ 1,99
15	2,06 ~ 2,07
75	2,72 ~ 2,75
160	3,36 ~ 3,41
310	4,44 ~ 4,53
640	7,66 ~ 8,01
800	10,13 ~ 11,17

*Temperatura de aire de admisión = -15 °C(5 °F) o 80 °C (176 °F)

Flujo de Aire (kg/h)	Frecuencia (KHz)
10	1,97 ~ 1,99
75	2,71 ~ 2,76
160	3,34 ~ 3,43
310	4,39 ~ 4,58

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



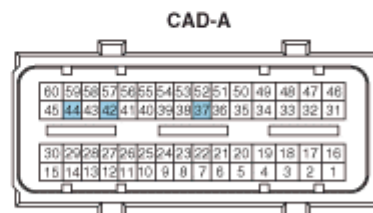
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (42)	Señal MAFS
2	ECM CAD-A (37)	Frecuencia de referencia
3	ECM CAD-K (89)	Señal del IATS N° 1
4	ECM CAD-A (44)	Masa del sensor
5	INT ENC	Alimentación (B+)

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



CAD27
MAFS Y IATS N° 1



CAD-K



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de flujo de aire de masa (MAFS)> Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

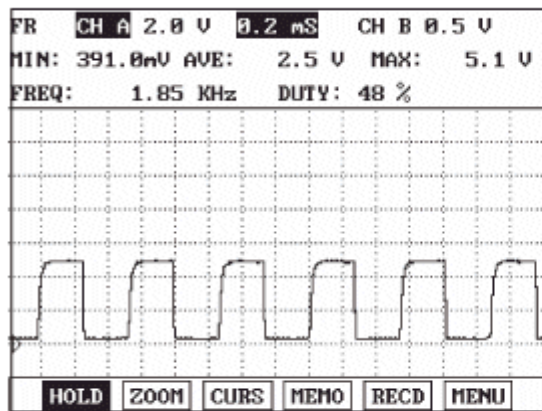


Fig.1

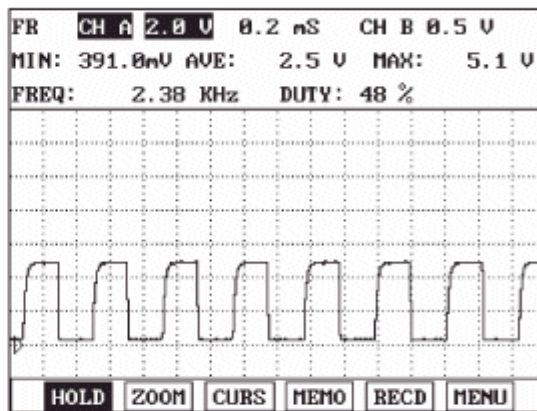


Fig.2

Fig.1) Forma de onda del signo AFS conecta el llave del encendido. Muestra la señal digital de un rendimiento del 50%, 1.8 KHz.

Fig.2) Forma de onda del señal AFS en el ralentí (790 rpm, rendimiento del regulador del EGR el 5%, flujo de aire para cada cilindro 410 mg / st). Muestra la señal digital de un rendimiento del 50%, 2,2 ~ 2,7 KHz.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de flujo de aire de masa (MAFS)> Procedimientos de reparación



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Comprende el sensor visual MAF.
 - Monitorice que la dirección de montaje sea correcta.
 - Asegurar que no presente contaminación, corrosión o daños en el conector.
 - Compruebe que el purificador de aire no esté obstruido o húmedo.
 - Compruebe que el cilindro del MAF no esté deformado u obstruido por cuerpos extraños.
2. Compruebe la ausencia de pérdidas en el sistema de admisión y el Intercooler.

SUSTITUCIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

Tras cambiar el sensor de flujo de la masa de aire (MAFS), debe realizar la "RUTINA DEL CAMBIO DE COMPONENTE" (consulte "CAMBIO"). Si no, los problemas realiconado con el rendimiento del motor el control de la emisión pueden no ocurrir hasta que el aprendizaje ECM del componente acabado.

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Ponga el interruptor del encendido ON.

4. Seleccione la "ROUTINA DE CAMBIO DE COMPONENTES".

```
MODEL  : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. ENGINE TEST FUNCTION
08. CPF SERVICE REGENERATION
09. COMPONENT CHANGE ROUTINE
10. INJECTOR SPECIFIC DATA
11. DATA SETUP(UNIT CONV.)
```

5. Seleccione "CAMBIO DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE"

```
MODEL  : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

01. ECU CHANGE
02. LAMBDA SENSOR CHANGE
03. RAIL PRESSURE SENSOR CHANGE
04. AIR FLOW SENSOR CHANGE
05. CPF CHANGE
06. D/PRESSURE SENSOR CHANGE
07. SWIRL CONTROL VALVE CHANGE
```

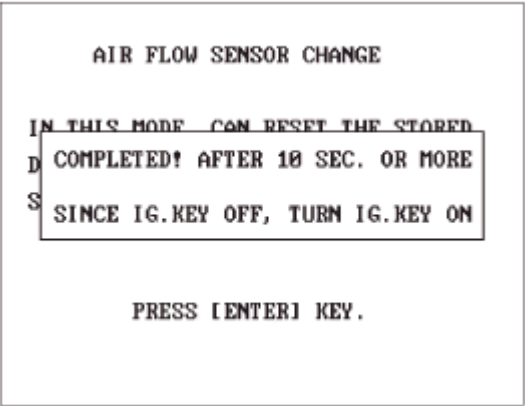
6. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

```
AIR FLOW SENSOR CHANGE

IN THIS MODE, CAN RESET THE STORED
DRIFT VALUES OF HOT FILM AIR FLOW
SENSOR IN EEPROM.

PRESS [ENTER] KEY.
```

7. Confirme con el mensaje "Completo" y después apague el interruptor de encendido.

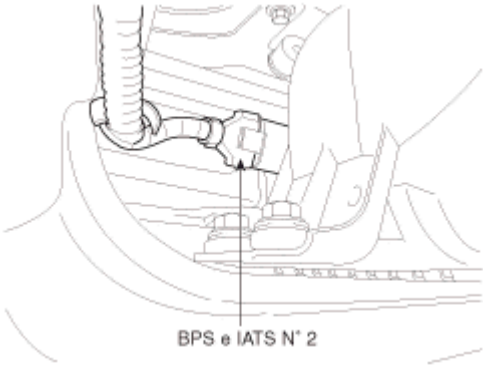


8. Espere durante 10 segundos y luego encienda el interruptor de encendido. Cambio

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión de sobrealimentación (BPS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS) está montado en el cuerpo del colector para medir la presión absoluta del colector de admisión. El voltaje de entrada del BPS cambia en proporción con la presión absoluta del colector. Esta información se utiliza para controlar el Turbocompresor de Geometría Variable (VGT) mediante el ECM.

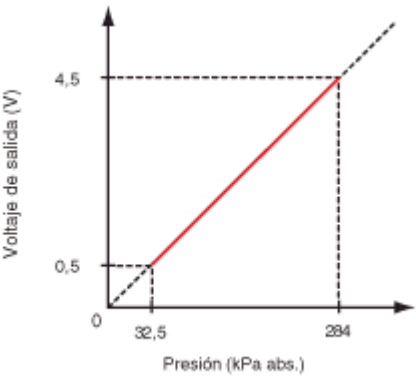


D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión de sobrealimentación (BPS)> Especificaciones

ESPECIFICACIÓN

Presión (kPa)	Voltaje de salida (V)
32,5	0,5

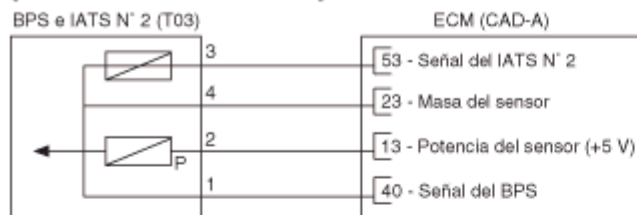
70	1,02 ~ 1,17
140	2,13 ~ 2,28
210	3,25 ~ 3,40
270	4,20 ~ 4,35
284	4,5



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión de sobrealimentación (BPS)> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

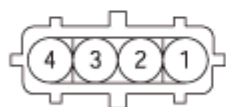
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (40)	Señal del BPS
2	ECM CAD-A (13)	Potencia del Sensor
3	ECM CAD-A (53)	Señal del IATS N° 2
4	ECM CAD-A (23)	Masa del sensor

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



T03

BPS e IATS N° 2



CAD-K

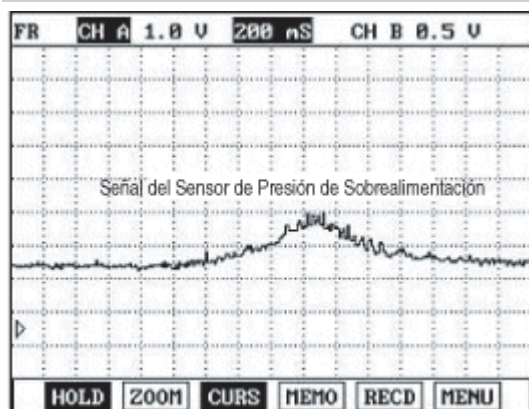


ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión de sobrealimentación (BPS)> Localización de averías



FORMA DE ONDA DE SEÑAL



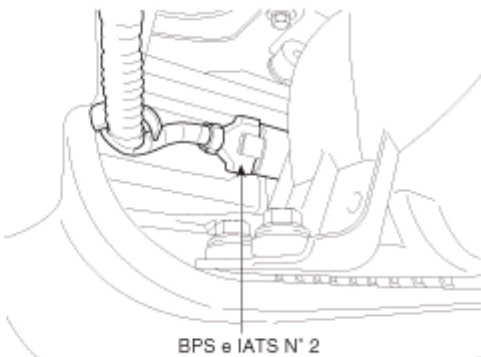
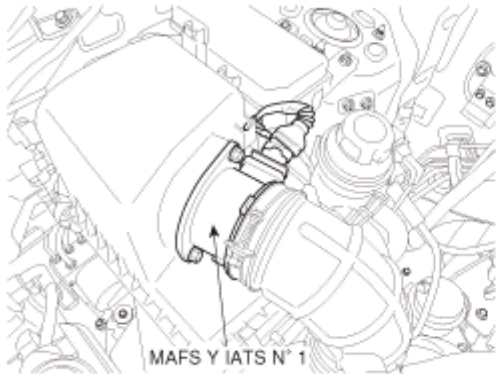
Esta ilustración representa la forma de onda del BPS al acelerar y decelerar.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de aire de la admisión (IATS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IATS) utiliza un termistor de Características de Temperatura Negativa (NTC) y detecta la temperatura de aire de admisión. Dos sensores de temperatura de aire de admisión están montados en el motor.

El IATS N ° 1 en el Sensor de Masa de Aire (MAFS) y IATS N ° 2 en el Sensor de Presión de Sobrealimentación (BPS) están situados delante y detras del turbocompresor respectivamente. El IATS N ° 1 detecta la temperatura del aire que introduce el cargador turbo y el otro (IATS N ° 2) la temperatura del aire que sale del cargador del turbo. Todos estos valores de la temperatura de aire de dos sensores, se pueden conseguir una detección más precisa de la temperatura de aire de admisión. El ECM utiliza el señal de temperatura de aire para realizar la conexión de control EGR y la corrección de la cantidad de inyección.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de aire de la admisión (IATS)> Especificaciones

ESPECIFICACIÓN

IATS N° 1 en MAFS

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	35,14 ~ 43,76
-20 (-4)	12,66 ~ 15,12
0 (32)	5,12 ~ 5,89
20 (68)	2,29 ~ 2,55
40 (104)	1,10 ~ 1,24
60 (140)	0,57 ~ 0,65
80 (176)	0,31 ~ 0,37

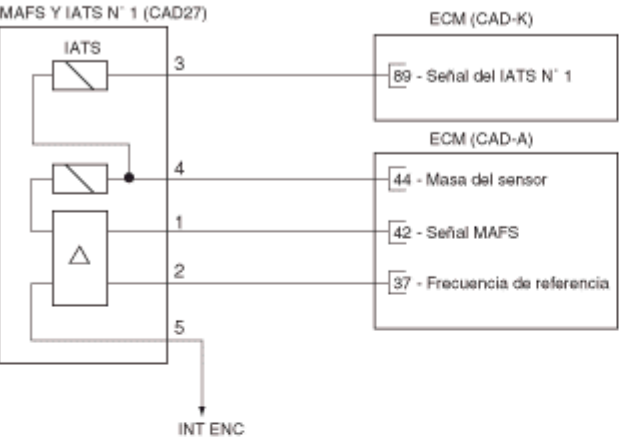
IATS N° 2 en BPS

Temperatura [°C (°F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	40,93 ~ 48,35
-20 (-4)	13,89 ~ 16,03
0 (32)	5,38 ~ 6,09
20 (68)	2,31 ~ 2,57
40 (104)	1,08 ~ 1,21
60 (140)	0,54 ~ 0,62
80 (176)	0,29 ~ 0,34



DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (42)	Señal MAFS
2	ECM CAD-A (37)	Frecuencia de referencia
3	ECM CAD-K (89)	Señal del IATS N° 1
4	ECM CAD-A (44)	Masa del sensor
5	INT ENC	Alimentación (B+)

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



CAD27
MAFS Y IATS N° 1

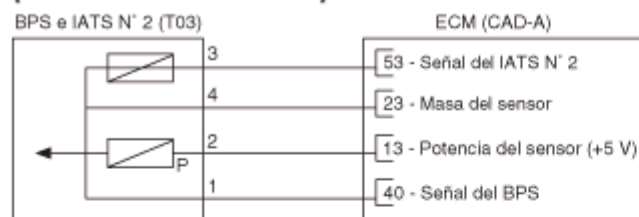


CAD-K



ECM

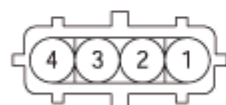
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

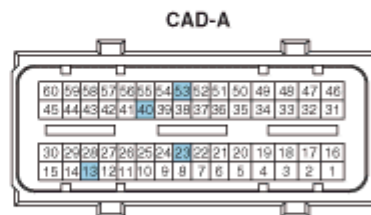
Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (40)	Señal del BPS
2	ECM CAD-A (13)	Potencia del Sensor
3	ECM CAD-A (53)	Señal del IATS N° 2
4	ECM CAD-A (23)	Masa del sensor

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



T03

BPS e IATS N° 2



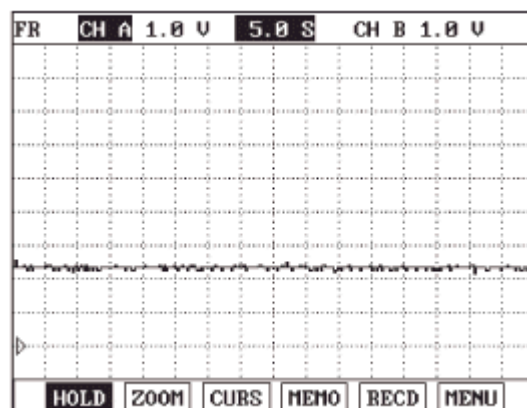
CAD-K



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de aire de admisión (IATS)> Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL



La señal del IATS debe ser regular y constante sin cambios bruscos.
Tras el calentamiento, la señal SITUACIÓN no cambio de sentido significativamente mientras que la señal ECTS se reduce.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de aire de la admisión (IATS)> Procedimientos de la reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector MAFS (para IATS N ° 1) o BPS (para IATS N ° 2).
3. Mida la resistencia entre el terminal de señal de IATS y la terminal de masa.
4. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificación: Consulte la "especificación".

CAMBIO

⚠ PRECAUCIÓN

Tras cambiar el sensor de temperatura de aire de admisión (IATS) N ° 1, debe realizar la "RUTINA DEL CAMBIO DE COMPONENTE" (Consulte "CAMBIO"). Si no, los problemas relacionados con el rendimiento del motor el control de la emisión pueden ocurrir hasta que el aprendizaje ECM del componente acabado.

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Ponga el interruptor del encendido ON.
4. Seleccione la "RUTINA DE CAMBIO DE COMPONENTES".

```
MODEL : VEHICLE NAME  
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)
```

```
04. ACTUATION TEST  
05. SIMU-SCAN  
06. IDENTIFICATION CHECK  
07. ENGINE TEST FUNCTION  
08. CPF SERVICE REGENERATION  
09. COMPONENT CHANGE ROUTINE  
10. INJECTOR SPECIFIC DATA  
11. DATA SETUP(UNIT CONV.)
```


5. Seleccione "CAMBIO DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE"

```
MODEL  : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

01. ECU CHANGE
02. LAMBDA SENSOR CHANGE
03. RAIL PRESSURE SENSOR CHANGE
04. AIR FLOW SENSOR CHANGE
05. CPF CHANGE
06. D/PRESSURE SENSOR CHANGE
07. SWIRL CONTROL VALVE CHANGE
```

6. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

```
AIR FLOW SENSOR CHANGE

IN THIS MODE, CAN RESET THE STORED
DRIFT VALUES OF HOT FILM AIR FLOW
SENSOR IN EEPROM.

PRESS [ENTER] KEY.
```

7. Confirme con el mensaje "Completo" y después apague el interruptor de encendido.

```
AIR FLOW SENSOR CHANGE

IN THIS MODE, CAN RESET THE STORED
D COMPLETED! AFTER 10 SEC. OR MORE
S SINCE IG.KEY OFF, TURN IG.KEY ON

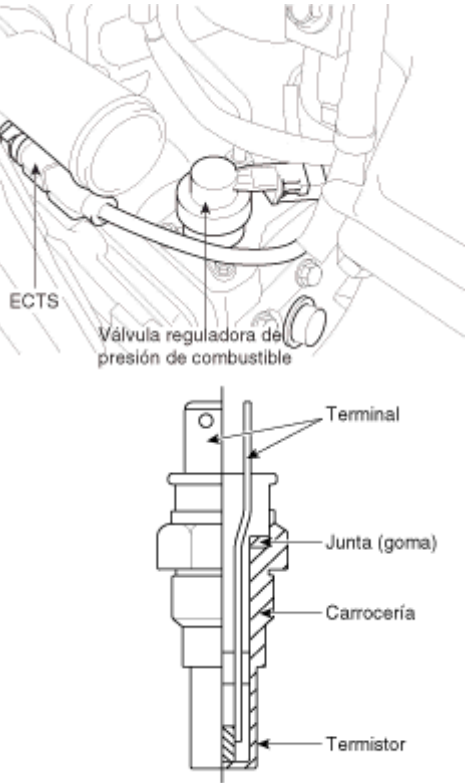
PRESS [ENTER] KEY.
```

8. Espere durante 10 segundos y luego encienda el interruptor de encendido.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de Refrigerante del motor (ECTS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El sensor de temperatura de refrigeración del motor (ECT) está situado en el paso de refrigeración del motor en el culata y tiene como función detectar la temperatura del refrigerador del motor. El ETS utiliza un termistor con la resistencia cambia con la temperatura. La resistencia eléctrica del ECTS disminuye con el aumento de temperatura y aumenta con el descenso de la temperatura. El suministro eléctrico de 5 V en el ECM se suministra al ECTS a través de la resistencia del ECM. Es decir que la resistencia en el ECM y el termistor en el ECTS están conectados en serie. Si el valor de la resistencia del termistor en ECTS cambia dependiendo de la temperatura del aire de la admisión, la tensión del señal también cambia. Durante la operación en frío el ECM aumenta la duración de la inyección del combustible y controla el ajuste de encendido tomando como la referencia la temperatura del refrigerador del motor para evitar el calado del motor y el mejoramiento de la conducción.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECTS)> Especificaciones

ESPECIFICACIÓN

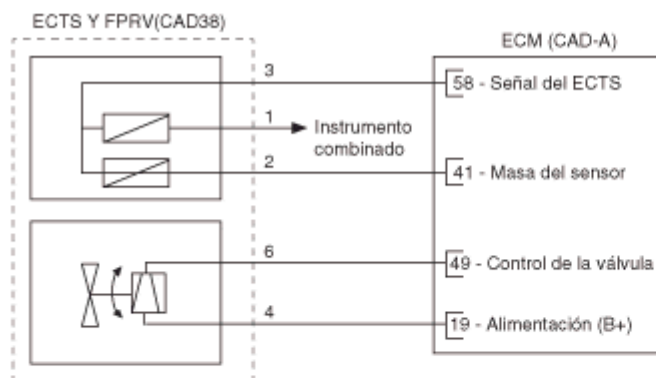
Temperatura [° C (° F)]	Resistencia (kΩ)
-40 (-40)	48,14
-20 (-4)	14,13 ~ 16,83
0 (32)	5,79
20 (68)	2,31 ~ 2,59
40 (104)	115
60 (140)	0,59
80 (176)	0,32

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de Refrigerante del motor (ECTS)> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

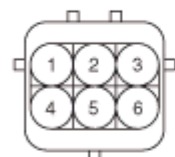
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]

[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

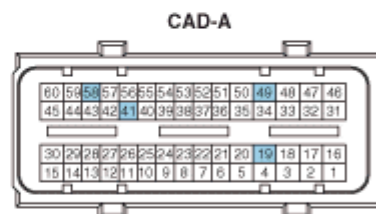


Terminal	Conectado a	Función
1	Instrumento combinado	-
2	ECM CAD-A (41)	Masa del sensor
3	ECM CAD-A (58)	Señal del ECTS
4	ECM CAD-A (19)	Alimentación (B+)
5	-	-
6	ECM CAD-A (49)	Control de la válvula

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



CAD38
ECTS Y FPRV



CAD-K

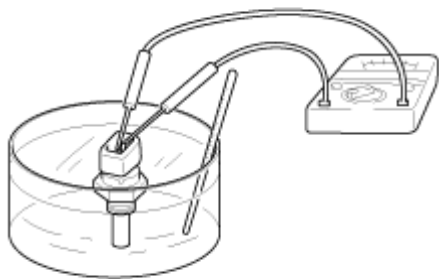


ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de Refrigerante del motor (ECTS)> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector de sensor de temperatura del refrigerante del motor.
3. Desmonte el sensor.
4. Después de submergir el termistor del sensor en el refrigerador del motor, mida la resistencia entre el terminal de señal ECTS y el terminal de masa.



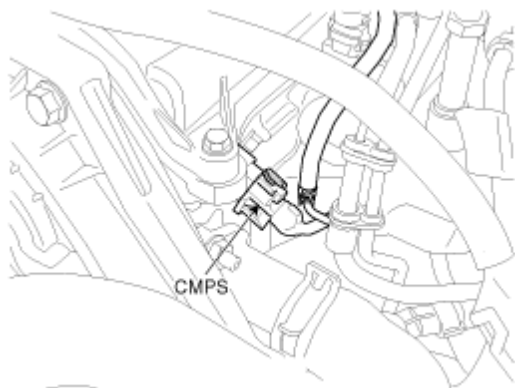
5. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificación: Consulte la "especificación".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del árbol de levas (CMPS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El sensor de la posición del árbol de las luces (CMPS) es una sensación del sensor y detecta la posición del árbol de los leones con la sala del elemento del un. Está relacionado con el sensor de posición del cigüeñal (CKPS) y detecta la posición del pistón de cada cilindro que no puede detectar el CKPS. Los CMPS se instalan en la tapa de la culata y usan una rueda instalada en el árbol de levas. El sensor de Este tiene un IC del efecto Pasillo que transmite los cambios de voltaje cuando produce el campo magnético en el IC con el flujo de corriente. Por tanto la inyección secuencial de los 4 cilindros no es posible sin el señal CMPS.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del árbol de levas (CMPS)> Especificaciones

Especificación

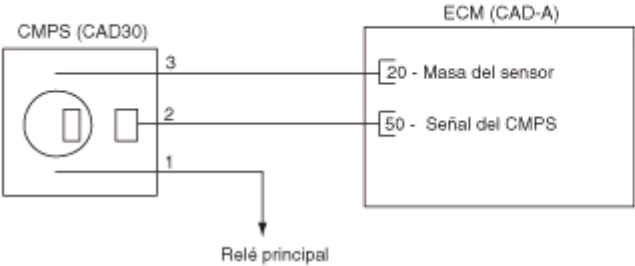
Nivel	Impulso de salida (V)
Alto	12
Bajo	0

Elementos	Especificación
Entrehierro (mm)	0,5 ~ 1,5

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del árbol de LED (CMPS)> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

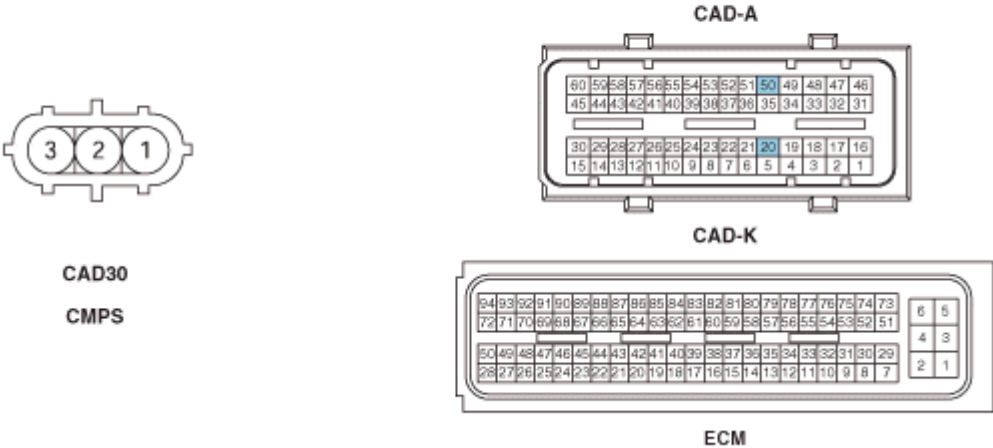
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	Relé principal	Alimentación (B+)
2	ECM CAD-A (50)	Señal del CMPS
3	ECM CAD-A (20)	Masa del sensor

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del árbol de leones (CMPS)> Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

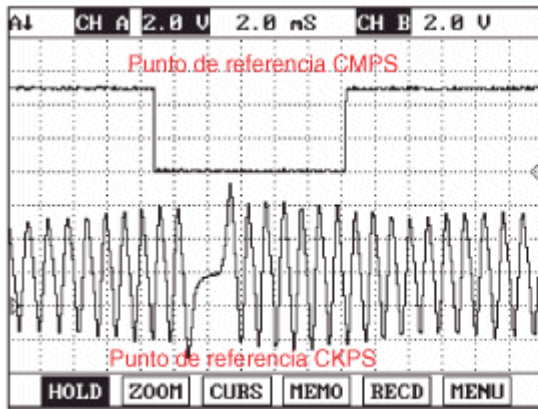


Fig.1

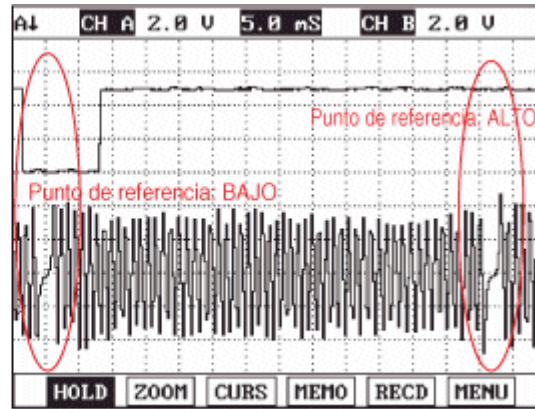


Fig.2

Fig.1) Muestra la forma de onda del sensor de Posición del Cigüeñal y del sensor de Posición del árbol de Levas simultáneamente. El área central indica los puntos de referencia del Sensor de Posición del Cigüeñal y del Sensor de Posición del Árbol de Levas.

Fig.2) La señal del sensor de la posición del Cigüeñal y del sensor de la posición del árbol de Levas se miden simultáneamente. La señal del sensor de la posición del árbol de Levas se transmite una vez, y el señal del sensor de la posición del Cigüeñal se transmite dos veces. La salida de ALTA y BAJA del punto de referencia del sensor de la posición del árbol de Levas detecta en el punto de referencia del sensor de la posición del Cigüeñal. (La secuencia de la inyección se determina en base a la señal ALTA y BAJA del punto de referencia del sensor de Posición del árbol de las señales de la posición del cilindro.)

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del árbol de levas (CMPS)> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

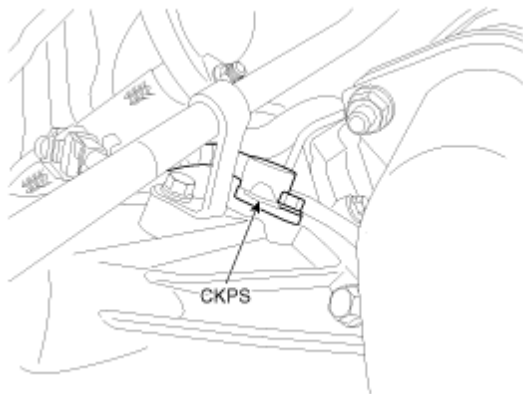
1. Compruebe la forma de onda del señal de CMPS y CKPS con el Hola-Escanee.

Especificación: Consulte "Forma de onda del señal".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

La posición del pistón en la cámara de combustión es el factor sustancial para definir el inicio de la avance de la inyección. Todos los pistones del motor están conectados con cigüeñal con una biela. El sensor del cigüeñal puede facilitar la información relacionada con las posiciones de los pistones, la velocidad y las revoluciones están determinadas por las revoluciones por minuto del cigüeñal. La variable de entrada anterior está determinada por el ECM con el indicador inducido del sensor de posición del cigüeñal.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible > Sistema de control del motor > Sensor de posición del cigüeñal (CKPS) > Especificaciones

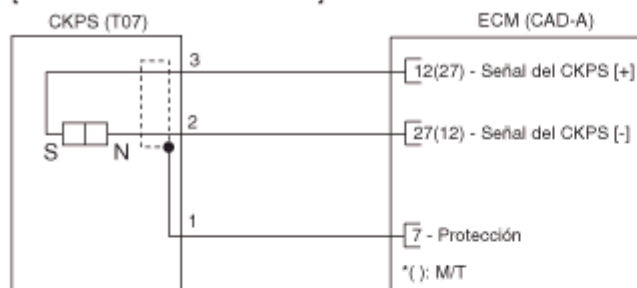
Especificación

Elementos	Especificación
Resistencia de la bobina (Ω)	774 ~ 946 Ω [20 °C (68 °F)]

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-A (7)	Protección del sensor
2	ECM CAD-A (27)[12]	Señal del CKPS [+]
3	ECM CAD-A (12)[27]	Señal del CKPS [-]

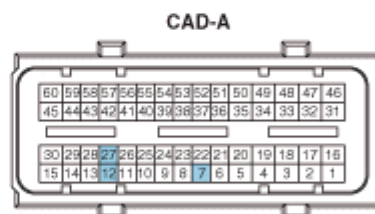
*(): M/T

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



T07

CKPS



CAD-K



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Compruebe la forma de onda del señal de CMPS y CKPS con el Hola-Escanee.

Especificación: Consulte "Forma de onda del señal".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del cigüeñal (CKPS)> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Compruebe la forma de onda del señal de CMPS y CKPS con el Hola-Escanee.

Especificación: Consulte "Forma de onda del señal".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del acelerador (APS)> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

En los sistemas de inyección electrónica, ya no se dispone de una palanca de carga que controla mecánicamente el suministro de combustible. El flujo se calcula mediante el ECM dependiendo de una serie de parámetros, incluida la posición del pedal, que se mide mediante un potenciómetro. El sensor del pedal dispone de dos potenciómetros mecánicamente sólidos. Los dos potenciómetros reciben el suministro de dos fuentes de suministro de modo que se dispone de una redundancia de información fiable si el conductor solicita información. Se genera el voltaje a través del potenciómetro en el sensor de la posición de la aceleración como la función del ajuste del pedal del acelerador. Mediante una curva de características programada se calcula la posición del pedal a partir de su voltaje.

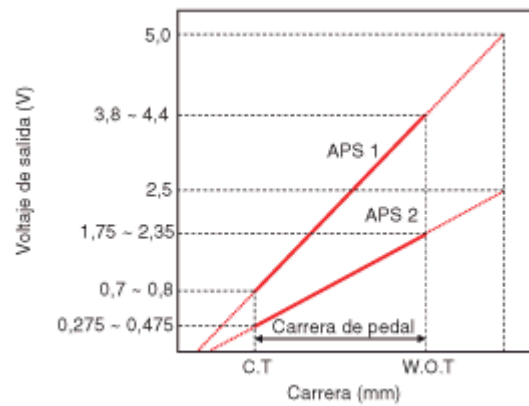


D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del acelerador (APS)> Especificaciones

Especificación

Estado de prueba	Voltaje de salida (V)	
	APS 1	APS 2
Ralentí	0,7 ~ 0,8	0,275 ~ 0,475
Pisado a fondo	3,8 ~ 4,4	1,75 ~ 2,35

Elementos	Especificación	
	APS 1	APS 2
POTENCIÓMETRO Resistencia (kΩ)	0,7 ~ 1,3	1,4 ~ 2,6

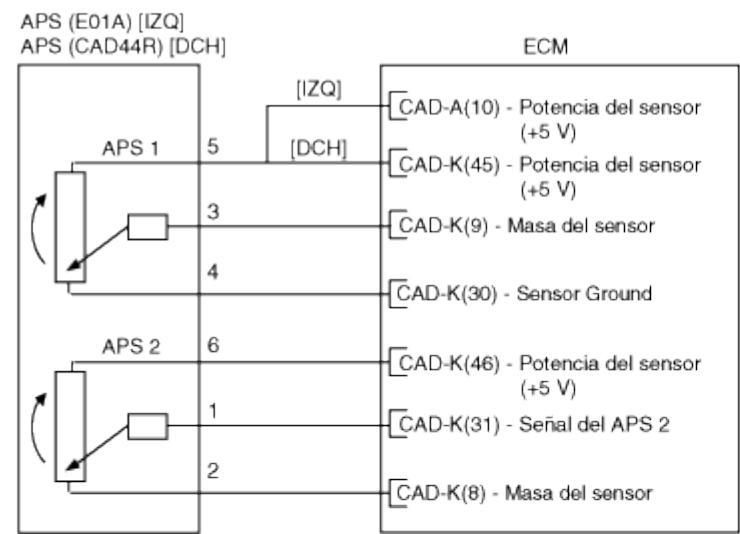


D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del acelerador (APS)> Diagrama esquemáticos



DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



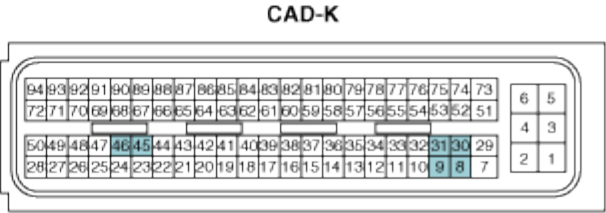
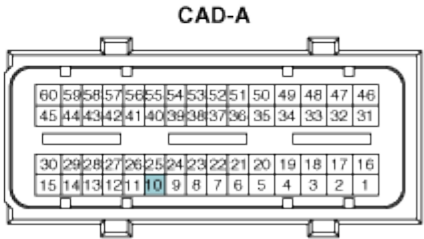
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-K (31)	Señal del APS 2
2	ECM CAD-K (8)	Masa del APS 2
3	ECM CAD-K (9)	Señal del APS 1
4	ECM CAD-K (30)	Masa del APS 1
5	ECM CAD-A (10)	Potencia del sensor APS 1 (+5 V)
	ECM CAD-K (45)	Potencia del sensor APS 1 (+5 V)
6	ECM CAD-K (46)	Potencia del sensor APS 2 (+5 V)

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



E01A [IZQ]
CAD44R [DCH]
APS



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del acelerador (APS)> Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

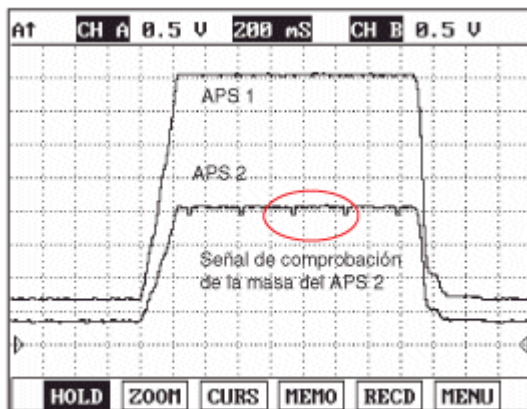


Fig.1

Fig.1) Las señales APS 1 y APS 2 se miden simultáneamente. Comprende el valor de la mejora y el APS 2 es la mitad de APS 1.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de posición del acelerador (APS)> Procedimientos de reparación



COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector del sensor de la posición del acelerador.
3. Mida la resistencia entre el terminal de suministro de voltaje y el terminal de masa de APS 1.
4. Mida la resistencia entre el terminal de suministro de voltaje y el terminal de masa de APS 2.
5. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

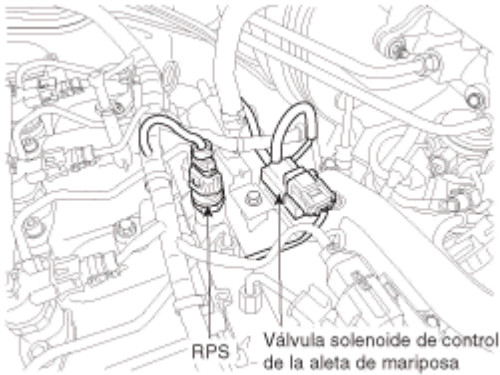
Especificación: Consulte la "especificación".

> Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión del raíl (RPS)> Descripción y Operación



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El Sensor de Presión de Raíl (RPS) está montado en la extremidad de la corriente común y la presión de la combustión en el aire común en este diafragma. Detecta el elemento (dispositivo semiconductor) montado en el diafragma y convierte la presión de combustible a una señal eléctrica.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión del raíl (RPS)> Especificaciones

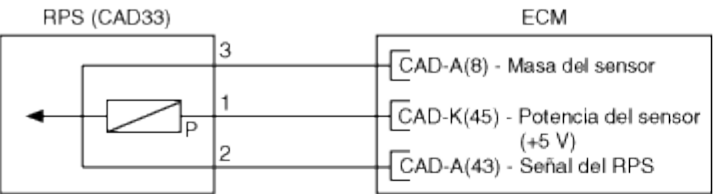
Especificación

Estado de prueba	Presión de raíl (bar)	Voltaje de salida (V)
Ralentí	220 ~ 320	Inferior a 1,7
Pisado a fondo	1.600	Aprox. 4,5

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión del raíl (RPS)> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



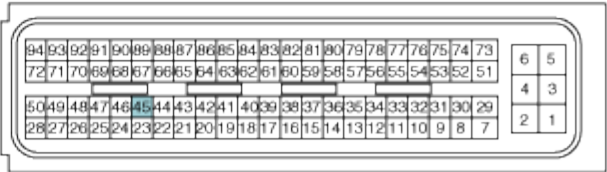
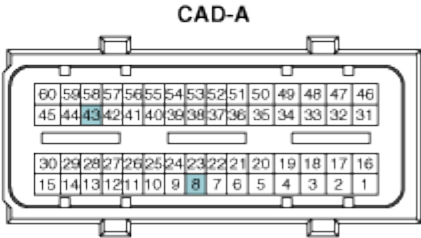
[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

Terminal	Conectado a	Función
1	ECM CAD-K (45)	Potencia del sensor (+5 V)
2	ECM CAD-A (43)	Señal del RPS
3	ECM CAD-A (8)	Señal del sensor

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



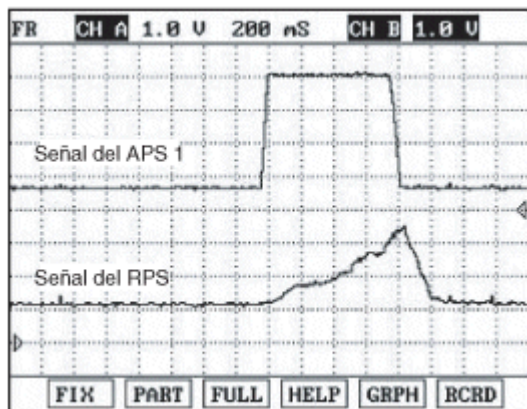
CAD33
RPS



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión del raíl (RPS)> Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL



El Sensor de Presión del Raíl (RPS) suministra al ECM el señal de voltaje correspondiente a la presión del raíl. El cambio de resistencia es proporcional a la presión de la cuerda que actúa sobre el diafragma y la presión de la carga aumenta la carga.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de presión del raíl (RPS)> Procedimientos de la reparación

CAMBIO

⚠ PRECAUCIÓN

Tras cambiar el sensor de presión del raíl (RPS), DEBE realizar la "Rutina del cambio de componente" (Consulte "CAMBIO"). Si no, los problemas realiconado con el rendimiento del motor el control de la emisión pueden no ocurrir hasta que el aprendizaje ECM del componente acabado.

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Ponga el interruptor del encendido ON.
4. Seleccione la "RUTINA DE CAMBIO DE COMPONENTES".

```
MODEL : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)
```

- ```

04. ACTUATION TEST
05. SIMU-SCAN
06. IDENTIFICATION CHECK
07. ENGINE TEST FUNCTION
08. CPF SERVICE REGENERATION
09. COMPONENT CHANGE ROUTINE
10. INJECTOR SPECIFIC DATA
11. DATA SETUP(UNIT CONV.)
```



5. Seleccione "CAMBIO DEL SENSOR DE PRESIÓN DEL RAÍL"

```
MODEL : VEHICLE NAME
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

01. ECU CHANGE
02. LAMBDA SENSOR CHANGE
03. RAIL PRESSURE SENSOR CHANGE
04. AIR FLOW SENSOR CHANGE
05. CPF CHANGE
06. D/PRESSURE SENSOR CHANGE
07. SWIRL CONTROL VALVE CHANGE
```

6. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

```
RAIL PRESSURE SENSOR CHANGE(RPS)

IN THIS MODE, CAN SET THE FMA(FUEL
MEAN ADAPTATION) VALUES AND ZERO SET
THE OPERATION TIME FOR THE CHANGED
RAIL PRESSURE SENSOR.

PRESS [ENTER] KEY.
```

7. Confirme con el mensaje "Completo" y después apague el interruptor de encendido.

```
RAIL PRESSURE SENSOR CHANGE(RPS)

IN THIS MODE CAN SET THE FMA(FUEL
MEAN ADAPTATION) VALUES AND ZERO SET
THE OPERATION TIME FOR THE CHANGED
RAIL PRESSURE SENSOR.

COMPLETED! AFTER 10 SEC. OR MORE
SINCE IG.KEY OFF, TURN IG.KEY ON

PRESS [ENTER] KEY.
```

8. Espere durante 10 segundos y luego encienda el interruptor de encendido.

## D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sonda lambda> Descripción y Operación

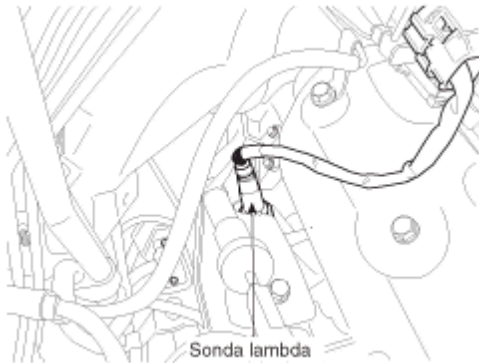
### PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

La sonda está montada en el colector de escape y es un sensor de oxígeno lineal. La detección de la densidad del oxígeno de un gas de escape para controlar la EGR mediante la corrección de combustible y por tanto limita el humo que se genera mediante la mezcla de aire con una condición de carga de motor alta. El ECM controla la corriente de bombeo para ajustar el valor  $\lambda$  de la sonda lambda lineal a 1,0.

Mezcla de aire pobre combustible ( $1,0 < \lambda < 1,1$ ): La corriente de bombeo del ECM a la sonda Lambda (+ corriente de bombeo) y la activa para la característica de la sonda Lambda mar  $\lambda = 1,0$  (Corriente de bombeo 0,0). Con el valor de la corriente de bombeo suministrada a la sonda Lambda, el ECM detecta la densidad Laval de gas de escape.

Mezcla de aire pobre combustible ( $0,9 < \lambda < 1,0$ ): El ECM elimina la corriente de bombeo de la sonda Lambda (- corriente de bombeo) y la desactiva para la característica de la sonda Lambda mar  $\lambda = 1,0$  (corriente de bombeo 0,0). Con el valor de la corriente de bombeo eliminado de la sonda Lambda, el ECM detecta la densidad de la lambda del gas de escape.

Este rendimiento es el más activo y rápido una temperatura operativa normal ( $450^{\circ}\text{C} \sim 600^{\circ}\text{C}$ ). Así, para alcanzar una temperatura operativa normal y mantenerse en la misma, el calefactor (bobina de calefacción) tiene integrado una sonda Lambda. La bobina del calefactor está controlada por el ECM por el modulador con los impulsos (PWM). La bobina del calefactor se controla por el ECM como PWM. Con este principio, la temperatura de la sonda Lambda se mide y la operación del calefactor de la sonda Lambda varía según los datos.



## 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sonda lambda> Especificaciones

### ESPECIFICACIÓN

**Sensor**

| Valor $\lambda$ (proporción A/F) | Corriente de bombeo (A) |
|----------------------------------|-------------------------|
| 0,65                             | -2,22                   |
| 0,70                             | -1,82                   |
| 0,80                             | -1,11                   |
| 0,90                             | -0,50                   |
| 1,01                             | 0,00                    |
| 1,18                             | 0,33                    |
| 1,43                             | 0,67                    |
| 1,70                             | 0,94                    |
| 2,42                             | 1,38                    |
| Aire (atmósfera)                 | 2,54                    |

**Calefactor**

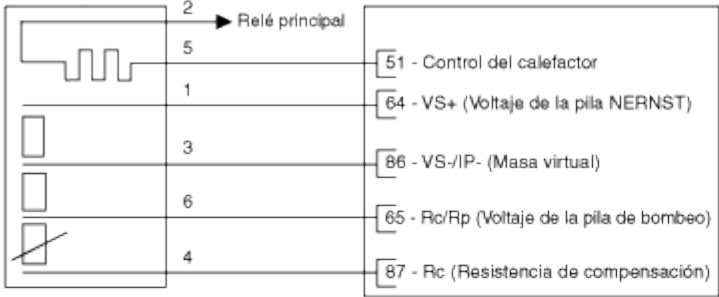
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ( $^{\circ}\text{F}$ )] | Resistencia del calefactor ( $\Omega$ ) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 20 (68)                                                  | 2,4 ~ 4,0                               |

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sonda lambda> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]

SONDA LAMBDA  
(CAD36)



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

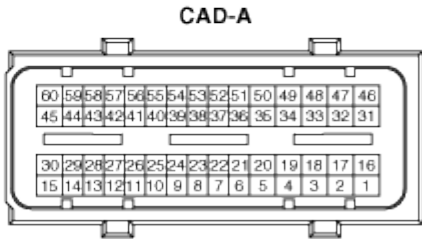
| Terminal | Conectado a    | Función                              |
|----------|----------------|--------------------------------------|
| 1        | ECM CAD-K (64) | VS+ (Voltaje de la pila NERNST)      |
| 2        | Relé principal | Alimentación (B+)                    |
| 3        | ECM CAD-K (86) | VS-/IP- (Masa virtual)               |
| 4        | ECM CAD-K (87) | Rc (Resistencia de compensación)     |
| 5        | ECM CAD-K (51) | Control del calefactor               |
| 6        | ECM CAD-K (65) | Rc/Rp (Voltaje de la pila de bombeo) |

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]

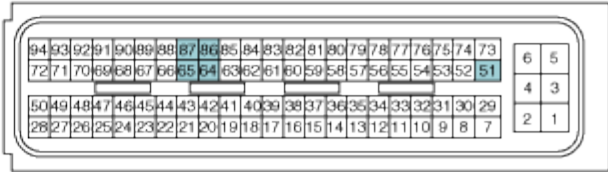


CAD36

SONDA LAMBDA



CAD-K



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de control del motor> Sonda lambda> Localización de averías



FORMA DE ONDA DE SEÑAL

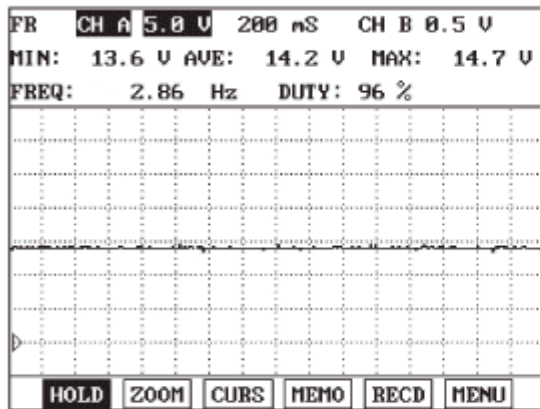


Fig.1

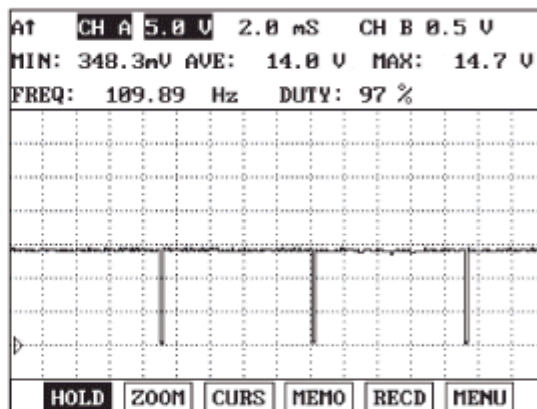


Fig.2

Fig.1) Forma de onda de la potencia del calefactor del sensor O2. Corresponde el voltaje de la batería.

Fig.2) Forma de onda del control del calefactor del sensor Ráfaga de Lambda en frío. (El rendimiento aumenta aprox. 40% al operar el calefactor)

## D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sonda lambda> Procedimientos de reparación

### CAMBIO

#### ⚠ PRECAUCIÓN

Tras cambiar la sonda Lambda, DEBE realizar la "RUTINA DEL CAMBIO DE COMPONENTE" (Consulte "CAMBIO"). Si no, los problemas realiconado con el rendimiento del motor el control de la emisión pueden no ocurrir hasta que el aprendizaje ECM del componente acabado.

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico (DLC).
3. Ponga el interruptor del encendido ON.
4. Seleccione la "RUTINA DE CAMBIO DE COMPONENTES".

MODEL : VEHICLE NAME  
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

- 04. ACTUATION TEST
- 05. SIMU-SCAN
- 06. IDENTIFICATION CHECK
- 07. ENGINE TEST FUNCTION
- 08. CPF SERVICE REGENERATION
- 09. COMPONENT CHANGE ROUTINE**
- 10. INJECTOR SPECIFIC DATA
- 11. DATA SETUP(UNIT CONV.)

5. Seleccione el "CAMBIO DEL SENSOR LAMBDA"

MODEL : VEHICLE NAME  
SYSTEM : ENGINE(DIESEL)

- 01. ECU CHANGE
- 02. LAMBDA SENSOR CHANGE**
- 03. RAIL PRESSURE SENSOR CHANGE
- 04. AIR FLOW SENSOR CHANGE
- 05. CPF CHANGE
- 06. D/PRESSURE SENSOR CHANGE
- 07. SWIRL CONTROL VALVE CHANGE

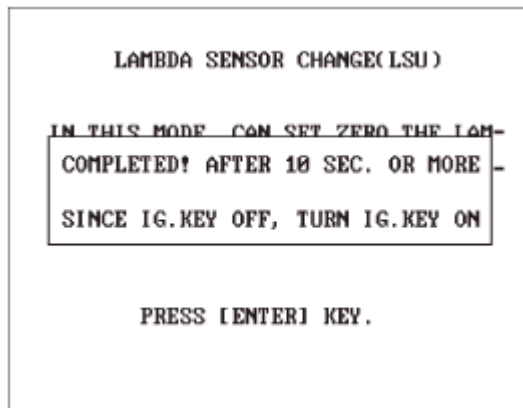
6. Confirme el mensaje y pulse la tecla "ENTER"

LAMBDA SENSOR CHANGE(LSU)

IN THIS MODE, CAN SET ZERO THE LAMBDA SENSOR PARAMETERS FOR THE CHANGED SENSOR.

PRESS [ENTER] KEY.

7. Confirme con el mensaje "Completo" y después apague el interruptor de encendido.

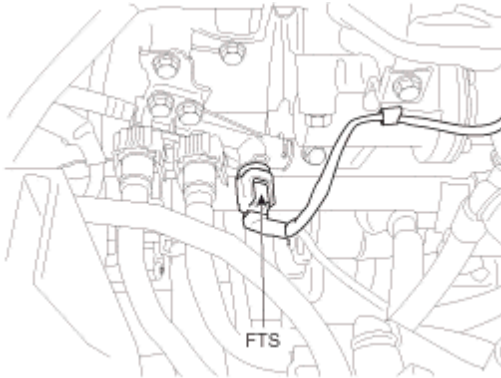


8. Espere durante 10 segundos y luego encienda el interruptor de encendido.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de combustible (FTS)> Descripción y Operación

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El sensor de temperatura de combustibles (FTS) está montado en la línea de alimentación de combustible y detecta la temperatura de combustible alimentado a la bomba de alta presión. La temperatura de combustible está limitada para proteger el combustible, la bomba de alta presión y los inyectores de los daños debidos a un rápido deterioro por el bloqueo de vapor que puede producir una elevación de temperaturas o la destrucción de la membrana de aceite.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de combustible (FTS)> Especificaciones

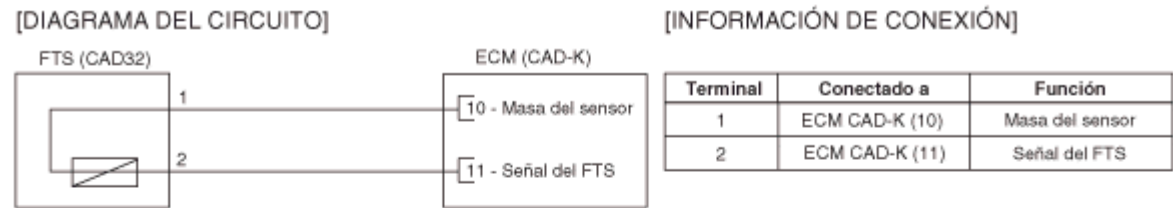
## ESPECIFICACIÓN

| Temperatura [°C (°F)] | Resistencia (kΩ) |
|-----------------------|------------------|
| -30 (-22)             | 27,00            |
| -20 (-4)              | 15,67            |
| -10 (14)              | 9,45             |
| 0 (32)                | 5,89             |
| 20 (68)               | 2,27 ~ 2,73      |

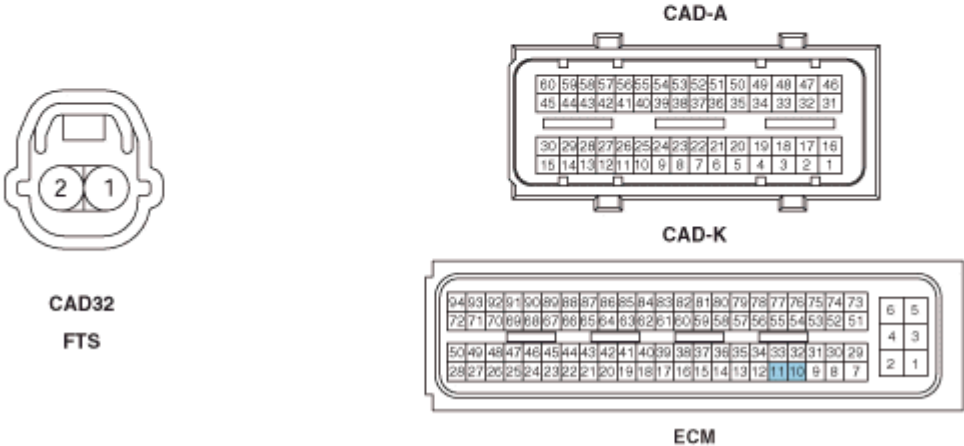
| Temperatura [°C (°F)] | Resistencia (kΩ) |
|-----------------------|------------------|
| 40 (104)              | 1,17             |
| 50 (122)              | 0,83             |
| 60 (140)              | 0,60             |
| 70 (158)              | 0,43             |
| 80 (176)              | 0,30 ~ 0,32      |

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de combustible (FTS)> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



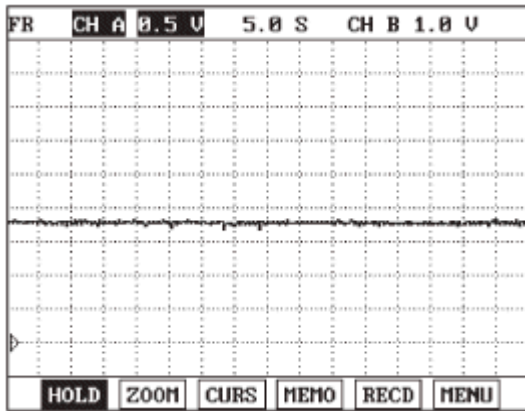
[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de combustible (FTS)> Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL





Esta ilustración muestra la forma de onda del sensor de temperatura del combustible a 50 ° C. Cuanto más alta es la temperatura del combustible, más baja es el señal de voltaje.

> Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor de temperatura de combustible (FTS)> Procedimientos de reparación

## COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector del sensor de la temperatura de combustible.
3. Mida la resistencia entre el terminal de señal del sensor y la terminal de masa.
4. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

**Especificación:** Consulte la "especificación".

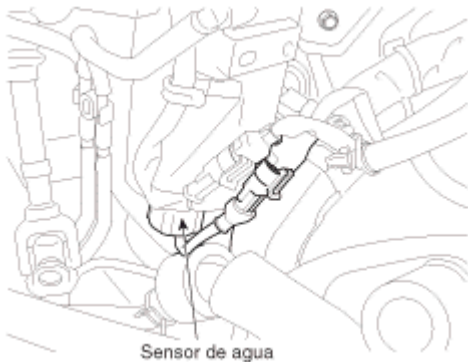
D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de control del motor> Sensor agua> Descripción y Operación

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El sensor de agua está montado en la extremidad final del filtro de combustible y detecta la presencia de agua en el combustible. Cuando el nivel de agua alcanza el nivel mínimo del electrodo superior, la luz "AGUA" en el instrumento combinado parpadea. Si el nivel de agua disminuye por debajo del electrodo inferior, la luz se desactiva.

### AVISO

Sin la presencia de agua, la luz debe pasar parpadear durante aprox. 2 segundos y desactivado posteriormente para que el sistema este en condiciones normales.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor agua> Especificaciones

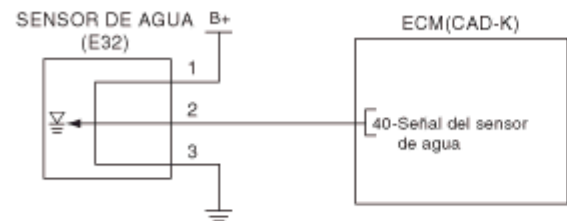
ESPECIFICACIÓN

| Elemento                  | Especificación |
|---------------------------|----------------|
| Nivel de advertencia (cc) | 40 ~ 60        |

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Sensor agua> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

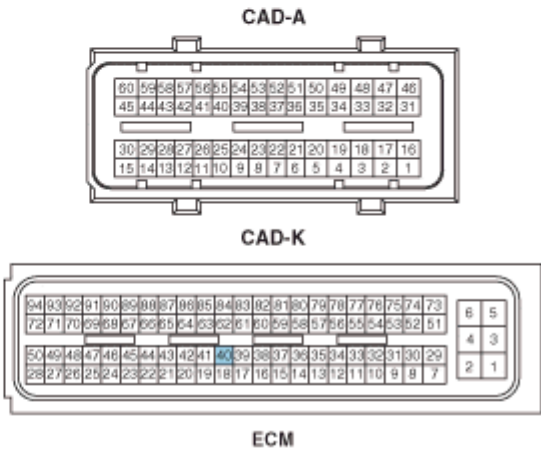
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

| Terminal | Conectado a     | Función           |
|----------|-----------------|-------------------|
| 1        | INT ENC         | Alimentación (B+) |
| 2        | ECM CAD-K (40)  | Señal del sensor  |
| 3        | Masa del chasis | Masa del sensor   |

[CONECTOR DEL MAZO DE CABLES]

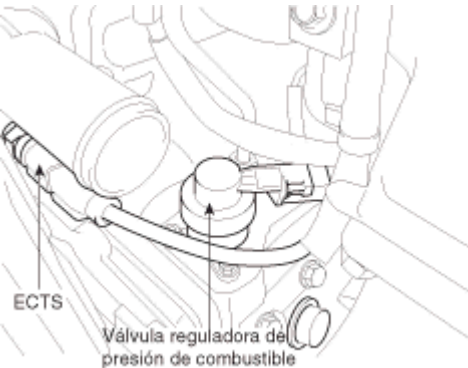


D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula reguladora de presión> Descripción y Operación



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

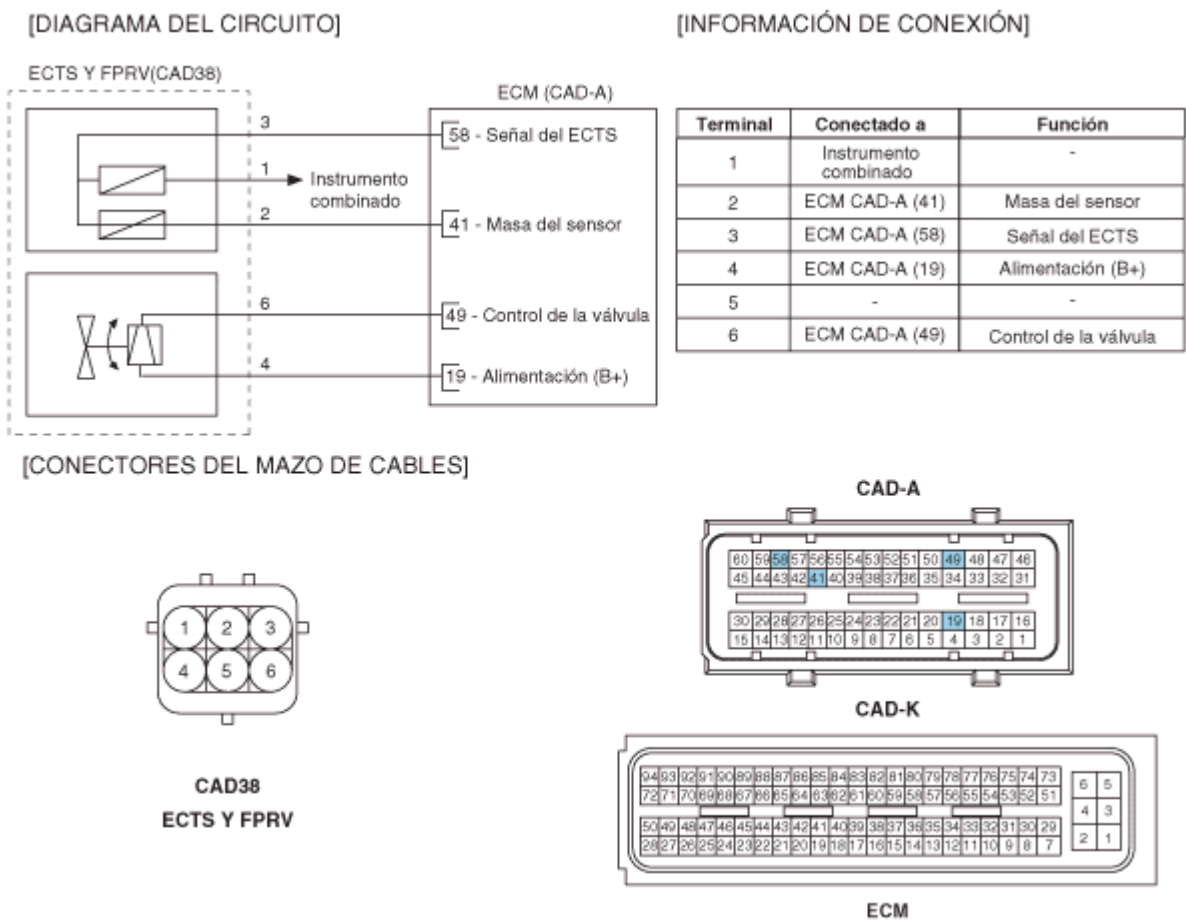
La válvula de regulación de la presión del combustible está montada en la bomba de alta presión. Esta válvula controla la entrada de combustible (alimentación) del depósito de combustible a través del filtro de combustible y la salida (el retorno) el depósito de combustible del circuito de combustible de alta presión.



ESPECIFICACIÓN

| Elementos                    | Especificación                 |
|------------------------------|--------------------------------|
| Resistencia de la bobina (Ω) | 2,6 ~ 3,15 Ω [20 ° C (68 ° F)] |

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de control del motor> Válvula reguladora de presión> Localización de averías

## FORMA DE ONDA DE SEÑAL

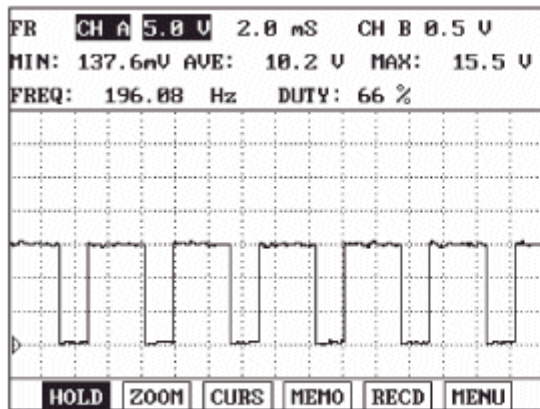


Fig.1

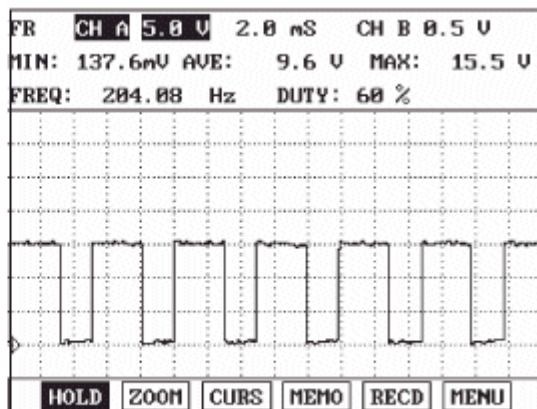


Fig.2

Fig.1) Forma de onda de la válvula del regulador de la presión de combustible y del ralentí. Muestra un rendimiento aprox. Del 34% (-).

Fig 2) Forma de onda de la válvula de regulación de la presión del combustible al acelerar. Aprox. Del 38% al aumentar la carga del motor.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula reguladora de presión> Procedimientos de reparación

## COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

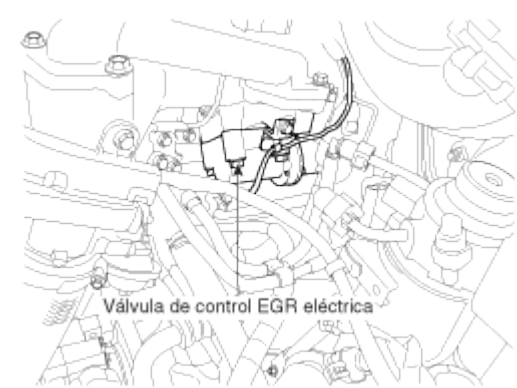
1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector de la válvula reguladora de la presión de combustible.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 de la válvula.
4. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

**Especificación:** Consulte la "especificación".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula de control EGR eléctrico> Descripción y Operación

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El sistema EGR (recirculación de los gases de escape) añade el gas de escape al aire libre de admisión para reducir el exceso de aire en la temperatura de la cámara de combustión. La válvula EGR eléctrica está controlada por el señal de control del rendimiento del ECM dependiendo de la carga del motor y de la necesidad del aire de la admisión y de la ópera mediante el solenoide de la válvula y ninguna válvula de vacío.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula de control EGR eléctrico> Especificaciones

▼

ESPECIFICACIÓN

| Elementos                    | Especificación                |
|------------------------------|-------------------------------|
| Resistencia de la bobina (Ω) | 7,3 ~ 8,3 Ω [20 ° C (68 ° F)] |

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula de control EGR eléctrico> Diagrama esquemáticos

▼

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

# [DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



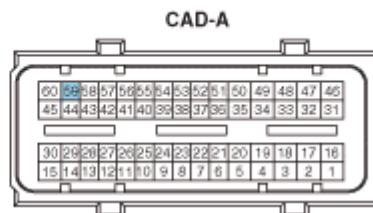
# [INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

| Terminal | Conectado a    | Función           |
|----------|----------------|-------------------|
| 1        | ECM CAD-A (59) | Control EEGR      |
| 2        | Relé principal | Alimentación (B+) |

# [CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



CAD31  
EEGR



CAD-K



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula de control EGR eléctrico> Localización de averías

## FORMA DE ONDA DE SEÑAL

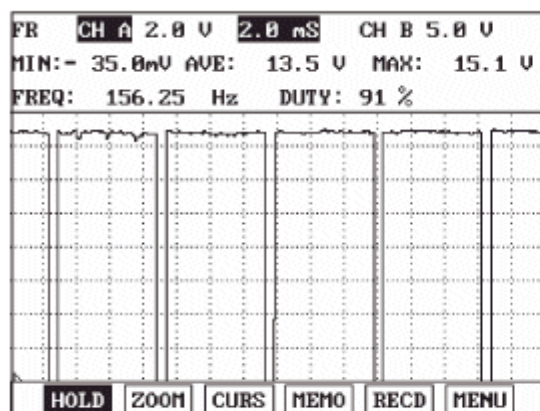


Fig.1

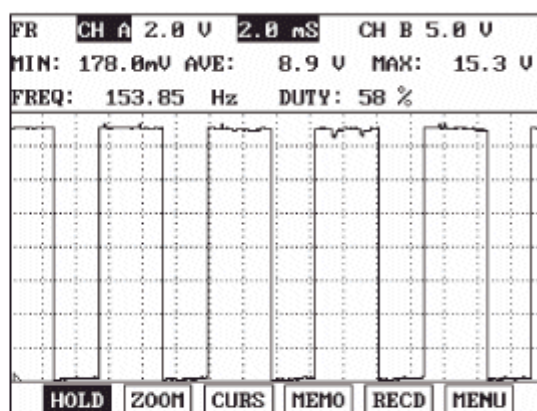


Fig.2

Fig.1) Forma de onda del señal de rendimiento el 10% del accionador EEGR (con la válvula cerrada)  
Fig.2) Forma de onda del señal de rendimiento al 40% del actuador EEGR (con la válvula EEGR abierta)

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula de control EGR eléctrico> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector de la válvula de control EGR eléctrico.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 de la válvula.
4. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

Especificación: Consulte la "especificación".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control VGT> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

El turbocompresor de geometría variable (VGT) se utilizará para mejorar la eficacia de la combustión.  
El control del control de la ECM el VGT que controla el rendimiento de la válvula solenoide de control VGT de acuerdo con la carga del motor.



> Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control VGT> Especificaciones

ESPECIFICACIÓN

| Elementos | Especificación |
|-----------|----------------|
|-----------|----------------|

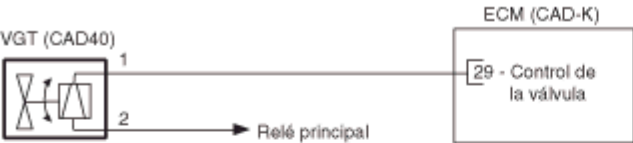


|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Resistencia de la bobina (Ω) | 14,7 ~ 16,1 Ω [20 ° C (68 ° F)] |
|------------------------------|---------------------------------|

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control VGT> Diagrama esquemáticos

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

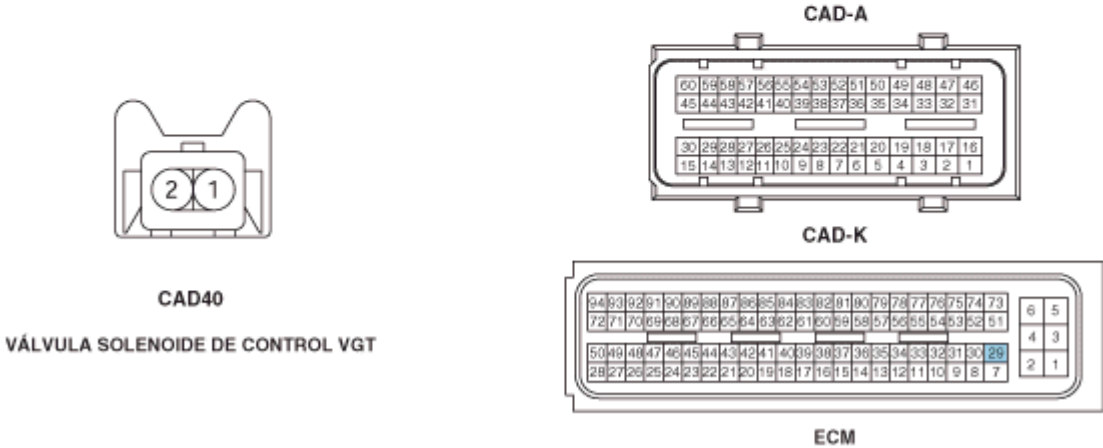
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

| Terminal | Conectado a    | Función               |
|----------|----------------|-----------------------|
| 1        | ECM CAD-K (29) | Control de la válvula |
| 2        | Relé principal | Alimentación (B+)     |

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible > Sistema de control del motor > Válvula solenoide de control VGT > Localización de averías

FORMA DE ONDA DE SEÑAL

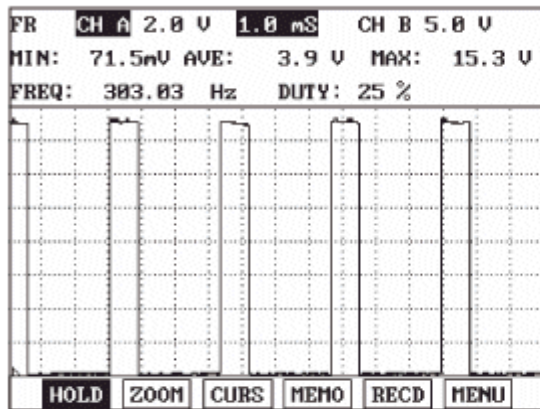


Fig.1

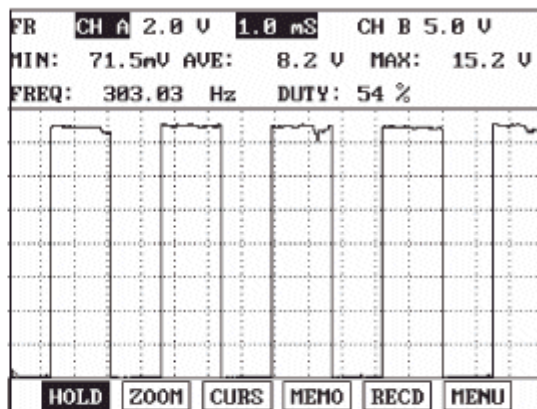


Fig.2

Fig.1) Forma de onda de la salida del actuador del VGT a un rendimiento del 76%. El rendimiento se reduce a medida que aumenta la presión de sobrealimentación  
 Fig.2) Rendimiento del actuador del VGT reducido durante la aceleración.

> Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control VGT> Procedimientos de reparación

## COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector de la válvula solenoide de control del VGT.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 de la válvula.
4. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

**Especificación:** Consulte la "especificación".

> Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control WGT> Descripción y Operación

## PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

La válvula solenoide de control WGT controla la puerta de desechos de WGT (Turbocompresor de la puerta de desechos). En caso de un control mecánico, la puerta de desechos, debido a la presión de la salida del compresor y la fuerza del muelle, ninguna capacidad de controlar la presión comprimida generada durante la carga parcial. No obstante, el uso de la válvula solenoide de control WGT con el señal PWM para controlar la puerta de desechos, es posible controlar la retroalimentación y la presión comprimida durante la carga parcial.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control WGT> Especificaciones

▼

ESPECIFICACIÓN

| Elementos                    | Especificación                  |
|------------------------------|---------------------------------|
| Resistencia de la bobina (Ω) | 14,7 ~ 16,1 Ω [20 ° C (68 ° F)] |

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control WGT> Diagrama esquemáticos

▼

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

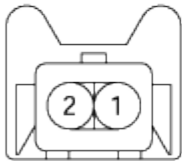
[DIAGRAMA DEL CIRCUITO]



[INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

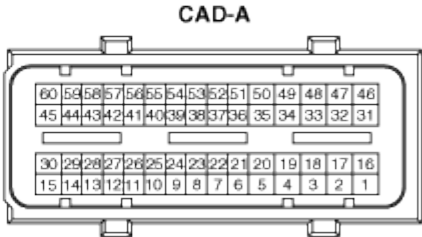
| Terminal | Conectado a    | Función               |
|----------|----------------|-----------------------|
| 1        | ECM CAD-K (29) | Control de la válvula |
| 2        | Relé principal | Alimentación (B+)     |

[CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]

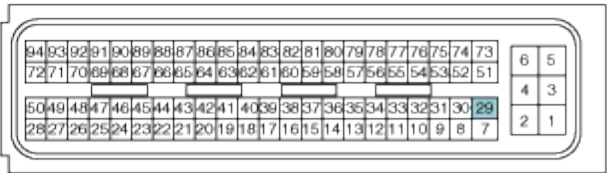


CAD40

VÁLVULA SOLENOIDE DE CONTROL WGT



CAD-A



CAD-K

ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Válvula solenoide de control WGT> Procedimientos de reparación

COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

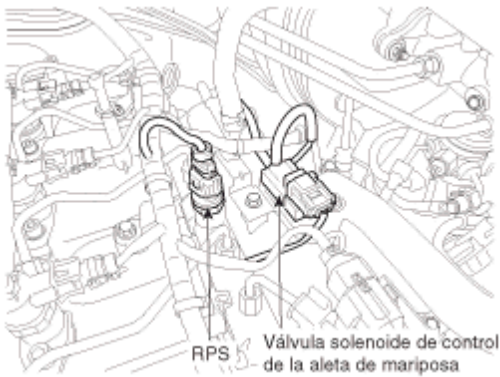
1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desconecte el conector de la válvula solenoide de control del WGT.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 de la válvula.

**Especificación:** Consulte la "especificación".

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de control del motor> Electroválvula de la mariposa> Descripción y Operación

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN

La válvula de control de la aleta de mariposa controla la válvula de vacío de la aleta de mariposa que activa la aleta de la mariposa instalada dentro del cuerpo de mariposa. Cuando se apaga el motor, el ECM evita que el aire de admisión entre en el colector de admisión, cerrando completamente la válvula de mariposa durante 1.5 seg. (95% <rendimiento <97%) para reducir la vibración del motor.



D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de control del motor> Electroválvula de la mariposa> Especificaciones

▼

ESPECIFICACIÓN

| Elementos                    | Especificación                  |
|------------------------------|---------------------------------|
| Resistencia de la bobina (Ω) | 28,3 ~ 31,1 Ω [20 ° C (68 ° F)] |

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Electroválvula de la mariposa> Diagrama esquemáticos

▼

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

# [DIAGRAMA DEL CIRCUITO]

VÁLVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE LA ALETA DE MARIPOSA (CAD35)



ECM (CAD-K)

90 - Control de la válvula

# [INFORMACIÓN DE CONEXIÓN]

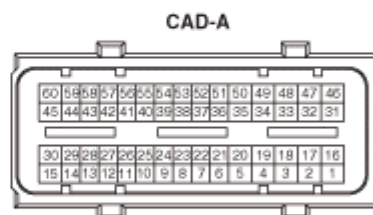
| Terminal | Conectado a    | Función               |
|----------|----------------|-----------------------|
| 1        | ECM CAD-K (90) | Control de la válvula |
| 2        | Relé principal | Alimentación (B+)     |

# [CONECTORES DEL MAZO DE CABLES]



CAD35

VÁLVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE LA ALETA DE MARIPOSA



CAD-K



ECM

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Electroválvula de la mariposa> Localización de averías



## FORMA DE ONDA DE SEÑAL

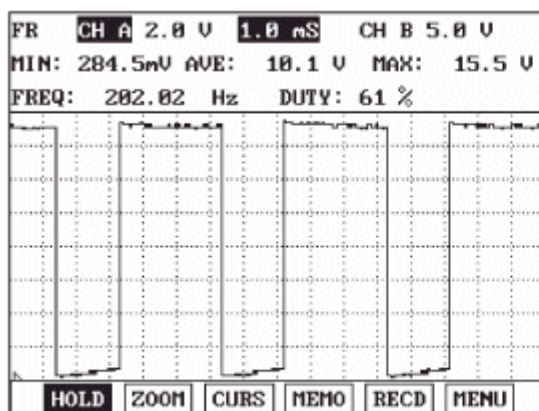


Fig.1

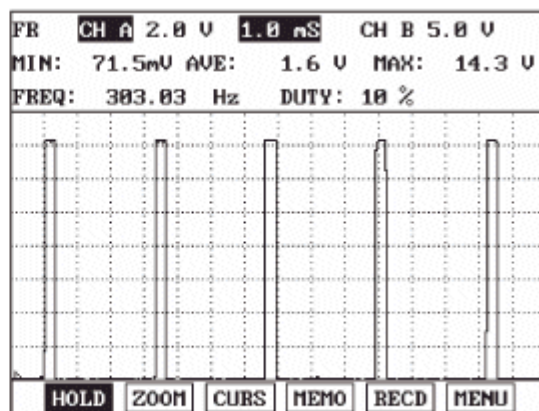


Fig.2

Fig.1) Forma de onda del actuador de la aleta de la mariposa sin funcionamiento de la aleta de la mariposa: rendimiento de un 38% cuando el interruptor de encendido se activa

"ON" y el motor en marcha.

Fig.2) Forma de onda de señal del actuador de la aleta de la mariposa sin que esta esté en funcionamiento: 90% de rendimiento durante 1 seg. Apróx Con el interruptor de enc. Apagado

**D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de control del motor> Electroválvula de la mariposa> Procedimientos de reparación**



---

## COMPROBACIÓN DE COMPONENTES

---

1. Ponga el encendido en OFF.
2. Desacople el conector de la válvula solenoide de control de la aleta de mariposa.
3. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 2 de la válvula.
4. Compruebe que la resistencia cumpla con la especificación.

---

**Especificación:** Consulte la "especificación".

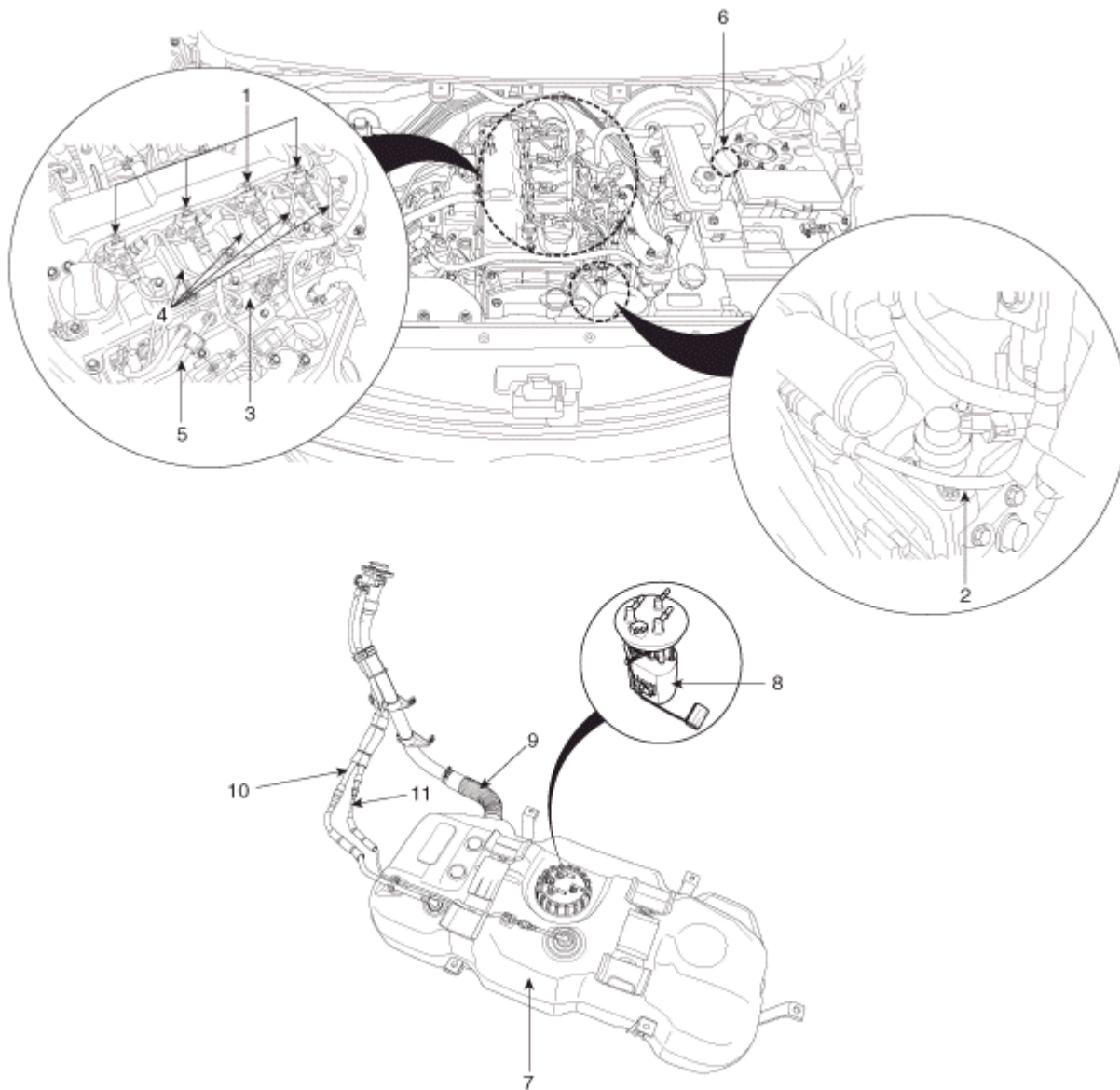
**D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Componentes y Componentes ubicación**



---

## LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

---



1. Inyector
2. Bomba de Combustible Alta Presión
3. Común Raíl
4. Tubería de combustible de alta presión (Common Raíl → inyector)
5. Tubería de combustible de alta presión (bomba de combustible de alta presión → Raíl común)

6. Filtro de Combustible
7. Depósito de combustible
8. Emisor de combustible
9. Manguera de llenado de combustible
10. Manguera de ventilación
11. Manguera de ventilación





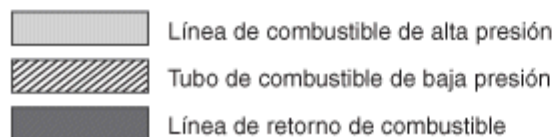
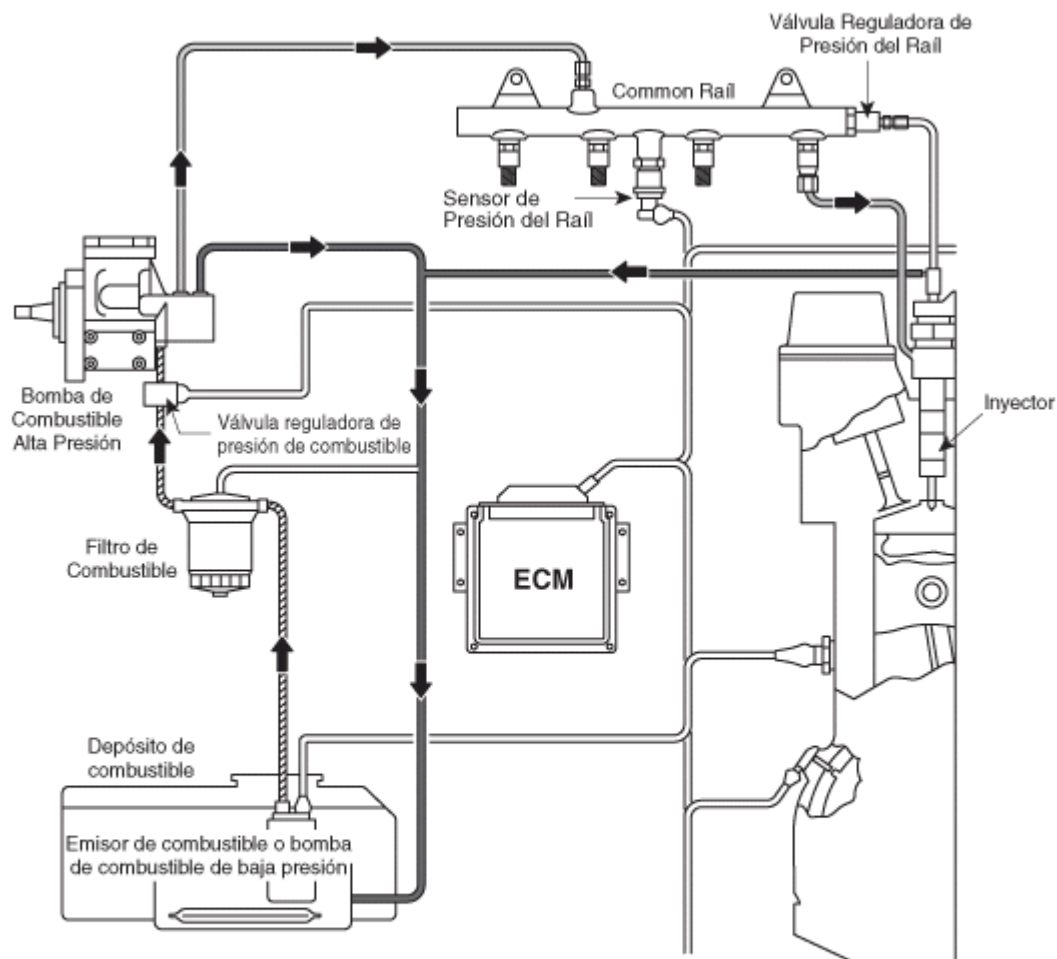
## INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y PRECAUCIONES

### PRECAUCIÓN

- El sistema de inyección del común funciona con las altas presiones extremas (aprox. 1.600 bar), por ello no debe manipular nunca cualquier pieza del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 seg. Posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpias las partes de la zona de trabajo.
- Preste atención a cuerpos extraños.
- Antes de montar el inyector, el tubo de la manguera, extraiga la cubierta protectora pegada a ellos.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Al intalar el inyector:
  - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta tórica por una nueva.
  - Lubrique sobre la junta tórica del inyector.
  - Para proteger los daños provocados por una descarga, coloque verticalmente el inyector en el cabezal del cilindro.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión:
  - No hay reabastecimiento la tubería de combustible de alta presión.
  - Monte la tuerca de brida correctamente.



## SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DEL SISTEMA COMÚN (CDRI)



### • Circuito de combustible de baja presión

La bomba de combustible de baja presión es una bomba de combustible eléctrico con filtro previo o una bomba de combustible de tipo engranaje. La bomba arrastra el combustible del depósito de combustible y suministra continuamente la cantidad de combustible necesaria en la dirección de la bomba de presión alta (con el filtro de combustible).

El emisor de combustible está ubicado en el depósito de combustible y la cantidad de combustible del depósito de combustible.

El filtro de combustible está situado entre la bomba de combustible de baja presión y la bomba de combustible de alta presión y filtra el combustible un envío en el depósito de combustible.

## ● Circuito de combustible de alta presión

La bomba de combustible de alta presión comprime el combustible hasta 1.600 la barra y el combustible el combustible de la compresión en el campo común.

El raíl común está conectado con la bomba de combustible de alta presión y los inyectores por los conductos de combustible de alta presión. El combustible para combustible en la bomba de combustible de alta presión. El ECM controla la presión de combustible de la batería común que utiliza el sensor de presión de la válvula y la válvula del regulador de presión de la batería instalada en el cable común.

El inyector inyecta combustible de alta presión en el círculo común dentro del cilindro por el señal de control del ECM.

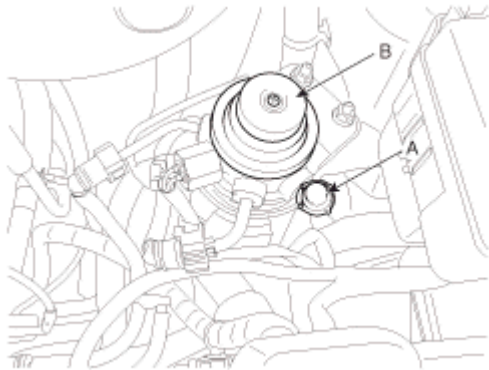
El tubo de combustible de alta presión es un canal en el circuito de combustible de alta presión de la bomba de combustible de alta presión, los raíles comunes y los inyectores. Este es un tubo de acero que puede soportar la alta frecuencia generado con la presión de combustible cuando la presión de combustible alcanza la presión máxima y la inyección de combustible para.

Las diferencias en longitud en el común de los rayos y los inyectores individuales se compensan utilizando dobles suben o pronunciadas en las longitudes individuales de los tubos. Sin embargo, los tubos de inyección deben ser lo más corto posible.

## D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Procedimientos de reparación

### PURGA DE AIRE EN EL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE DE BAJA PRESIÓN

1. Después de retirar el tapón de aire (A), presione la bomba de cebado (B) varias veces hasta que salga combustible por el puerto de salida.



2. Intalar el tapón de aire (A).

#### AVISO

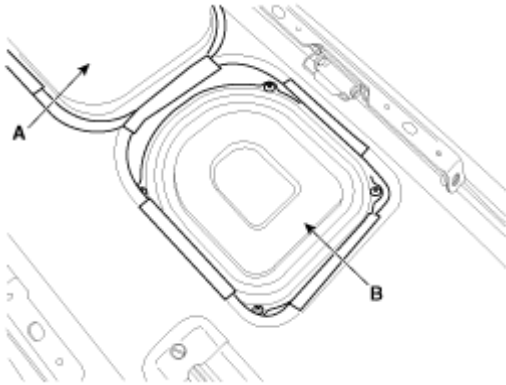
Después de extraer la pieza de abajo, purgar el aire en el circuito de combustible de presión baja.

- Depósito de combustible
- Emisor de combustible
- Filtro de Combustible
- Bomba de Combustible Alta Presión
- Líneas de combustible de presión baja

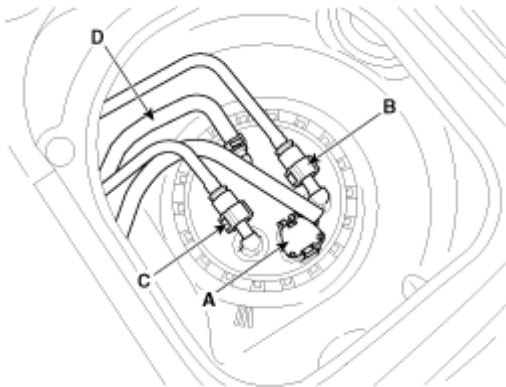
## D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Depósito de combustible> Procedimientos de reparación

## DESMONTAJE

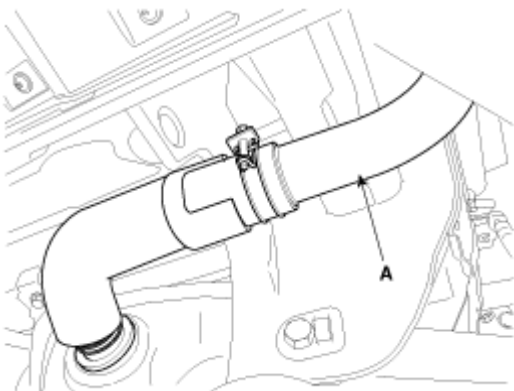
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Retirar el segundo asiento (Consulte el grupo BD "ASIENTO").
3. Abra la alfombra para el emisor de combustible (A).



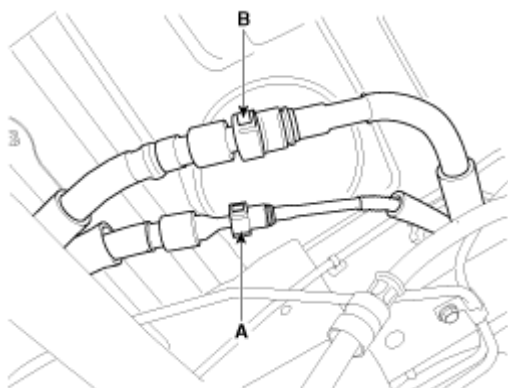
4. Desmonte la cubierta de servicio (B).
5. Desconecte el conector de la bomba de combustible (A).



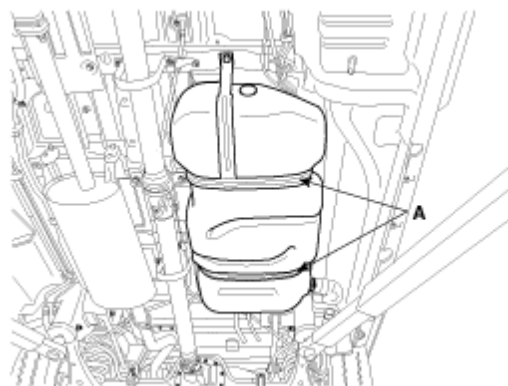
6. Desconecte el conector rápido de realimentación del combustible (B), el conector rápido del tubo de retorno (C) y la manguera de realimentación del combustible (D) el calefactor de combustible.
7. Eleve el vehículo.
8. Apoye el depósito de combustible sobre un gato.
9. Desconecte la manguera de llenado de combustible (A).



10. Desconecte el conector rápido de la manguera de ventilación (A) y el conector rápido de la manguera de purga (B).



11. Desmontar las tuberías y los tubos de montaje del depósito de combustible (A) y extraiga el depósito de combustible del vehículo.



---

## MONTAJE

---

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

---

**Tuercas de montaje de las correas del depósito de combustible:**

39,2 ~ 54,0 Nm (4,0 ~ 5,5 kgf.m, 28,9 ~ 39,8 lbf \cdot pie)

---

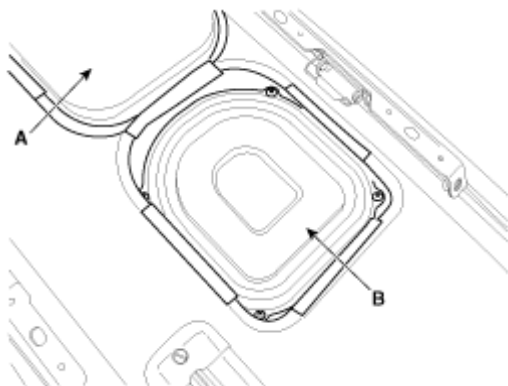
**AVISO**

Después de desmontar o volver a colocar las piezas que después de nombran, purga el aire del circuito de combustible de baja presión (Consulte "Purga de aire en el circuito de combustible de baja presión").

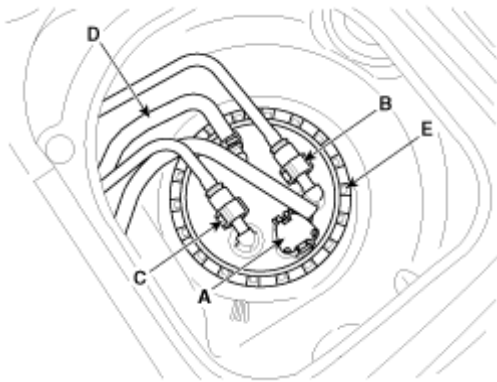
- Depósito de combustible
- Emisor de combustible
- Filtro de Combustible
- Bomba de Combustible Alta Presión
- Líneas de combustible de presión baja

**D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Emisor de combustible> Procedimientos de reparación****DESMONTAJE**

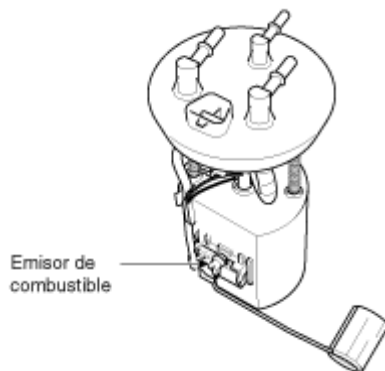
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Retirar el segundo asiento (Consulte el grupo BD "ASIENTO").
3. Abra la alfombra para el emisor de combustible (A).



4. Desmonte la cubierta de servicio (B).
5. Desconecte el conector de la bomba de combustible (A).



6. Desconecte el conector rápido de realimentación del combustible (B), el conector rápido del tubo de retorno (C) y la manguera de realimentación del combustible (D) el calefactor de combustible.
7. Extraiga la cubierta de la placa (E) con la herramienta especial (N ° : 09310-2B100) y desmonte el emisor de combustible del depósito.



## MONTAJE

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

### Montaje de la cubierta de la placa del emisor de combustible:

58,9 ~ 68,7 Nm (6,0 ~ 7,0 kgf.m, 43,4 ~ 50,6 lbf \ cdot pie)

#### AVISO

Después de desmontar o volver a colocar las piezas que después de nombran, purga el aire del circuito de combustible de baja presión (Consulte "Purga de aire en el circuito de combustible de baja presión").

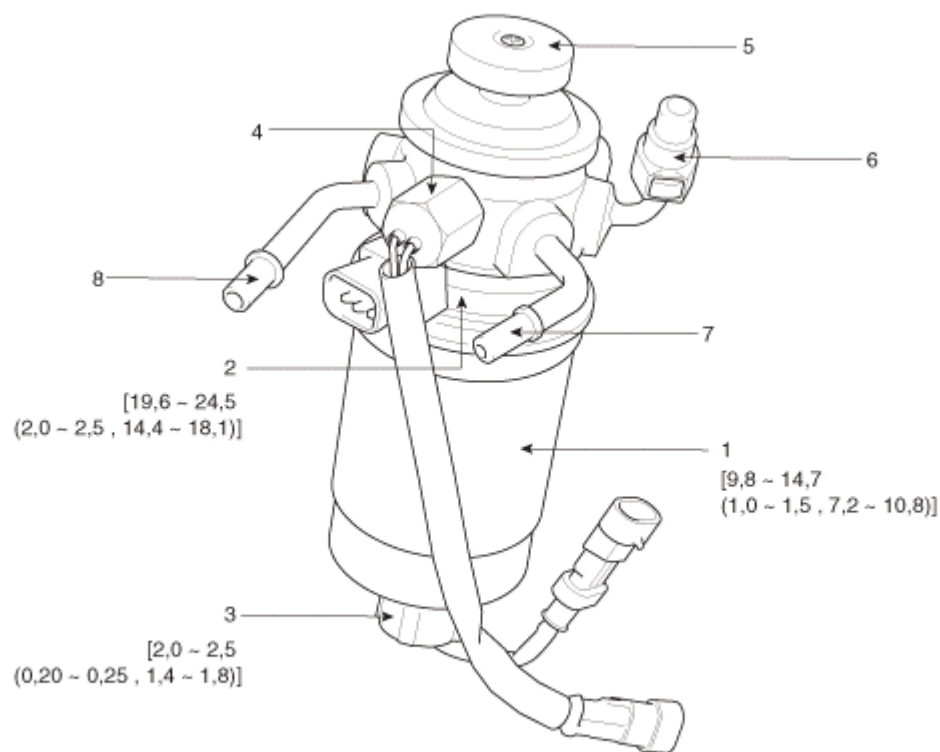
- Depósito de combustible
- Emisor de combustible

- Filtro de Combustible
- Bomba de Combustible Alta Presión
- Líneas de combustible de presión baja

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de alimentación de combustible> Filtro de combustible> Componentes y Componentes ubicación



## COMPONENTES



[N.m (kgf·m, lbf.pie)]

1. Filtro de Combustible
2. Calefactor
3. Sensor agua
4. Termostato

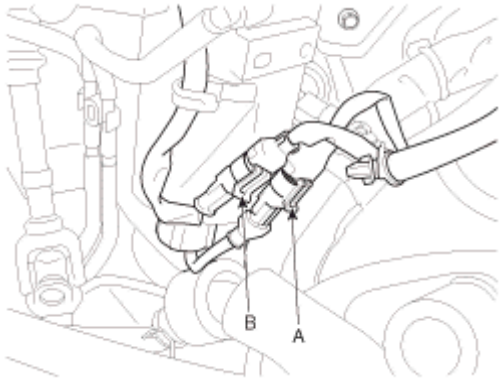
5. Bomba de imprimación
6. Tapón de aire
7. Bomba (↔ depósito de combustible)
6. Tobera (Bomba de combustible de alta presión)



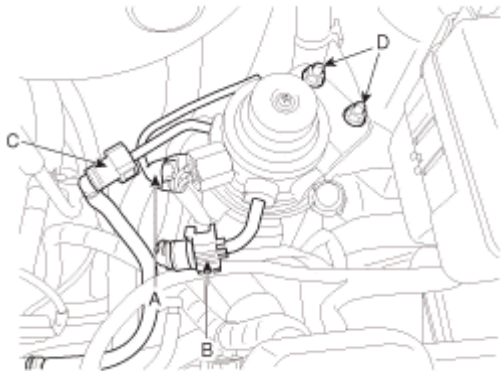


## CAMBIO

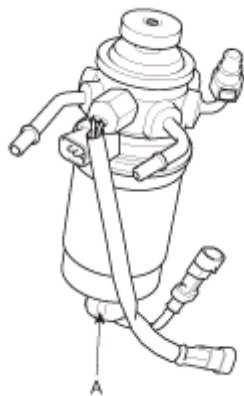
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconecte el conector del sensor de agua (A) y el conector del termostato (B).



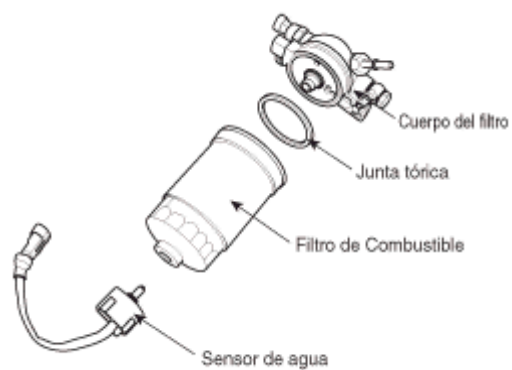
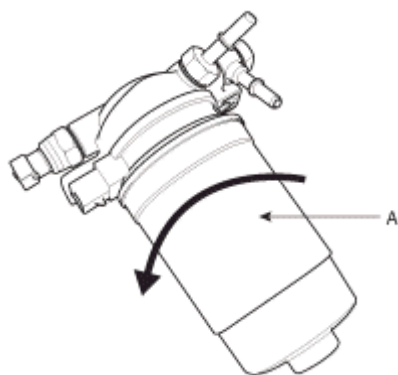
3. Desconectado el conector del calefactor (A).



4. Desconecte el conector rápido del tubo de la entrada del combustible (B) y el conector rápido del tubo de salida del combustible (C).
5. Desmontar las monturas de montaje del soporte del filtro (D) y desmontar el filtro de combustible del vehículo.
6. Extraiga el sensor de agua (A).



7. Después del desmontaje el filtro de combustible (A) del conjunto del filtro de combustible, el cáscara por el nuevo y después el monte el conjunto del filtro de combustible en orden inverso los pasos anteriores.



### **⚠ PRECAUCIÓN**

Al cambiar el filtro de combustible, debe cambiar la junta tórica.

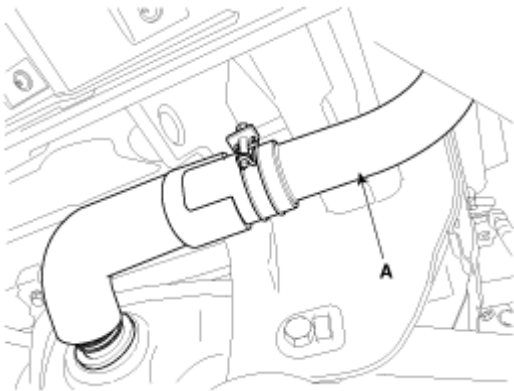
8. Purgue aire en el circuito de combustible de baja presión (Consulte "PURGA DE COMBUSTIBLE EN EL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE DE BAJA PRESIÓN").
9. Arranque el motor y compruebe si hay fugas en el circuito de combustible de baja presión incluido el filtro de combustible.

**D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Conjunto de boca de llenado> Procedimientos de reparación**

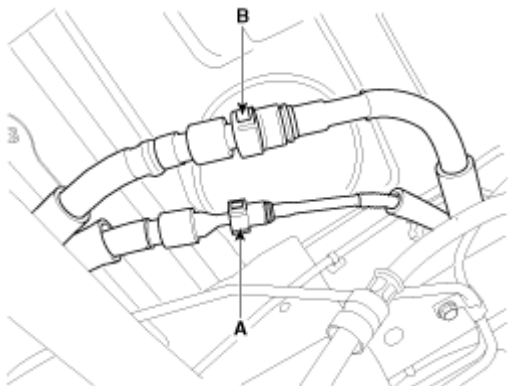


## DESMONTAJE

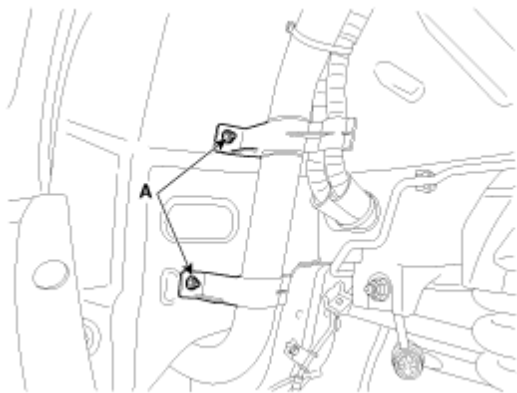
1. Desconecte la manguera de llenado de combustible (A).



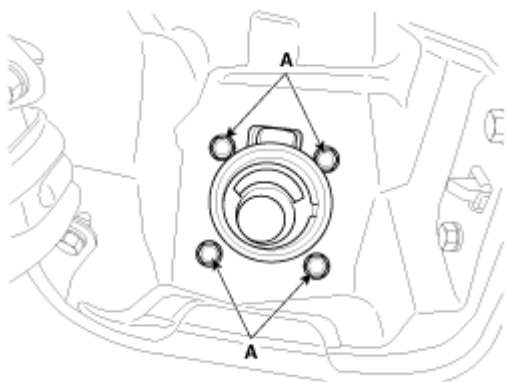
2. Desconecte el conector rápido de la manguera de ventilación (A) y el conector rápido de la manguera de purga (B).



3. Desmonte la rueda y el neumático traseros derecho y la manguera de la rueda.
4. Afloje las tuercas de fijación del soporte (A).



5. Extraiga el conjunto de boca de llenado de combustible después de aflojar los pernos de fijación (A).



---

## MONTAJE

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

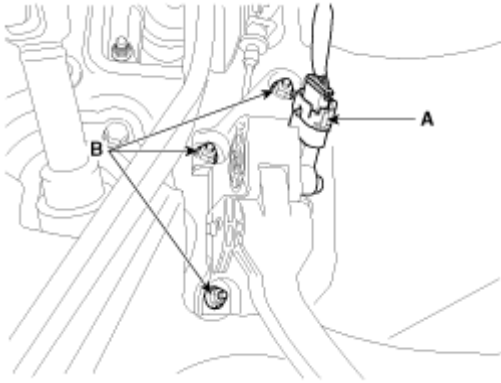
**D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de alimentación de combustible> Pedal del acelerador> Procedimientos de reparación**



---

## DESMONTAJE

1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconecte el conector (A) del sensor de posición del acelerador.



3. Extraiga el conjunto del pedal del acelerador del vehículo después de aflojar las tuercas de fijación (B).

## INSTALACIÓN

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

### Pernos de fijación de la bomba de combustible:

16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lbf \cdot pie)

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Bomba de alta presión> Descripción y Operación

## DESCRIPCIÓN

La bomba de alta presión es la interfaz entre el sistema de combustible de baja presión y el sistema de alta presión. En todos los estados operativos, es el responsable de probar combustible de alta presión durante toda la vida útil de vehículo. Esto incluye la provisión adicional necesaria para un arranque rápido y para una creación rápida en el ferrocarril. La bomba de alta presión genera continuamente la presión del sistema tal y como lo requiere el acumulador de alta presión (el carril común). Esto significa, por tanto, que, una diferencia de los sistemas convencionales, el combustible no necesita ser comprimido especialmente para cada proceso individual de inyección.

D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Bomba de alta presión> Procedimientos de reparación

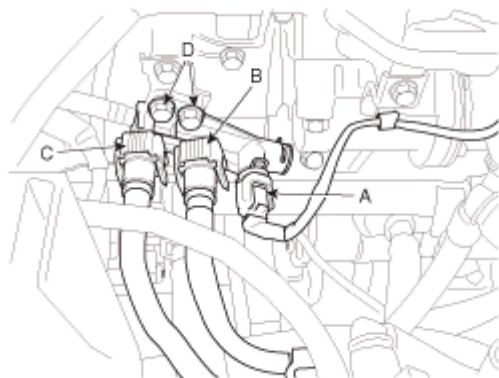
## DESMONTAJE

### ⚠ PRECAUCIÓN

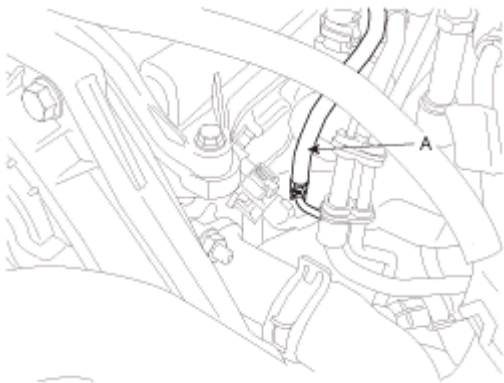
- El sistema de inyección del común funciona con las altas presiones extremas (aprox. 1.600 bar), por ello no debe manipular nunca cualquier pieza del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 seg. Posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpias las partes de la zona de trabajo.
- Preste atención a cuerpos extraños.

- Antes de montar el inyector, el tubo de la manguera, extraiga la cubierta protectora pegada a ellos.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Al intalar el inyector:
  - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta tórica por una nueva.
  - Lubrique sobre la junta tórica del inyector.
  - Para proteger los daños provocados por una descarga, coloque verticalmente el inyector en la culata.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión:
  - No hay reabastecimiento la tubería de combustible de alta presión.
  - Monte la tuerca de brida correctamente.

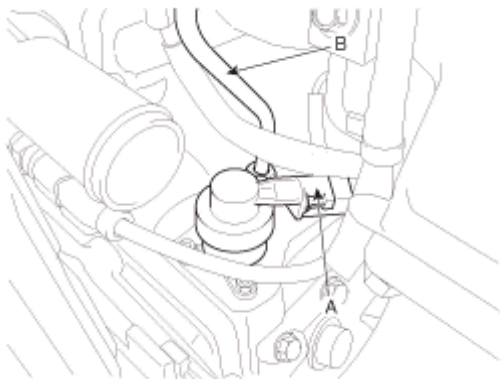
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desmonte la batería (Consulte "Sistema de carga" en el grupo EE)
3. Desmonte el cuerpo de la mariposa (Consulte el "Sistema de admisión y escapE" en el grupo EM).
4. Desmonte el ventilador de refrigeración (Consulte el "Sistema de refrigeración" en el grupo EM).
5. Desconecte el conector del sensor de la temperatura de combustible (A).



6. Desconecte el conector del tubo de realimentación combustible (B) y el conector del tubo de retorno de combustible (C).
7. Desconecte los pernos de fijación del bloque de la función (D).
8. Desconectado la manguera de retorno del inyector (A).

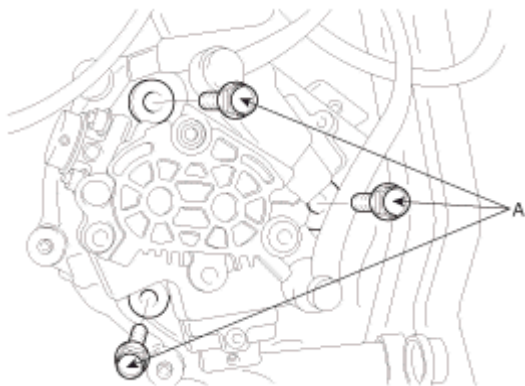


9. Desconecte el conector de la válvula reguladora de la presión de combustible (A).

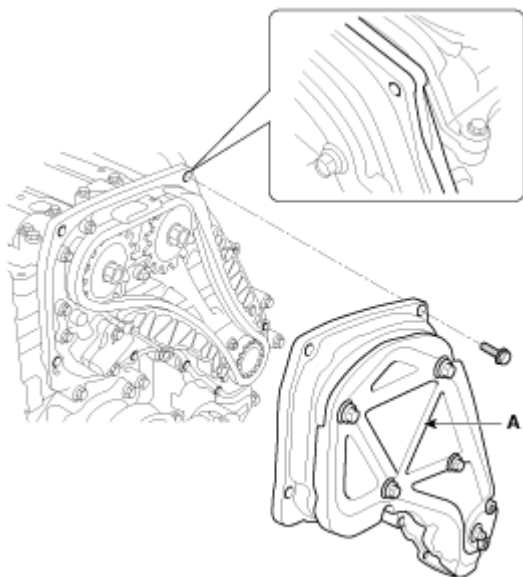


10. Desmonte la tubería de combustible de alta presión (B).

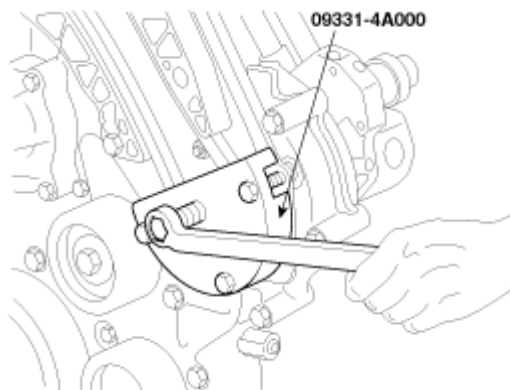
11. Afloje los 3 pernos de fijación (A).



12. Retire la cubierta delantera superior de la cadena de distribución (A) (Consulte "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN" del grupo EM).



13. Instale la herramienta SST (SST N °.: 09331-4A000) a la cubierta inferior de la parte superior de la cadena de distribución. Extraiga la bomba de alta presión de la rueda dentada.



## MONTAJE

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

### AVISO

Al instalar la tubería del combustible de alta presión, aplique los pares de apriete especificados con la herramienta especial (consulte la tabla siguiente).

| Elemento | Dimensiones | N ° de SST |
|----------|-------------|------------|
|----------|-------------|------------|



|                                            |                     |             |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------|
| <b>Tuerca brida (HP Lado de la Bomba)</b>  | 14 mm (0,551 pulg.) | 09314-27110 |
| <b>Tuerca brida (Lado del common rail)</b> | 17 mm (0,669 pulg.) | 09314-27120 |

---

**Tuerca de la rueda dentada de la bomba de alta presión:**

64,7 ~ 74,5 Nm (6,6 ~ 7,6 kgf.m, 47,7 ~ 55,0 lbf \cdot pie)

**Piezas de montaje de la bomba de combustible a alta presión:**

14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 15,9 lbf \cdot pie)

**Tuerca de montaje de la tubería de alta presión:**

24,5 ~ 28,4 Nm (2,5 ~ 2,9 kgf.m, 18,1 ~ 20,1 lbf \cdot pie)

---

**AVISO**

Después de desmontar o volver a colocar las piezas que después de nombran, purga el aire del circuito de combustible de baja presión (Consulte "Purga de aire en el circuito de combustible de baja presión").

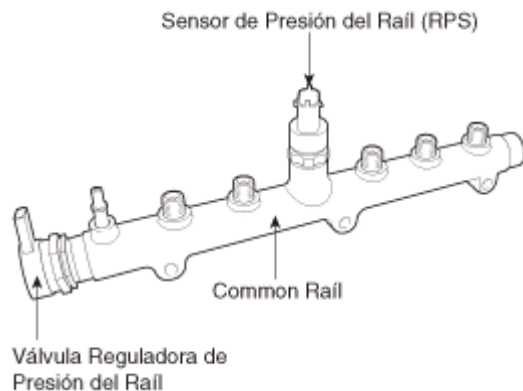
- Depósito de combustible
- Emisor de combustible
- Filtro de Combustible
- Bomba de Combustible Alta Presión
- Líneas de combustible de presión baja

## D 2,5 TCI-A > Sistema de combustible> Sistema de alimentación de combustible> Riel común> Descripción y Operación

### DESCRIPCIÓN

Para cumplir con la amplia variedad de condiciones de montaje de los motores, se dispone de diferentes diseños del raíl con los limitadores de flujo, y las disposiciones para la colocación del sensor de presión del raíl, la válvula de control de presión y la válvula del Limitador de presión

El volumen del común está disponible permanentemente con combustible presurizado. La compresibilidad del combustible de la presión alta utiliza para conseguir el efecto del acumulador. Cuando la venta combustible del raíl para la inyección, las variaciones de presión provienen del suministro de combustible de la bomba de alta presión se compensan.



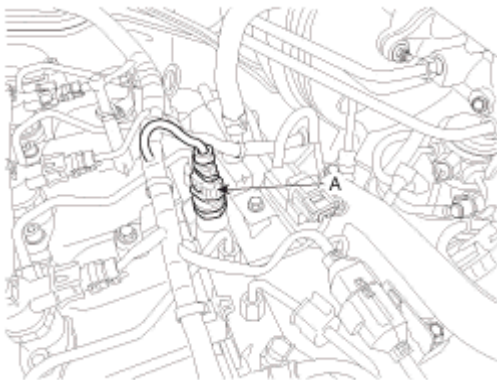
## D 2,5 TCI-A > Sistema de combustión> Sistema de alimentación de combustible> Común> Procedimientos de reparación

### DESMONTAJE

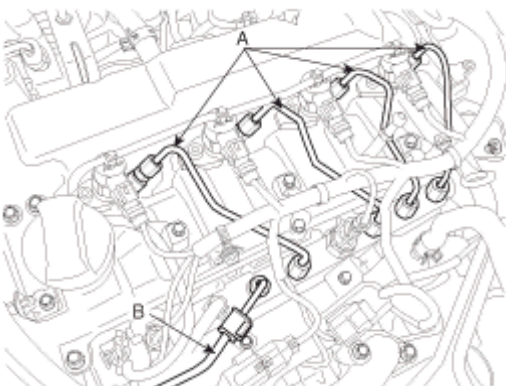
#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- El sistema de inyección del común funciona con las altas presiones extremas (aprox. 1.600 bar), por ello no debe manipular nunca cualquier pieza del sistema de inyección con el motor en funcionamiento o en los 30 seg. Posteriores tras parar el motor.
- Mantenga limpias las partes de la zona de trabajo.
- Preste atención a cuerpos extraños.
- Antes de montar el inyector, el tubo de la manguera, extraiga la cubierta protectora pegada a ellos.
- No extraiga el inyector excepto en caso especial.
- Al intalar el inyector:
  - Limpie la zona de contacto del inyector y cambie la junta tórica por una nueva.
  - Lubrique sobre la junta tórica del inyector.
  - Para proteger los daños provocados por una descarga, coloque verticalmente el inyector en el cabezal del cilindro.
- Al instalar la tubería de combustible de alta presión:
  - No hay reabastecimiento la tubería de combustible de alta presión.
  - Monte la tuerca de brida correctamente.

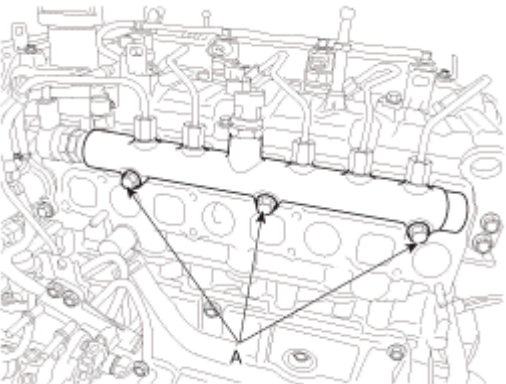
1. Ponga el encendido en OFF y desconecte el cable (-) de la batería.
2. Desconectado el conector del sensor de presión del raíl (A).



3. Desconecte el conector rápido de la bomba de retorno de combustible (B) del raíl común.
4. Extraiga la tubería sde combustible de alta presión (A, B).



5. Retire el colector de entrada (consulte el "Sistema de admisión y escape" en el grupo EM).
6. Desmonte el common raíl tras aflojar los pernos de fijación (A).



## MONTAJE

1. La construcción se hace en el sentido contrario al desmontaje.

**AVISO**

Al instalar la tubería del combustible de alta presión, aplique los pares de apriete especificados con la herramienta especial (consulte la tabla siguiente).

| Elemento                            | Dimensiones         | N ° de SST  |
|-------------------------------------|---------------------|-------------|
| Tuerca brida (Lado de inyector)     | 14 mm (0,551 pulg.) | 09314-27110 |
| Tuerca brida (HP Lado de la Bomba)  |                     |             |
| Tuerca brida (Lado del common raíl) | 17 mm (0,669 pulg.) | 09314-27120 |

- **Piezas de montaje del común:**  
14,7 ~ 21,6 Nm (1,5 ~ 2,2 kgf.m, 10,9 ~ 15,9 lbf \ cdot pie)
- **Tuerca de montaje de la tubería a alta presión:**  
24,5 ~ 28,4 Nm (2,5 ~ 2,9 kgf.m, 18,1 ~ 20,1 lbf \ cdot pie)



## ESPECIFICACIONES

| Tipo de motor             |                | D4BH  |
|---------------------------|----------------|-------|
| Tipo de cambio            |                | M5TR1 |
| Relación de velocidades   | 1 <sup>a</sup> | 4.271 |
|                           | 2 <sup>a</sup> | 2,282 |
|                           | 3 <sup>a</sup> | 1,414 |
|                           | 4 <sup>a</sup> | 1.000 |
|                           | 5 <sup>a</sup> | 0,813 |
|                           | Marcha atrás   | 3.814 |
| Relación final de marchas |                | 4.222 |

## Pares de apriete

| Elementos                                              | Nuevo Méjico | Kgfm      | Pie         |
|--------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Banda de acero trasera                                 | 40 ~ 50      | 4 ~ 5     | 28,9 ~ 36,2 |
| Eje Propulsor                                          | 60 ~ 70      | 6 ~ 7     | 43,4 ~ 50,6 |
| Travesaño                                              | 140 ~ 170    | 14 ~ 17   | 101,3 ~ 123 |
| Perno de fijación del conjunto de la palanca de cambio | 9 ~ 14       | 0,9 ~ 1,4 | 6,5 ~ 10,1  |
| Tapón de llenado de aceite                             | 60 ~ 80      | 6,0 ~ 8,0 | 4,34 ~ 5,79 |
| Tapón de drenaje de aceite                             | 60 ~ 80      | 6,0 ~ 8,0 | 4,34 ~ 5,79 |
| Silenciador                                            | 40 ~ 60      | 4,0 ~ 6,0 | 28,9 ~ 43,4 |
| Perno de fijación del cilindro de desembrague          | 32 ~ 42      | 3,2 ~ 4,2 | 23,1 ~ 30,4 |
| Perno de fijación de la transmisión                    | 43 ~ 55      | 4,3 ~ 5,5 | 31,1 ~ 39,8 |
| Perno de fijación del motor de arranque                | 50 ~ 65      | 5,0 ~ 6,5 | 36, 2 ~ 47  |
| Interruptor de la luz de marcha atrás                  | 30 ~ 35      | 3,0 ~ 3,5 | 21,7 ~ 25,3 |

## LUBRICANTES

| Elementos                           | Lubricante recomendado   | Cantidad                         |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Aceite de engranajes para el cambio | API GL - 4, SAE 75W / 85 | 1,95 L (2,06 US qt, 1,72 Imp qt) |

|                                                      |                       |                     |
|------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Superficie de la horquilla de desembrague y cojinete | Grasa (CASMOLY L9508) | Según sea necesario |
|------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| Síntoma              | Causa probable                                                               | Solución                                                         |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Vibración, ruido     | Soportes del motor y del cambio sueltos o dañados                            | Apriete o cambie los soportes                                    |
|                      | Juego axial del eje incorrecto                                               | Ajuste el juego axial                                            |
|                      | Piñones desgastados o dañados                                                | Cambie los piñones                                               |
|                      | Grado de aceite                                                              | Cámbielo por el aceite                                           |
|                      | Nivel bajo de aceite                                                         | Rellene                                                          |
|                      | Velocidad de ralentí inadecuada                                              | Ajuste la velocidad de ralenti                                   |
| Fuga de aceite       | Retén de aceite o Junta tórica roto o dañado                                 | Cambie el retén de aceite o la junta tórica del cable de control |
| Cambio duro          | Cable de control averiado                                                    | Cambie el cable de control                                       |
|                      | Mal contacto o desgaste del cono de anillo y piñón del sincronizador         | Corrija o cambie                                                 |
|                      | Muelle del sincronizador flojo                                               | Cambie el muelle del sincronizador                               |
|                      | Grado de aceite                                                              | Cámbielo por el aceite                                           |
| Salta a punto muerto | Horquilla de cambio desgastada o muelle roto                                 | Cambie la horquilla de cambio en el muelle                       |
|                      | Holgura excesiva entre el piñón desplazable y el casquillo del sincronizador | Cambie el casquillo y el piñón desplazable del sincronizador     |

D 2,5 TCI-A > Manual de sistema de cambio> Manual de sistema de cambio> Todas las instrucciones de mantenimiento programadas

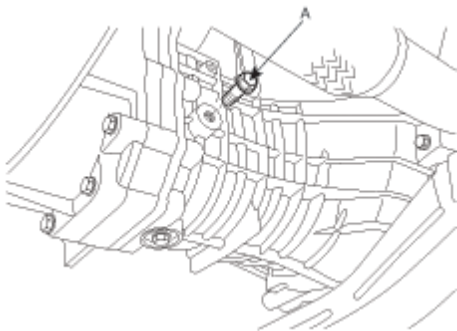
## PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE SERVICIO

### Nivel de aceite del engranaje del cambio

#### Comprobación

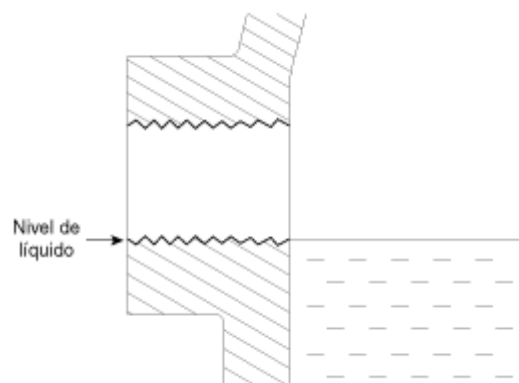
Compruebe todos los componentes en busca de señales de fugas.  
 Compruebe el nivel de aceite de engranaje y desmontando el taco de llenado.  
 Si el aceite es sucio, es necesario cambiarlo por aceite limpio.

1. Desmonte el tapón de llenado de aceite (A).



2. Compruebe el nivel con el dedo.

El nivel de aceite debe llegar hasta el orificio; Añada aceite hasta llenarlo.



3. Monte el tapón de llenado.

---

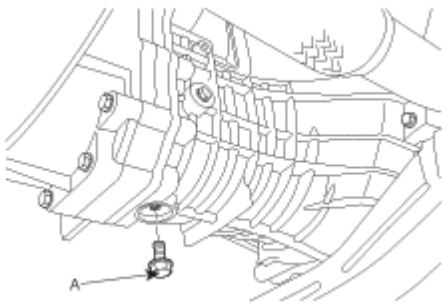
**Par de apriete:**

60 ~ 80 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 lb \cdot pie)

---

## Cambio

4. Con el vehículo aparcado en una superficie plana, desmontar el tapón de drenaje.
5. Vacíe el aceite del cambio tras el tapón de drenaje (A).



6. Monte el tapón de drenaje con una arandela nueva.

---

**Par de apriete:**

60 ~ 80 Nm (6,0 ~ 8,0 kgf.m, 43,4 ~ 57,9 lb \cdot pie)

---

7. Añada aceite nuevo a través del agujero del tapón de llenado y llene hasta por debajo de la abertura del tapón.

---

Aceite estándar SAE 75W / 90, SAE 75W / 85, API GL-4

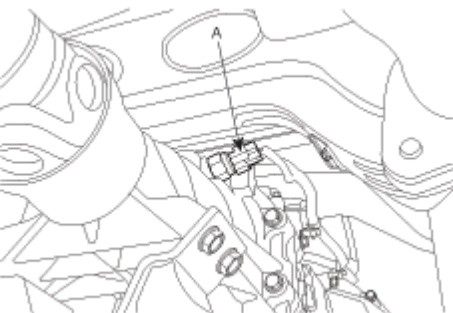
Capacidad de aceite: 3,2 litros (3,38 US qt, 2,82 Imp qt)

---

## Interruptor de la luz de marcha atrás

### Comprobación

8. Desconectado el interruptor de la luz de marcha atrás (A).



9. Compruebe la continuidad entre los terminales 1 y 2 del interruptor de la luz de marcha atrás.  
Con la palanca de cambio en posición de marcha atrás.

---

**Interruptor de luz de marcha atrás:**

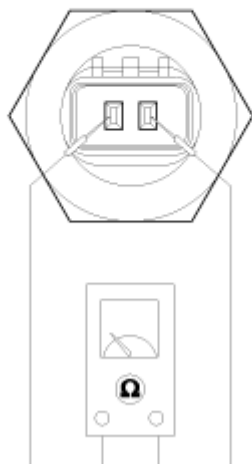
30 ~ 35 Nm (3,0 ~ 3,5 kgf.m, 21,7 ~ 25,3 lb \cdot pie)

---



| Condición                | 1 | 2 |
|--------------------------|---|---|
| Posición de marcha atrás | ● | ● |
| Otra marcha              |   |   |

\*La luz de marcha atrás "ON" se mantendrá a más de 0,5mm (0,02in) del punto ON-OFF.

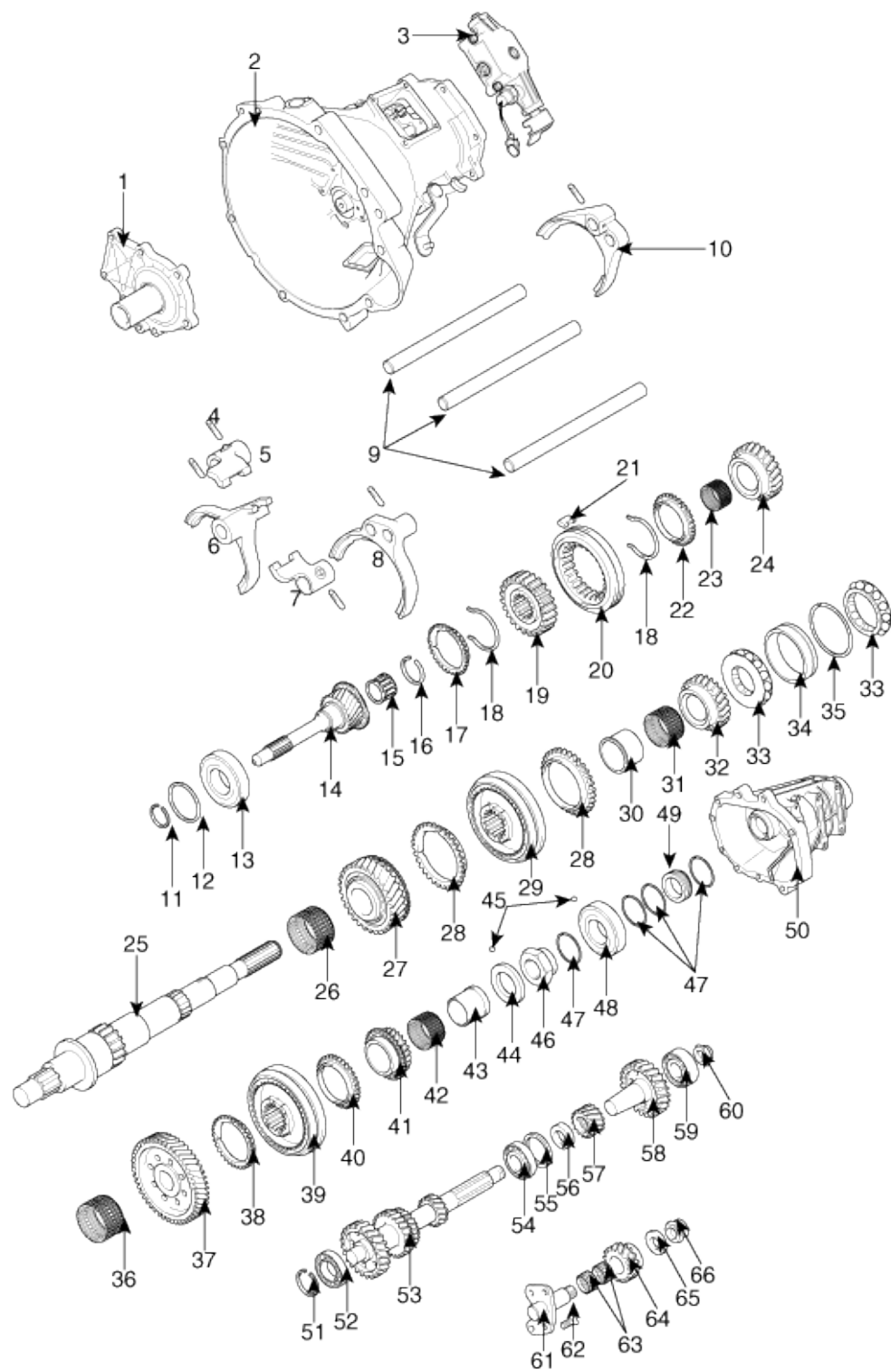


10. Si es necesario, repare el interruptor del interruptor de la luz de marcha atrás.

D 2,5 TCI-A > Manual de sistema de cambio> Manual de sistema de cambio> Manual de cambio> Componentees y componentes localización

▼

COMPONENTES



1. Retenedor del cojinete delantero
2. Caja de cambios
3. Carcasa de control del cambio
4. Pasador de bloqueo
5. Taco de cambio (5 ° y marcha atrás)
6. Horquilla de cambio (5ª marcha)
7. Taco de Cambio (1 ° y 2 °)
8. Horquilla de cambio (1 ° y 2 °)
9. Raíl de cambio
10. Hoquilla de cambio (3ª y 4ª)
11. Anillo elástico
12. Espaciador
13. Cojinete de bolas delantero
14. Piñón de accionamiento principal
15. Cojinete de agujas
16. Anillo elástico
17. Anillo del sincronizador (
- 18 ) 18. Muelle del sincronizador
19. Cubo del sincronizador
20. Camisa del sincronizador
21. Llave del sincronizador
22. Conjunto de cono doble (3 °)
23. Cojinete de agujas
24. Engranaje de 3ª velocidad
25. Eje principal
26. Cojinete de agujas
27. 2ª velocidad
28. Conjunto de cono tripe (1 ° y 2 °)
29. Cubo del sincronizador Y conjunto de camisa (1 ° y 2 °)
30. Camisa del cojinete de 1ª velocidad
31. Cojinete de agujas
32. Engranaje de 1ª velocidad 33. Cojinete de bolas doble angularCojinete de
- agujas 32. Engranaje de 1ª velocidad 33. Cojinete de bolas doble
- angularCojinete de agujas 32. Engranaje de 1ª velocidad
33. Cojinete de bolas doble angular
- 34.
- Punto de bolas doble angular 35. Retenedor de bolas doble angular
36. Cojinete de agujas
37. Engranaje marcha atrás
38. Conjunto de cono doble ( marcha hace )
39. Cubo del sincronizador y conjunto de camisa (5ª y marcha detrás)
- 40 Anillo del sincronizador (5ª y marcha atrás)
41. Sobre engranaje superior
42. Cojinete de agujas
43. Camisa del cojinete de velocidad superior
44. Espaciador
45. Bola acero
46. Tuerca de bloqueo
47. Anillo elástico
48. Cojinete de bolas trasero Del eje principal
49. Engranaje de transmisión del velocímetro
50. Caja de extensión,
51. Anillo elástico
52. Cojinete del rodillo frontal de la herramienta del eje del contador
53. Cojinete del eje del eje del contador
54. Cojinete del eje trasero de la unidad del eje del contador
55. Cojinete del eje del eje del contador Contador
- 56.
- Engranaje de marcha atrás del eje del contador
58. Engranaje del eje del contador
59. Cojinete de bolas del eje del eje del contador
60. Engranaje de eje del eje del eje del contador
61. Eje del Engranaje loco inverso
62. Perno retén
63. Cojinete de aguja
64. Engranaje tensor inverso
65. Arandela de empuje
66. Tuerca de bloqueo del eje del engranaje inverso del loco

D 2,5 TCI-A > Manual de sistema de cambio> Manual de sistema de cambio> Manual de cambio> Procedimientos de reparación



## DESMONTAJE

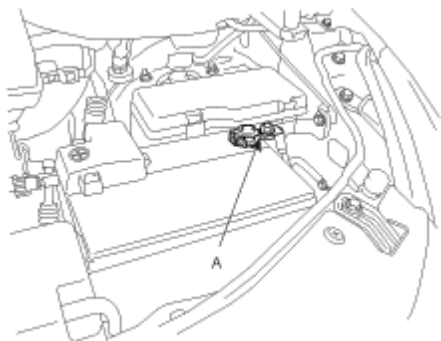
**⚠ PRECAUCIÓN**

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

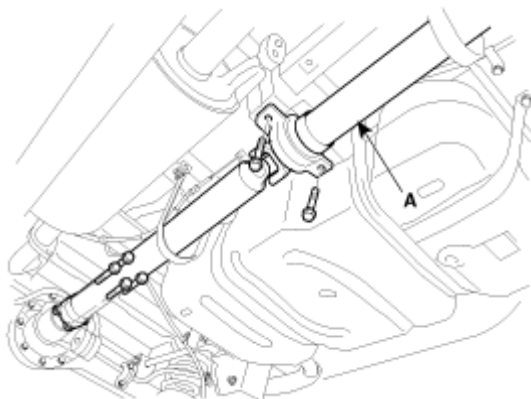
### AVISO

- Marque todos los cables y mangueras para poder conectarlos correctamente.

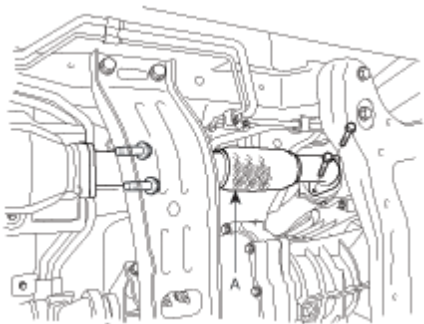
1. Retire los niños de la batería (A).



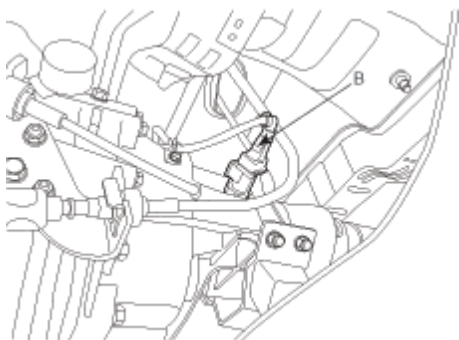
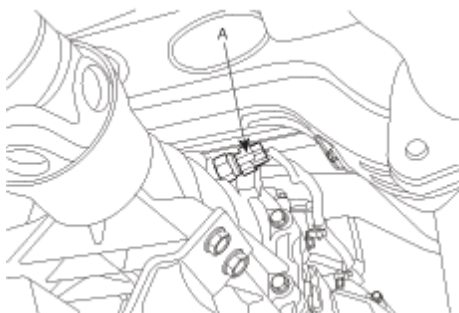
2. Bastante el eje de arrastre (A).



3. Desmonte el silenciador (A) y el gancho.

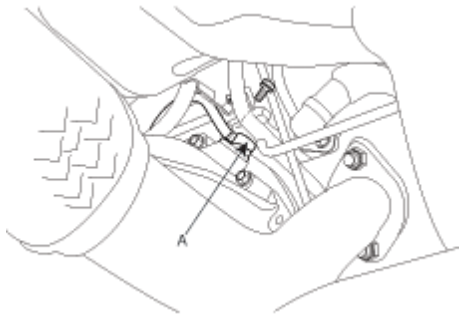


4. Desconecte el interruptor de la luz trasera (A) y el conector del sensor del vehículo (B).

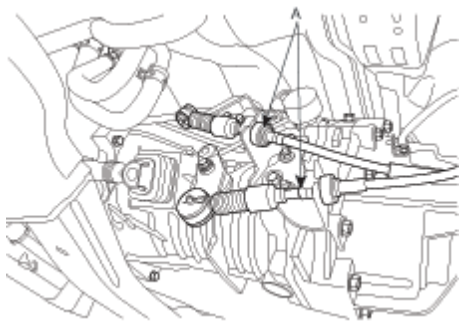


5. Desconectado el conector del interruptor de neutralidad que se encuentra en la parte central de la transmisión.

6. Desmonte el sensor CKP (A).



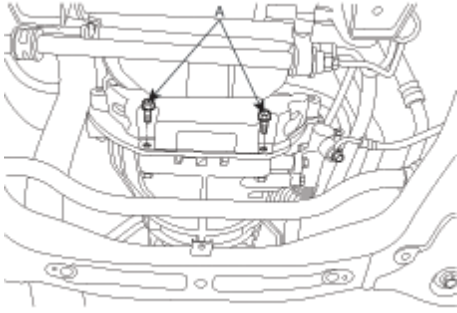
7. Desmonte el conjunto del cable de control (A).



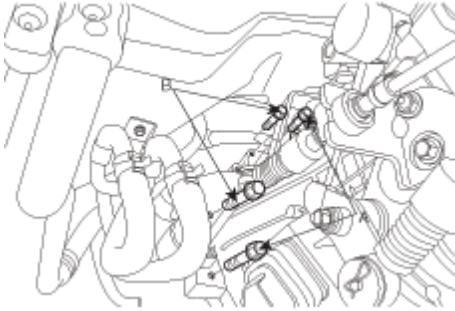
8. Desmonte el conjunto del cilindro de desembrague (A).



9. Retire los pernos inferiores de fijación de la transmisión (A).



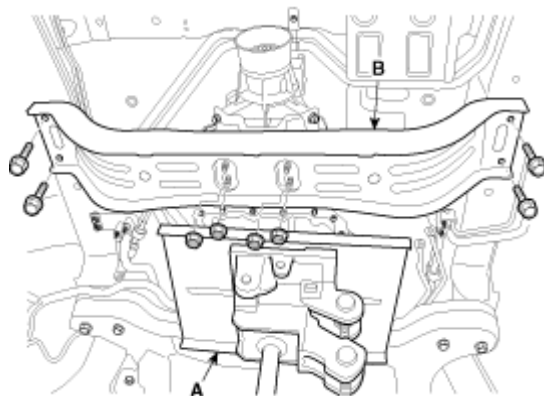
10. Desmonte los pernos de fijación de la transmisión (A) y los del motor de arranque (B).



11. Retire los pernos de fijación de la transmisión (A).



12. Retire el travesaño (B) de la transmisión con un gato (A).



13. Descendiendo el gato lentamente, extraiga el cambio.

---

## INSTALACIÓN

---

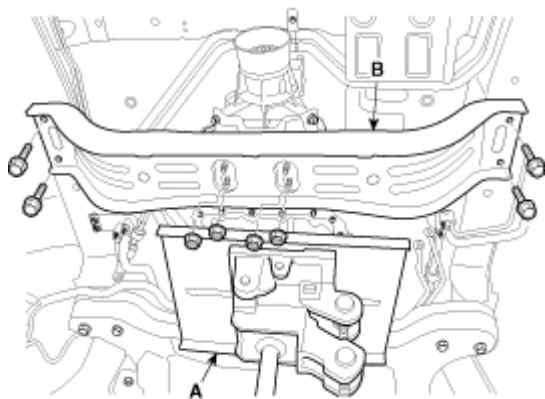
1. Descendiendo el vehículo con un gato, monte el conjunto de la transmisión.
2. Monte el travesaño (B) de la transmisión con un gato (A).

---

### Par de apriete:

140 ~ 170 Nm (14 ~ 17 kgf.m, 101,3 ~ 123 lb / pie)

---



3. Instale los pernos de fijación de la transmisión (A).

---

### Par de apriete:

43 ~ 55 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 lb \cdot pie)

---





4. Monte los pernos de fijación de la transmisión (A) y el del motor de arranque (B).

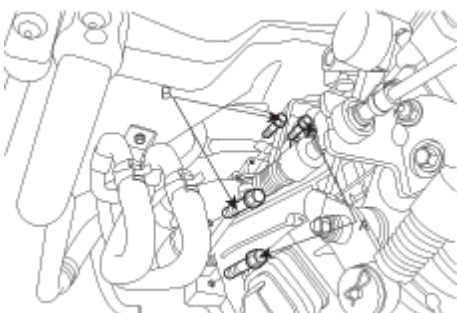
---

**Par de apriete:**

[A] 43 ~ 55 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 lb / pie)

[B] 50 ~ 65 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47 lb \cdot pie)

---



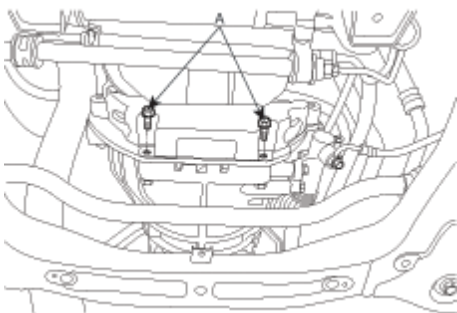
5. Instale los pernos de fijación inferiores de la transmisión (A).

---

**Par de apriete:**

43 ~ 55 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 lb \cdot pie)

---



6. Monte el conjunto del cilindro (A) de desembrague.

---

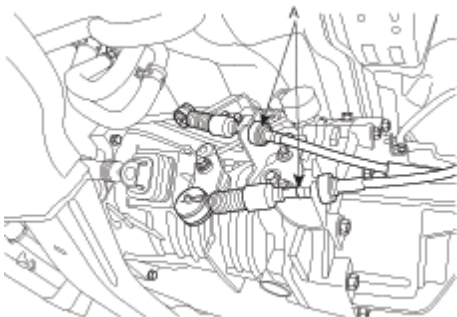
**Par de apriete:**

32 ~ 42N.m (3,2 ~ 4,2 kgf.m, 23,1 ~ 30,4 lb \ cdot pie)

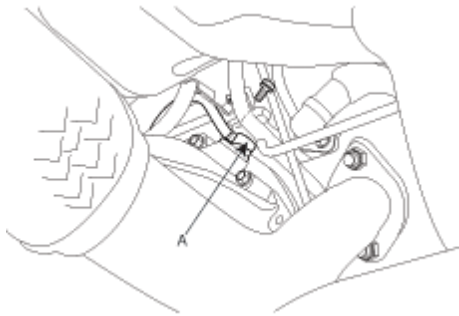
---



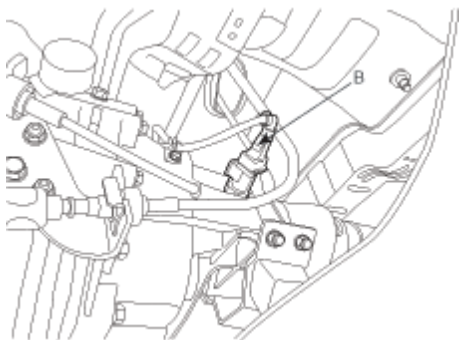
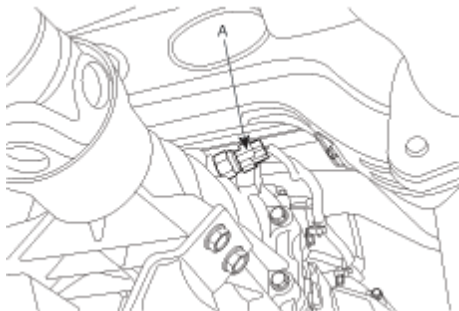
7. Monte el conjunto del cable de control (A).



8. Monte el sensor CKP (A).



9. Conecte el interruptor de la luz trasera (A) y el conector del sensor del vehículo (B).



10. Conecte el conector del interruptor de neutralidad.

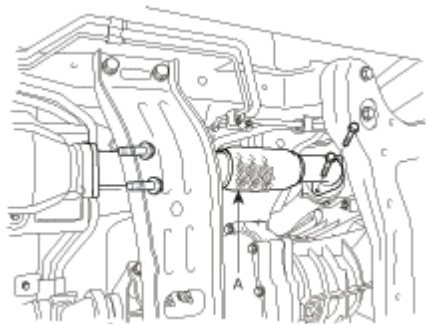
11. Monte el silenciador (A) y el gancho.

---

**Par de apriete:**

40 ~ 60 Nm (4,0 ~ 6,0 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb \cdot ft)

---



12. Coloque el eje de propulsión (A).

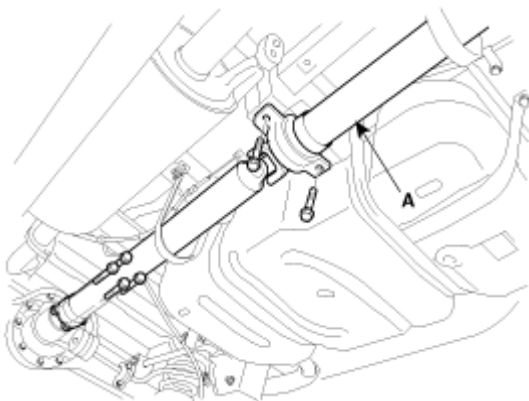
---

**Par de apriete:**

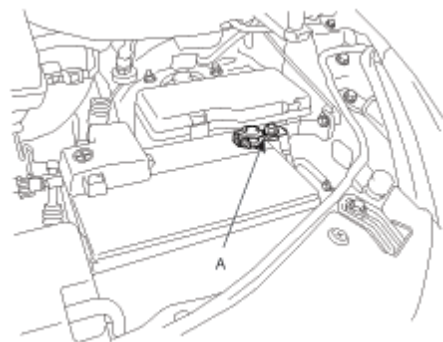
[Eje propulsor]: 60 ~ 70 Nm (6 ~ 7 kgf.m, 43,4 ~ 50,6 libras · pie)

[Curvaturas de metal traseras]: 40 ~ 50 Nm (4 ~ 5 kgf.m, 28,9 ~ 36,2 lb. pie)

---



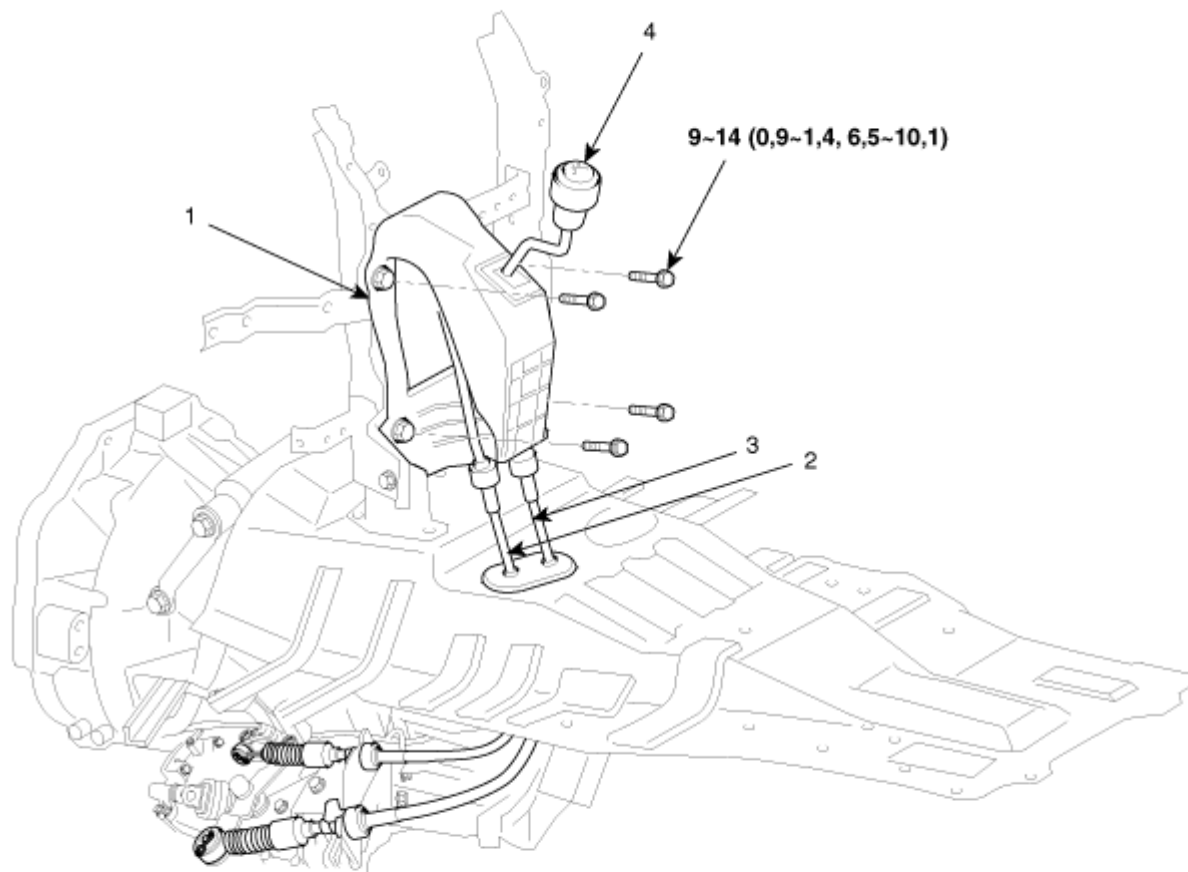
13. Monte el terminal de la batería (A).



14. Rellene el líquido del cambio. (Véase el «Procedimiento de ajuste de servicio»)



## COMPONENTES



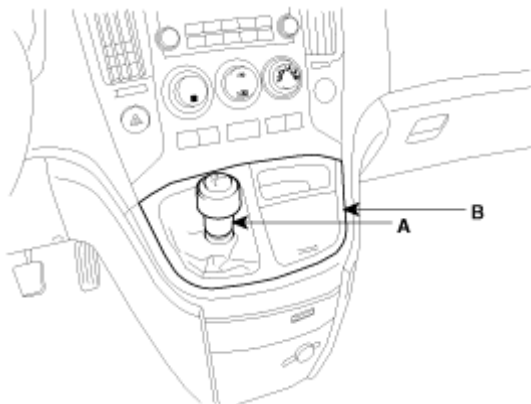
Par : N.m(kgf.m, lb-ft)

- 1. Conjunto de la palanca de cambio
- 2. Conjunto del cable de cambio

- 3. Seleccione el conjunto del cable
- 4. Botón de la palanca de cambio

## DESMONTAJE

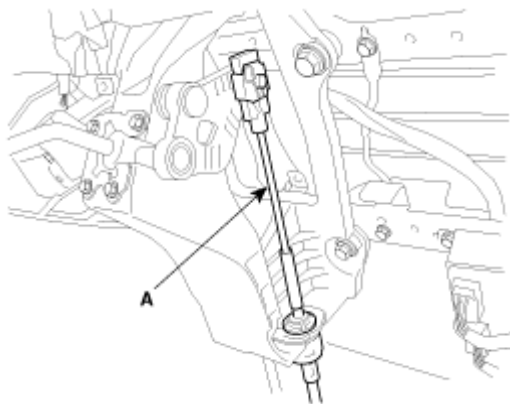
1. Retire el botón de la palanca de cambio (A) girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj y extraiga la cubierta inferior de la consola frontal (B).



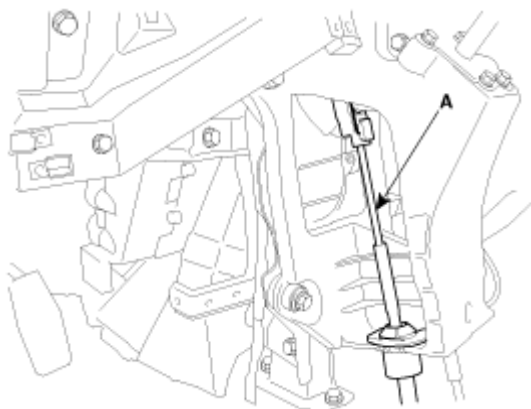
2. Desmonte la consola frontal (A).



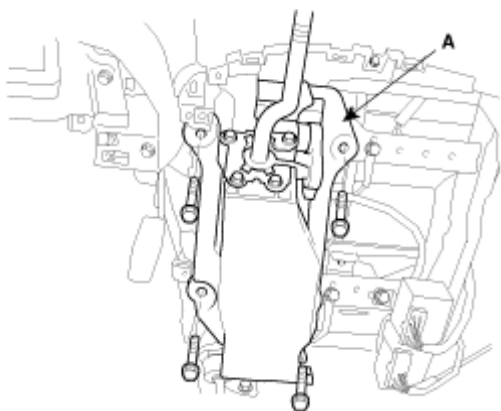
3. Desmonte el cable de selección (A).



4. Desmonte el cable de cambio (A).



5. Desmonte el conjunto de la palanca de cambio (A).



## COMPROBACIÓN

1. Compruebe que el selector de cable funcione correctamente y no está dañado.

2. Compruebe que el cable de cambio funcione correctamente y no está dañado.
3. Compruebe si los guardapolvos están dañados.
4. Compruebe que no hay funda está desgastada, adherida, dañada o tenga dificultad en su movimiento.
5. Compruebe que los muelles no están flojos o dañados.

---

## INSTALACIÓN

---

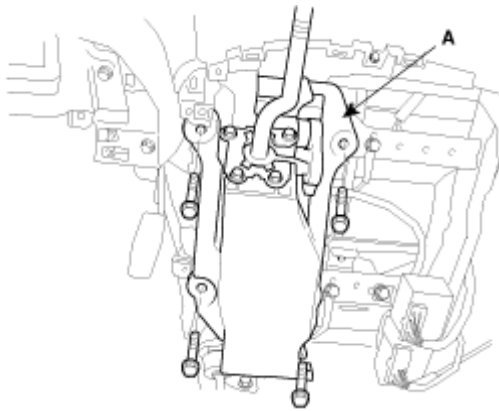
1. Monte el conjunto de la palanca de cambio (A).

---

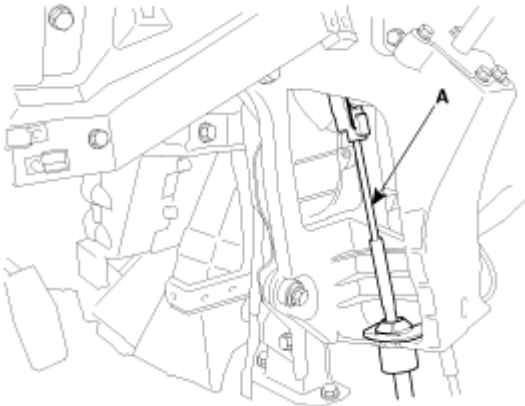
### Par de apriete:

9 ~ 14 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb \cdot ft)

---



2. Monte el cable de cambio (A).

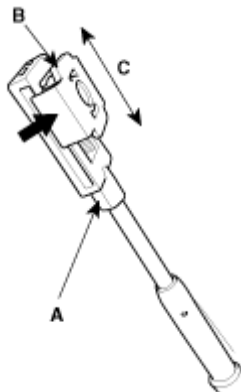


3. Mueva el clip deslizante (B) del miembro de la guía (A) en la dirección indicada en la ilustración.

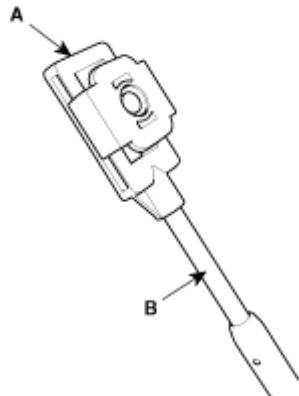
**AVISO**



Ajuste el clip deslizante en la palanca de selección moviendo el clip deslizante en la dirección (C).



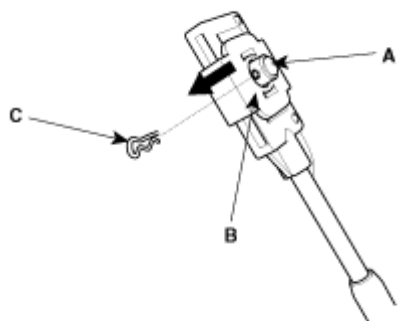
4. Monte el miembro de la guía (A) del cable de la selección (B).



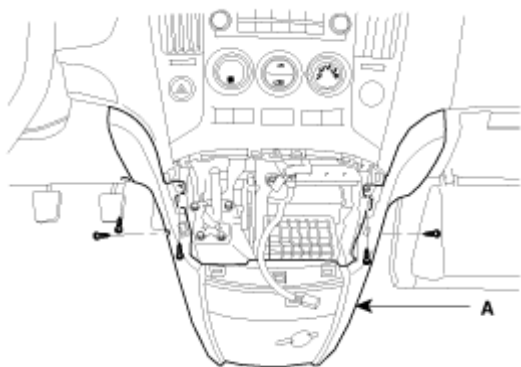
5. Ajuste el clip deslizante (B) en el pasador de la palanca de la selección (A) y monte el pasador de horquilla (C).

**AVISO**

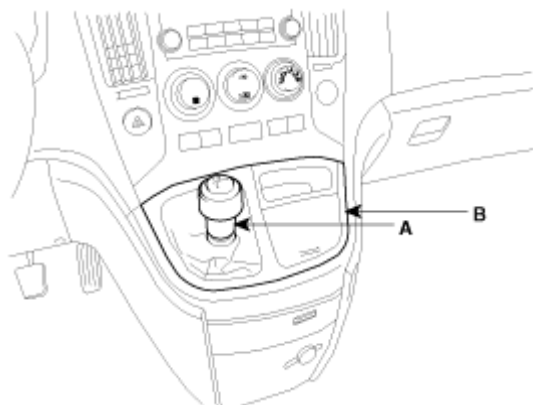
Inserte el clip deslizante en la dirección que muestra en la ilustración.



6. Monte la consola frontal (A).



7. Monte el botón de la palanca de cambio (A) girándolo a la derecha y extraiga la cubierta inferior de la consola frontal (B).





## ESPECIFICACIONES

| Tipo                  |                                                       |                           | A5SR2                                                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Sistema de conducción |                                                       |                           | 2WD                                                    |
| T / CON               | Tipo                                                  |                           | 3 elementos, 1 etapa, 2 fases                          |
|                       | Inscripción de identificación [Diámetro nominal (mm)] |                           | 8 (Φ250)                                               |
|                       | Intervalo de par de calado                            |                           | 1,76                                                   |
| Transmisión           | Sistema de manipulación                               |                           | Cambio de líquido de control remoto (cable del método) |
|                       | Relación de velocidades                               | 1ª                        | 3.730                                                  |
|                       |                                                       | 2ª                        | 2308                                                   |
|                       |                                                       | 3ª                        | 11,59                                                  |
|                       |                                                       | 4ª                        | 1.000                                                  |
|                       |                                                       | 5ª                        | 0,840                                                  |
|                       |                                                       | Marcha atrás              | 272 V                                                  |
|                       |                                                       | Relación final de marchas | 3.333                                                  |
|                       | Bomba de aceite                                       | Tipo                      | Bomba de aceite trocoidal                              |
|                       |                                                       | Sistema de conducción     | Impulsión del motor                                    |

## Pares de apriete

| Elementos                                              | Nuevo Méjico | Kgfm      | Libra       |
|--------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Sensor de velocidad del vehículo                       | 4 ~ 6        | 0,4 ~ 0,6 | 2,9 ~ 4,3   |
| Banda de acero trasera                                 | 40 ~ 50      | 4 ~ 5     | 28,9 ~ 36,2 |
| Eje Propulsor                                          | 60 ~ 70      | 6 ~ 7     | 43,4 ~ 50,6 |
| Travesaño                                              | 14 ~ 17      | 1,4 ~ 1,7 | 101,3 ~ 123 |
| Tuberías del refrigerador de aceite automático         | 40 ~ 50      | 4 ~ 5     | 28,9 ~ 36,2 |
| Cárter del aceite de la transmisión automática         | 7 ~ 9        | 0,7 ~ 0,9 | 5,1 ~ 6,5   |
| Perno de fijación de la transmisión                    | 43 ~ 55      | 4,3 ~ 5,5 | 31,1 ~ 39,8 |
| Perno de fijación del motor de arranque                | 50 ~ 65      | 5,0 ~ 6,5 | 36,2 ~ 47   |
| Perno de fijación del convertidor del par              | 46 ~ 53      | 4,6 ~ 5,3 | 33,3 ~ 38,3 |
| Perno de fijación del conjunto de la palanca de cambio | 9 ~ 14       | 0,9 ~ 1,4 | 6,5 ~ 10,1  |

|                            |         |           |             |
|----------------------------|---------|-----------|-------------|
| Cable de bloqueo de cambio | 8 ~ 12  | 0,8 ~ 1,2 | 5,8 ~ 8,7   |
| Cable de control           | 8 ~ 12  | 0,8 ~ 1,2 | 5,8 ~ 8,7   |
| Tapón de llenado de aceite | 60 ~ 65 | 6,0 ~ 6,5 | 43,4 ~ 47   |
| Tapón de drenaje de aceite | 60 ~ 65 | 6,0 ~ 6,5 | 43,4 ~ 47   |
| Silenciador                | 40 ~ 60 | 4,0 ~ 6,0 | 28,9 ~ 43,4 |

LUBRICANTES

| Elementos                        | Lubricante recomendado | Cantidad                                       |
|----------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|
| Aceite de transmisión automática | APOLLOIL ATF RED-1K    | 10 L (2,64 US gal., 10,57 USqt., 8,80 Imp.qt.) |

Sellante

| Elementos        | Sellante específico |
|------------------|---------------------|
| Cubierta trasera | LOCTITE FMD-546     |

D 2,5 TCI-A > Sistema de Cambio automático> Sistema de Cambio automático> Descripción y Operación

DESCRIPCIÓN

El A5SR2 es una característica del modo deportivo de la transmisión controlado electrónicamente y de la velocidad 5. El conjunto de la válvula de control presenta una unidad de control electrónica integrada.

A5SR2

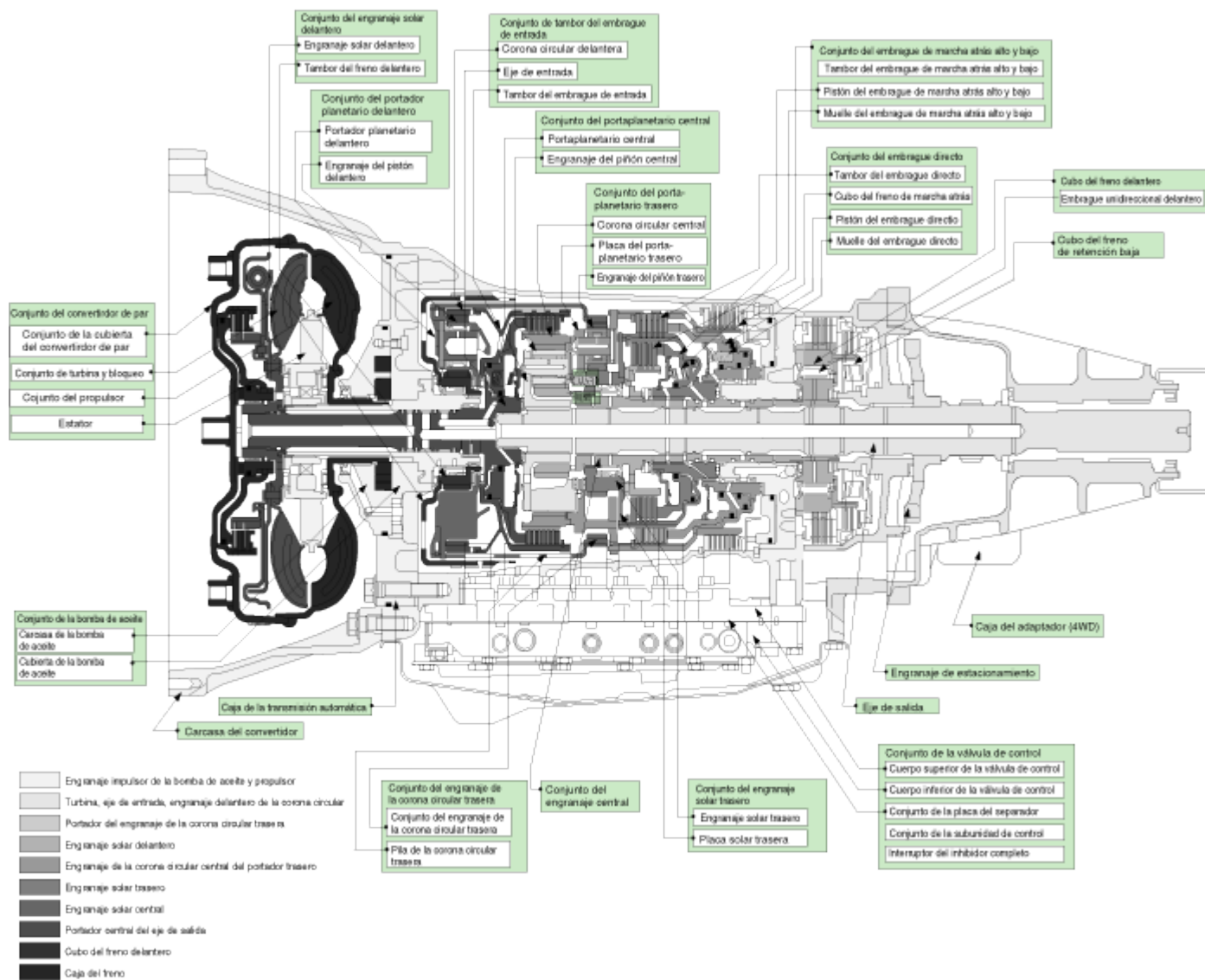
| Elemento                                         | Contenido                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mejoría en la sensibilidad al realizar un cambio | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de un control integrado del motor y del sistema A / T (control de comunicación CAN)</li> <li>- Empleo de sensor de turbina 1.2</li> <li>- Control de retroalimentación en tiempo real aplicado en todas las fases</li> </ul> |
| Mejora de la conducción                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de la función de modo deportivo</li> <li>- Extensión de la relación de velocidades</li> </ul>                                                                                                                                |
| Mejore en el consumo de combustible              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloqueo completo (mayor área de bloqueo)</li> <li>- Empleo de convertidor de fluido electrónico (mejora de la eficacia en la conducción)</li> <li>- Empleo de tren de potencia del cambio menor</li> </ul>                          |
| Alcalde seguridad                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de aparato de bloqueo del cambio (se incluye un aparato de mantenimiento de la posición P)</li> </ul>                                                                                                                        |
| Mejora del mantenimiento                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Homólogo de diagnóstico biomédico (Hola exploración) del sistema eléctrico</li> </ul>                                                                                                                                               |

Componentes principales y sus funciones

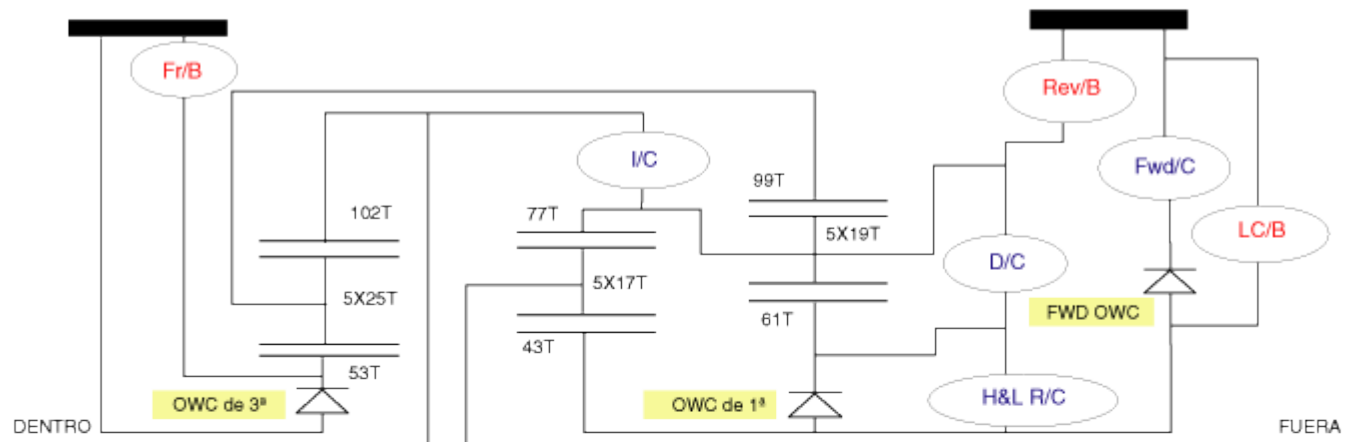
| Nombre de la pieza | Acrónimos | Función |
|--------------------|-----------|---------|
|--------------------|-----------|---------|

|                                   |                       |                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Freno delantero                   | PENSIÓN<br>COMPLETA   | Sujeta el engranaje solar delantero                                                                                                                               |
| Embrague de entrada               | I / C                 | Engrana el eje de entrada con la engranaje de la corona circular intermedia y frontal                                                                             |
| Embrague directo                  | CORRIENTE<br>CONTINUA | Engrana el portador del planetario con un engranaje solar trasero                                                                                                 |
| P0768                             | P0773                 | Engrana el engranaje solar central con el engranaje solar trasero                                                                                                 |
| Freno de marcha atrás             | R / B                 | Sujeta el portador planetario trasero                                                                                                                             |
| Freno directo                     | FWD / B               | Sujeta el engranaje central solar                                                                                                                                 |
| Freno de retención baja           | LC / B                | Sujeta el engranaje central solar                                                                                                                                 |
| Embrague unidireccional de 1ª     | OWC de 1ª             | Permite que la engranaje solar trasero gire libremente hacia delante con respecto a la engranaje solar central pero lo sujeta por posible giro en sentido inverso |
| Embrague unidireccional delantero | FWD OWC               | Permite que el engranaje solar trasero gire libremente hacia delante pero lo sujeta por posible giro en sentido inverso                                           |
| Embrague unidireccional de 3ª     | OWC de 3ª             | Permite que el engranaje solar delantero gire libremente hacia adelante pero lo sujeta por posible giro en sentido inverso                                        |

## Componentes



## OPERACIÓN



| Posiciones de cambio | I/C | H&LR/C | D/C | Rev/B | F/B | LC/B | Fwd/B | OWC de 1ª | Fwd OWC | OWC de 3ª | Comentarios                        |
|----------------------|-----|--------|-----|-------|-----|------|-------|-----------|---------|-----------|------------------------------------|
| P                    |     | △      |     |       | △   |      |       |           |         |           | Estacionamiento                    |
| R                    |     | ○      |     | ○     | ○   |      |       | ⊗         |         | ⊗         | Marcha atrás                       |
| N                    |     | △      |     |       | △   |      |       |           |         |           | Punto muerto                       |
| D                    | 1ª  | △*     |     |       | △   | △*◇* | ○     | ⊗         | ⊗       | ⊗         | Cambio automático<br>1↔2↔3↔<br>4↔5 |
|                      | 2ª  |        | ○   |       | △   | ◇*   | ○     |           | ⊗       | ⊗         |                                    |
|                      | 3ª  | ○      | ○   |       | ○   |      | △     | ◇         |         | ⊗         |                                    |
|                      | 4ª  | ○      | ○   |       |     |      | △     | ◇         |         |           |                                    |
|                      | 5ª  | ○      | ○   |       | ○   |      | △     | ◇         |         | ◇         |                                    |

○ : Funciona.

⊗ : Funciona durante la aceleración

◇ : Funciona cuando el vehículo va cuesta abajo.

◇\* : Funciona sólo cuando está seleccionado el modo manual.

△ : Funciona pero no afecta a la transmisión de potencia.

△\* : Funciona en el intervalo adecuado de velocidad del vehículo.

Observación: Está disponible la derivación del modo manual

## Principios operativos de cada posición

### 1. Posición N

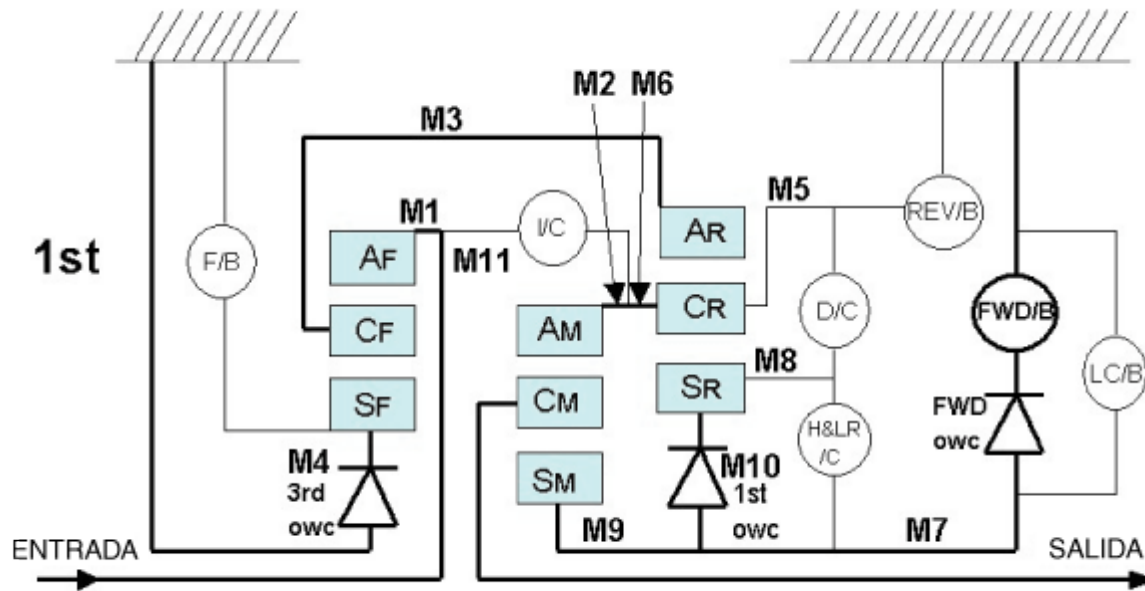
Puesto que los frenos de delante y de la marcha atrás se han soltado, la fuerza de impulsión del eje de la entrada no se transmite al eje de salida.

### 2. Posición P

- Puesto que los frenos de delantero y de la marcha atrás se han soltado, como los de la posición N, la fuerza de impulsión del eje de la entrada no se transmite al eje de salida.
- El trinquete de estacionamiento asociado al engranaje del estacionamiento de la palanca de la selección fija y se engrana con el eje de salida de forma mecánica.

### 3. 1ª velocidad de posición D, M2, M3, M4, M5

- Fija el freno delantero.
- El freno delantero y el embrague unidireccional delantero regulan el giro marcha atrás del engranaje solar central.
- El primer embrague unidireccional regula el giro marcha atrás del engranaje solar trasero.
- El 3er embrague unidireccional regula el giro marcha atrás del engranaje solar delantero.



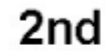
#### FLUJO DE POTENCIA

Eje de entrada → Engranaje interno delantero → Engranaje interno trasero → Portador trasero → Engranaje interno central → Portador central → Eje de salida

#### 4. 2ª relación de posición D, M2, M3, M4, M5

- Fija el freno delantero.
- El freno delantero y el embrague unidireccional delantero regulan el giro marcha atrás del engranaje solar central.
- El 3er embrague unidireccional regula el giro marcha atrás del engranaje solar delantero.



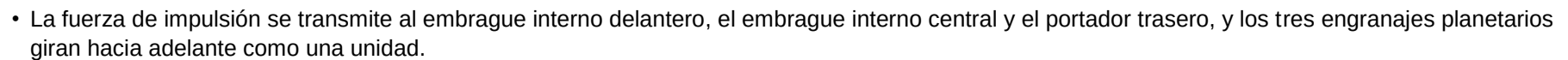


- ## FLUJO DE POTENCIA

5. 3ª velocidad posición D, M2, M3, M4, M5

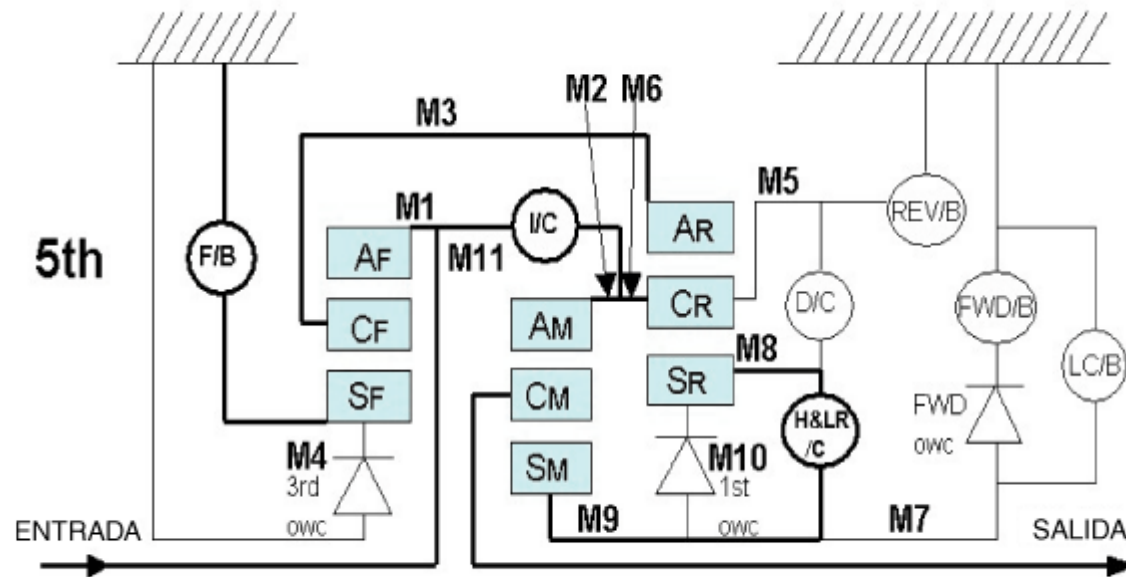
- Fija el freno delantero.
- El 3er embrague unidireccional regula el giro marcha atrás del engranaje solar delantero.





Eje de entrada → Engranaje interno delantero → Portador delantero → Engranaje interno trasero → Portador trasero → Soporte interno central → Portador central → Eje de salida

- El freno delantero fija el engranaje solar delantero.
- El embrague directo se libera y el soporte trasero y el engranaje solar trasero están desconectados.

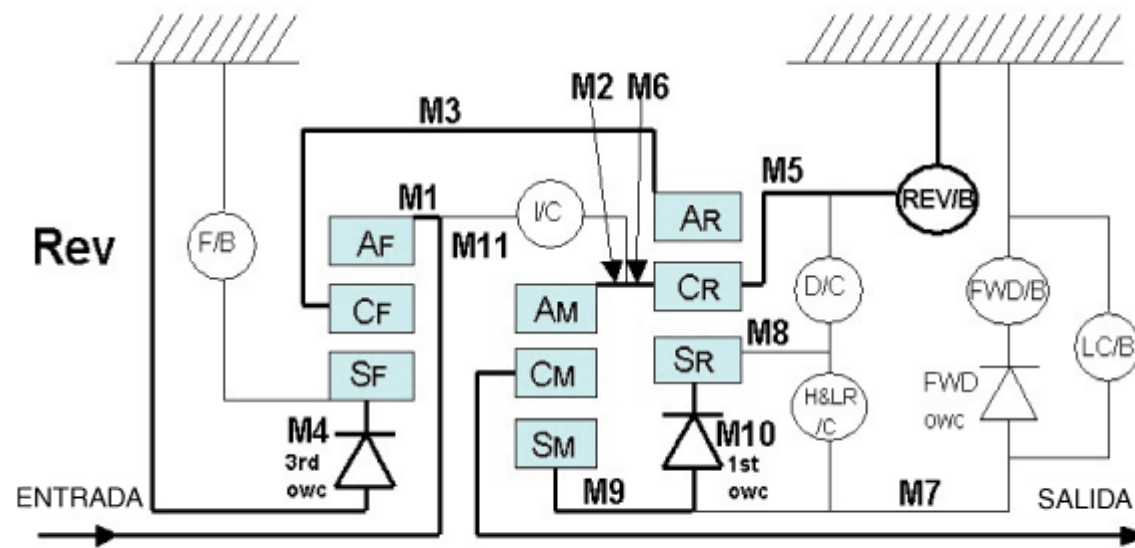


#### \* FLUJO DE POTENCIA

Eje de entrada → Interno delantero → Portador delantero → Eje de entrada interno trasero → Interno central → Portador trasero → Embrague solar trasero → Portador solar central → Portador central → Eje de salida

#### 8. Posición R

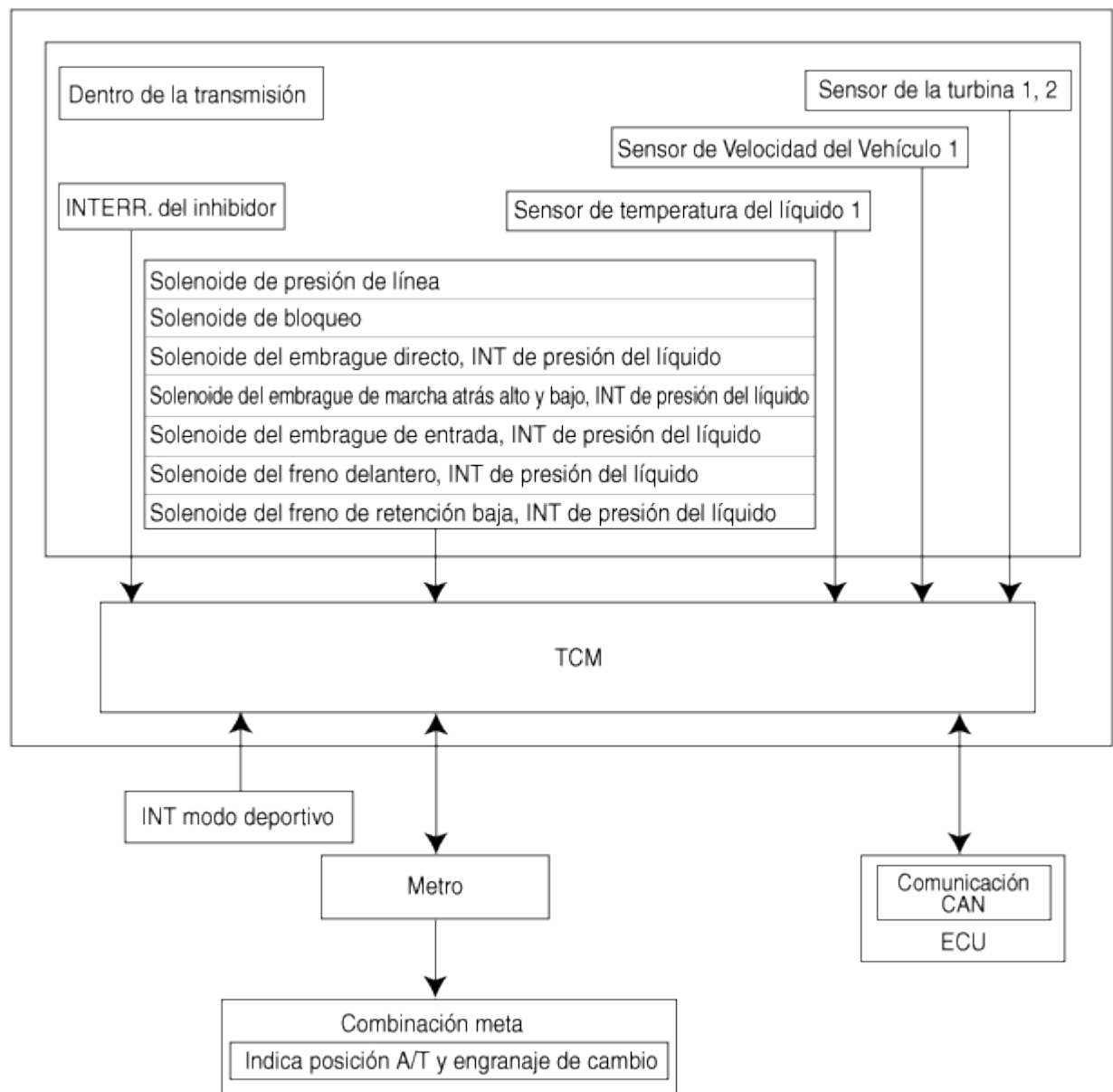
- El freno delantero fija el engranaje solar delantero.
- Embrague de marcha atrás alto y bajo
- El freno de marcha atrás fija el soporte trasero.



#### \* FLUJO DE POTENCIA

Eje de entrada → Interno delantero → Portador delantero → Interno trasero → Embrague solar trasero → Embrague solar central → Portador central → Eje de salida

#### Diagrama del Sistema de Control



### Señal de comunicación principal

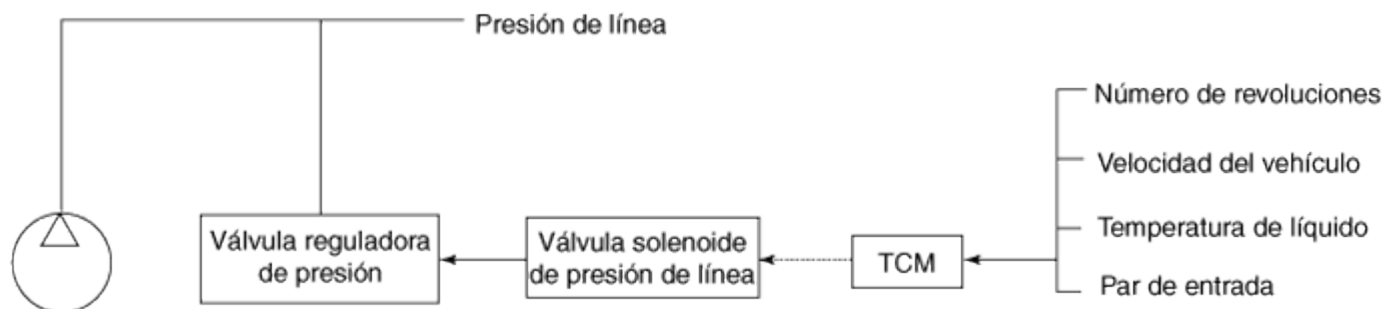
| Entrada a ECM (CAN) | Salida a ECM (CAN)              | Entrada de sistema externo. | Salida de sistema externo.     |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| -                   | -                               | INT modo conducción A/T     | Indicador de autodiagnóstico   |
| Señal del par motor | Señal de revoluciones de salida | INT modo deportivo          | Señal de posición (P, R, N, D) |

|                                  |                                       |                  |                              |
|----------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Señal de régimen del motor       | Señal del sensor de la turbina        | INT arriba       | Señal de posición            |
| -                                | Señal de petición de reducción de par | INT abajo        | Señal de luz de marcha atrás |
| Señal de apertura del acelerador |                                       | INT luz de freno | Señal de posición N          |
| Potencia                         |                                       | 4 x 4 señal baja |                              |

### Control de la presión del circuito

- Si la unidad de control del motor envía la señal del par de entrada equivalente a la fuerza de impulsión del motor a la unidad de control A/T (TCM), la unidad de control A/T (TCM) controla el solenoide de presión de línea.
- El solenoide de presión de línea controla la válvula del regulador de presión como la presión de señal y ajusta la presión del aceite operativo descargado de la bomba de aceite a la línea de presión más apropiada a la placa de tracción.

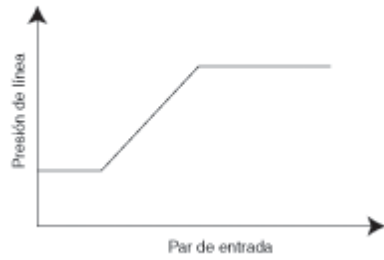
### Diagrama del sistema de presión de línea



### Control de la presión de línea basado en el patrón característico de la presión de línea de la unidad de control de A/T (TCM)

- La unidad de control A/T (TCM) ha guardado en la memoria cierto número de patrones de las características óptimas de la presión de línea según las condiciones de conducción.
- Para obtener las características más apropiadas de la presión de línea para el estado de conducción actual, el TCM controla la válvula actual de solenoide de la presión de línea y, de este modo, controla la presión de línea.
  - Control de presión de línea normal.  
Cada embrague se ajusta a la presión necesaria para ajustarse a la fuerza de tracción del motor.

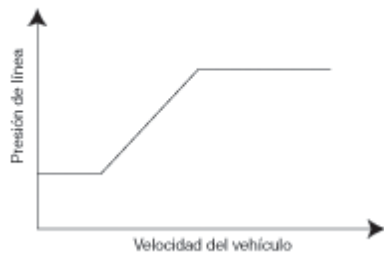
Característica de presión de línea de tiempo normal



– Control de marcha atrás (freno motor)

La presión de línea de acuerdo con la velocidad se ajusta para el cambio a una marcha inferior mediante una función de selección durante la conducción.

Característica de presión de línea para el control de bloqueo

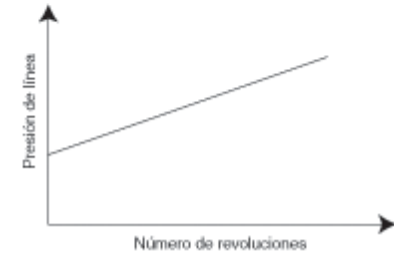


– Durante el cambio

Ajuste la presión de línea necesaria para el cambio de marcha. Por ello, las características de la presión de línea se ajustan de acuerdo con el par de entrada y los tipos de cambio.



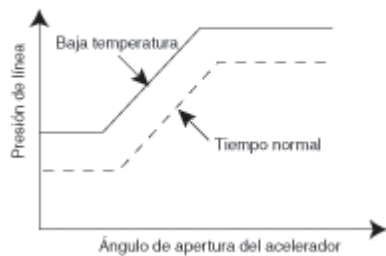
Característica de presión de línea durante el cambio



- A una temperatura baja del líquido

Cuando la temperatura del líquido de A / T desciende por debajo de la temperatura establecida, ajuste la presión de la línea por encima de las características normales de presión de línea, con el fin de acelerar la acción de cada elemento de fricción.

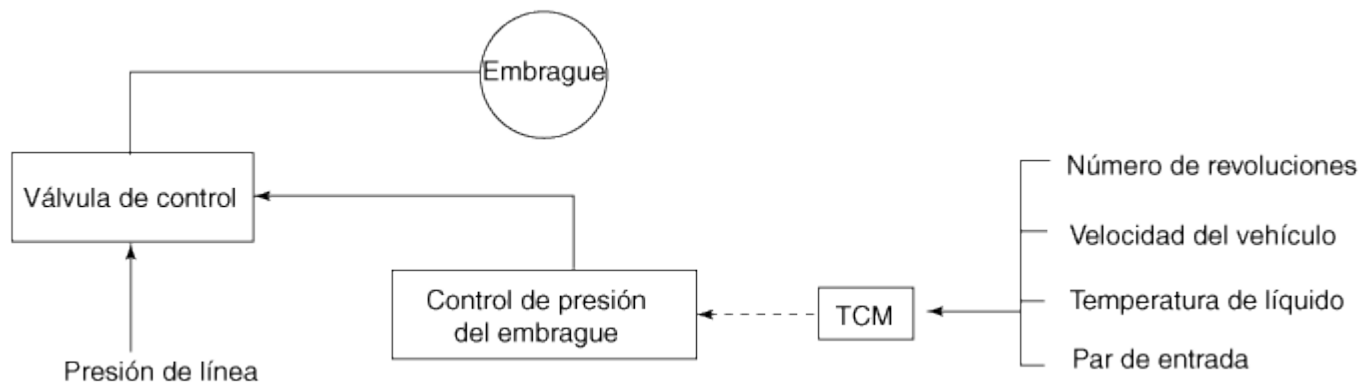
Característica de presión de línea durante temperatura baja



## Control del cambio

- El solenoide de control de la presión del embrague es controlado por las señales de los interruptores y de los sensores. Así pues, la presión del embrague se ajusta para que se adecue al estado de carga del motor y del estado de conducción del vehículo. Resulta posible controlar la presión hidráulica de la embrague de la forma conveniente con una alta precisión y añade un cambio de la marcha más suave.

## Diagrama del sistema de control de cambio



#### Descripción de cambio

Controla los embragues con una sincronización y la presión del líquido óptima en la respuesta a la velocidad del motor, la información del motor del par, etc.

### Control de bloqueo

El control de bloqueo sirve para mejorar la eficacia de la entrega de los deslizamientos de deslizamiento en el convertidor de par, engranando el pistón de bloqueo en el convertidor del par.

Ejerce el control del solenoide de bloqueo en una señal de la unidad de control de A / T y el control del funcionamiento de la válvula de control del bloqueo, engrana o libera el piñón del bloqueo del convertidor de la igualdad.

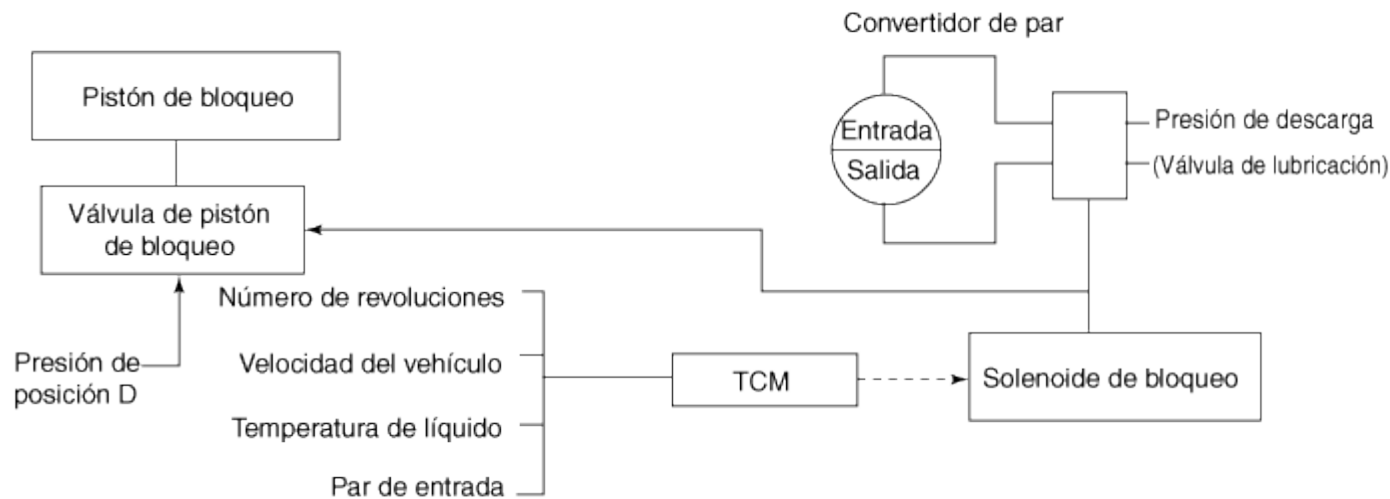
### Tabla de las condiciones operativas del bloqueo

| Palanca de selección | Posición D |   |   | Modo deportivo |   |
|----------------------|------------|---|---|----------------|---|
| Posición de marcha   | 5          | 4 | 3 | 5              | 4 |
| Cierre con llave     | O          | O | - | O              | O |

#### Control de la válvula de control del bloqueo

- En la válvula de control del bloqueo, hélice un circuito de presión de líquido operativo unió el pistón del bloqueo, y el solenoide del bloqueo un cambio de la válvula en la señal de la unidad de control de A / T.
- El circuito de presión del fluido funcionó aplicado a la cámara del pistón del bloqueo es controlado con los lados de engranaje o la liberación.

### Diagrama del sistema de control del bloqueo



#### Bloqueo liberado

- En la válvula de control del bloqueo, hélice un circuito de presión de líquido operativo unió el pistón del bloqueo, y el solenoide del bloqueo un cambio de la válvula en la señal de la unidad de control de A / T.  
Así pues, el pistón de bloqueo no está acoplado.

Se aplica al bloqueo

Control de bloqueo suave

- La unidad de control A/T (TCM) controla el valor actual que es valor de salida del solenoide de bloqueo cuando se cambia el estado aplicado de bloqueo desde el estado liberado del bloqueo.  
Por ello, el embrague de bloqueo se ajusta temporalmente al estado de medio embragado al cambiar el estado de bloqueo para reducir el impacto.
- Durante el estado de aplicación del bloqueo, se genera la presión de aplicación de bloqueo manteniendo la válvula de control del bloqueo en L/U mediante el solenoide de bloqueo.  
Así pues, presione el pistón de bloqueo para que quede acoplado.

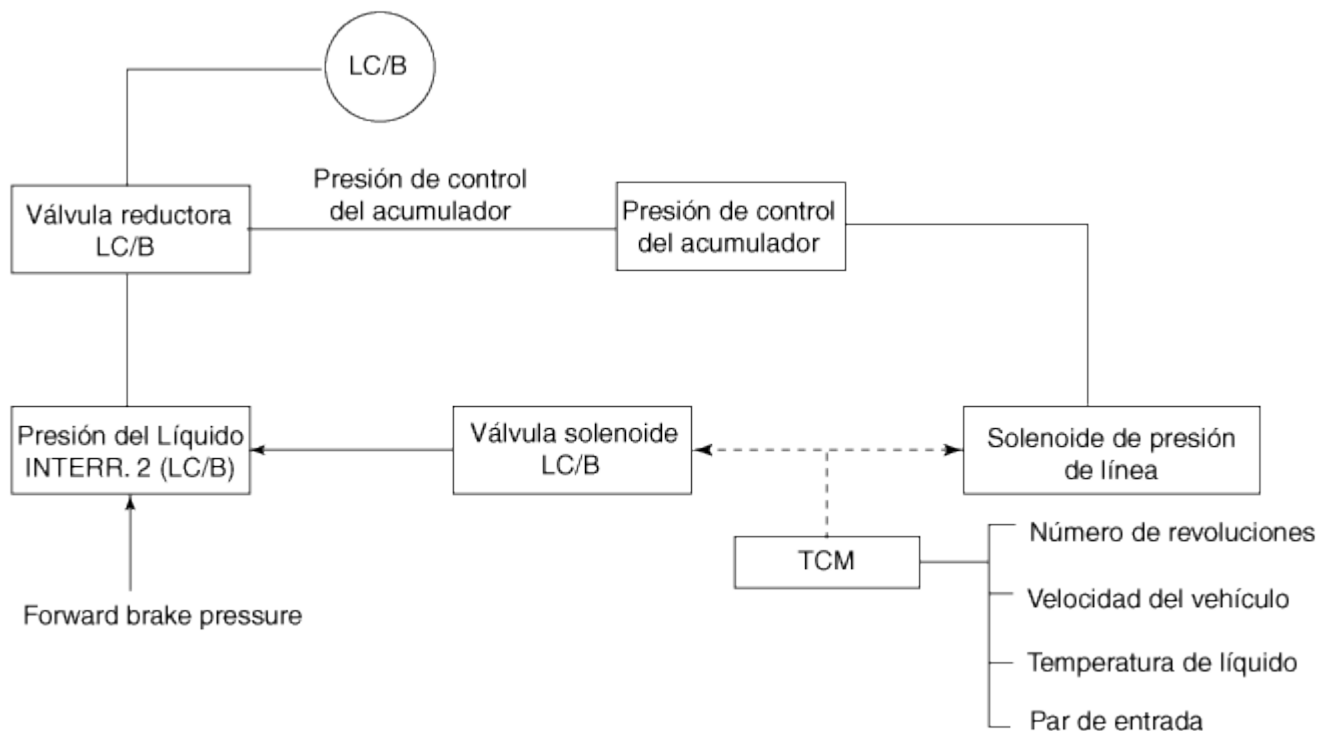
Estado de medio embragado.

- Cambie el valor actual que es valor de salida del solenoide de bloqueo de la unidad de control de A/T cuando se aumenta la presión de solenoide del bloqueo de forma gradual.  
De este modo, la presión aplicada de bloqueo aumenta gradualmente mientras el pistón de bloqueo se coloca en estado medio embragado, aumenta la presión operativa del pistón de bloqueo y el acoplado se completa con suavidad.

### Control del freno del motor

- El embrague unidireccional directo aplica una fuerza motriz desde el motor a las ruedas traseras pero no se aplica a la marcha atrás de las ruedas porque el embrague unidireccional está en ralentí.  
El solenoide del freno de retención de baja se ejecuta para evitar que el embrague unidireccional delantero sufra deslizamientos, de modo que el freno motor se ejecuta del mismo modo que anteriormente.

### Diagrama del sistema de control del freno del motor



- La función del solenoide del freno de la retención de baja cambia el interruptor del freno de la retención de baja y del controla el acoplamiento y la liberación del freno de la retención de baja.

La válvula de la reducción del freno de la retención de baja controla la fuerza de acoplamiento del freno de la retención de baja.

## Control de Válvula

### Funciones de la válvula de control

| Nombre de la válvula                                                                               | Función                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Válvula del regulador del convertidor del par                                                      | Regulación de la presión de la línea a presión óptima (presión de la operación del convertidor de par) para evitar que la presión aplicada al convertidor de la consecuencia excesiva.                                                                                            |
| Válvula Reguladora de Presión<br>Tapón del Regulador de Presión<br>Camisa del Regulador de Presión | Regulación de la presión de la descarga de la bomba de aceite en la presión óptima (presión de línea) en la respuesta a las condiciones de la conducción.                                                                                                                         |
| Válvula de control del freno delantero                                                             | Regulación de la presión de la línea a presión óptima (presión del freno delantero) que se debe fijar al freno delantero durante el uso del freno delantero.                                                                                                                      |
| Válvula de control del acumulador                                                                  | Regulación de la presión aplicada al pistón del acumulador y de la válvula de Reducción de la retención de la baja (presión del control del acumulador) en la respuesta a las condiciones de conducción (regulación de la presión de embrague en los engranajes 1º, 2º, 3º y 5º). |
| Válvula piloto A                                                                                   | Regulación de la presión de la línea a la presión requerida regular por el control de la presión de línea, control de cambio y control de bloqueo.                                                                                                                                |

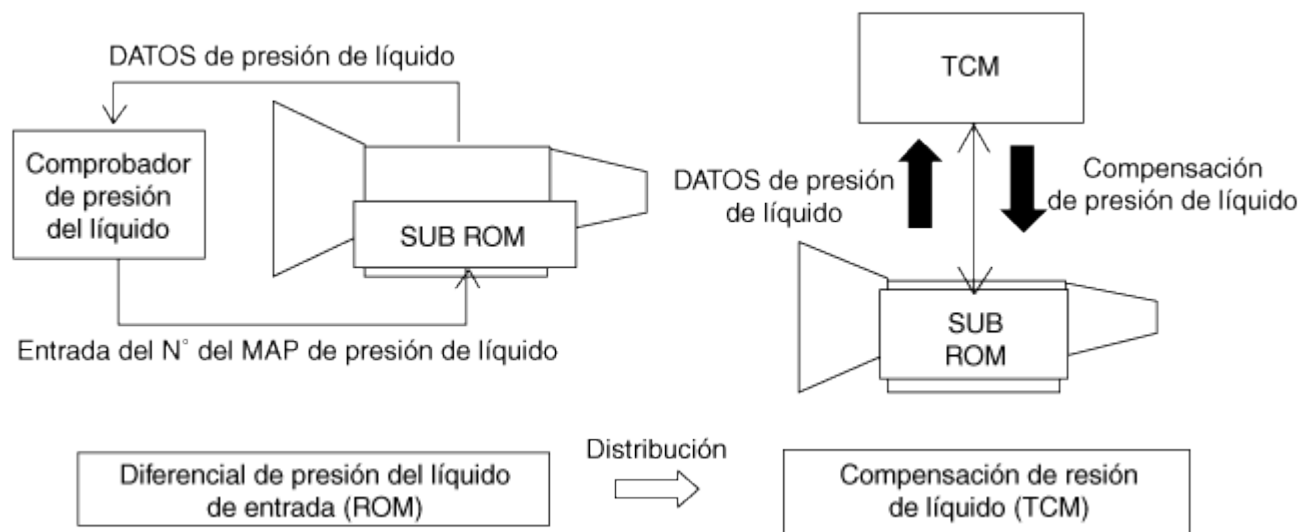
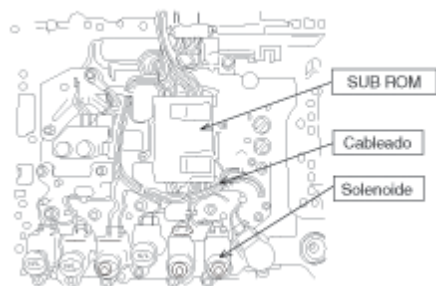
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Válvula piloto B                                                                             | Regulación de la presión de la línea de presión regular requerida por el control de cambio.                                                                                                                                                            |
| Válvula solenoide del freno de retención baja                                                | Aporta la presión de la línea de la válvula reductora del freno de la retención de baja durante el funcionamiento del freno del motor.                                                                                                                 |
| Válvula reductora del freno de la renta baja                                                 | Regula la presión de la línea a la presión óptima que se ha de fijar el freno de la retención de baja cuando se ha acoplado el freno de la retención de baja.                                                                                          |
| Acumulador NR                                                                                | Genera la presión estabilizadora para cuando se selecciona NR.                                                                                                                                                                                         |
| Válvula de interrupción del pistón del embrague                                              | Actúa en 4º engranaje y conmuta la capacidad de acoplamiento del embrague directo.                                                                                                                                                                     |
| H & L R / C                                                                                  | El embrague de marcha atrás y el acoplamiento y los brazos solares centrales y traseros están conectados.                                                                                                                                              |
| Válvula de control del embrague de entrada                                                   | Regulación de la presión de la línea de presión del engranaje (presión del embrague de la entrada) aplicable del embrague de la entrada cuando el embrague de la entrada es acoplada (regulación de la presión de embrague en los engranajes 4º y 5º). |
| Válvula de control del embrague directo                                                      | Regulación de la presión de la línea a presión óptima (presión del embrague directo) aplique el embrague directo cuando el embrague se acopla (regulación de la presión del embrague en los engranajes 2º, 3º y 4º).                                   |
| Válvula de control de bloqueo<br>Tapón de control de bloqueo<br>Camisa de control de bloqueo | Activa el bloqueo en estado operativo o liberado.<br>Además, al ejecutar la función de bloqueo de forma temporal, se realiza el bloqueo con suavidad.                                                                                                  |
| Válvula de lubricación del convertidor del par                                               | Expulsión el convertidor de par del interruptor, el refrigerador y el recorrido del aceite del sistema de lubricación durante el bloqueo.                                                                                                              |
| Válvula de derivación del refrigerador                                                       | Permite que el exceso de aceite circunvala el circuito de refrigeración sin ser introducido en el mismo.                                                                                                                                               |
| Válvula de descarga de la presión del circuito                                               | Descarga el exceso de aceite del circuito de presión de línea.                                                                                                                                                                                         |
| Acumulador ND                                                                                | Genera la presión estabilizadora para cuando se selecciona ND.                                                                                                                                                                                         |
| Válvula manual                                                                               | Aplicación de la línea a los circuitos en respuesta a cada posición seleccionada.<br>El circuito al que se aplica la presión de la línea no está drenado.                                                                                              |

## Unidad SUB ROM

9. Ubicación de la instalación: Parte superior del cuerpo de la válvula

10. El embrague de marcha atrás y el acoplamiento y los brazos solares centrales y traseros están conectados.

11. Válvula de control del embrague de marcha atrás alto y bajo.



## 12. Mantenimiento

### (12) Cambiar con un nuevo TCM en el vehículo

- TCM lee automáticamente los DATOS DE SUB ROM mientras el encendido está en ON. En ese momento, la válvula de posición del cambio se apaga durante aproximadamente 2,5 segundos.

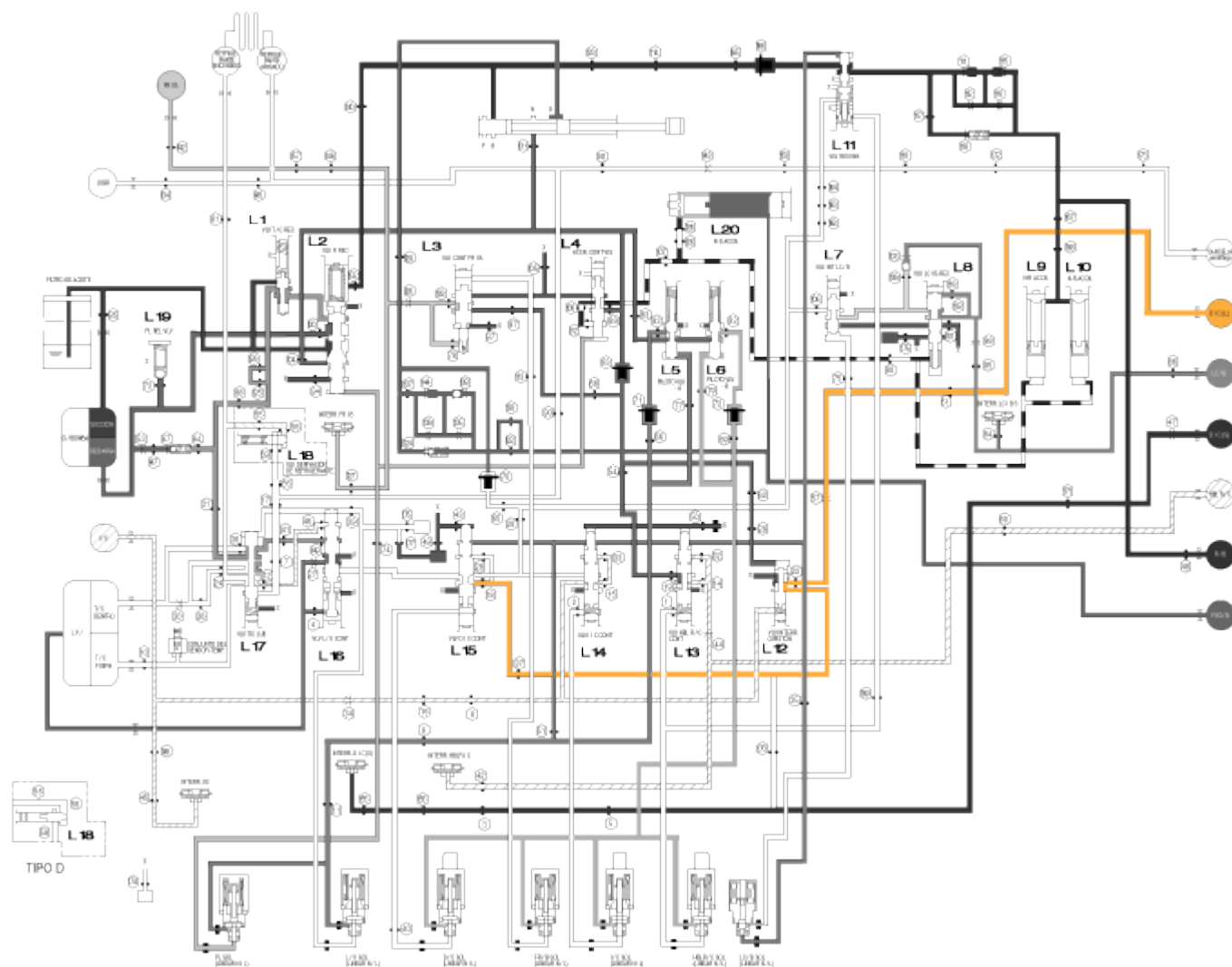
### (13) Al cambiar la A / T del vehículo (independientemente de que se trate de nueva o vieja)

- Se debe eliminar los DATOS SUB ROM grabados en el TCM.
- Borre los DATOS SUB ROM el modo de borrado de la Hola-Exploración durante la fase de cambio en la posición R + el ángulo de la apertura del acelerador se mantiene un 50% + ENC ENCENDIDO.
- El TCM lee de nuevo DATOS SUB ROM desde nueva A / T con ENC ON después de ENC OFF.

### (14) Desplazamiento de TCM de vehículo A a otro vehículo B

- Funcionamiento del mismo modo que en 2) anterior.

## DIAGRAMA DE CIRCUITO DE LA PRESIÓN DE LÍQUIDO DEL CUERPO DE VÁLVULAS (POSICIÓN D)



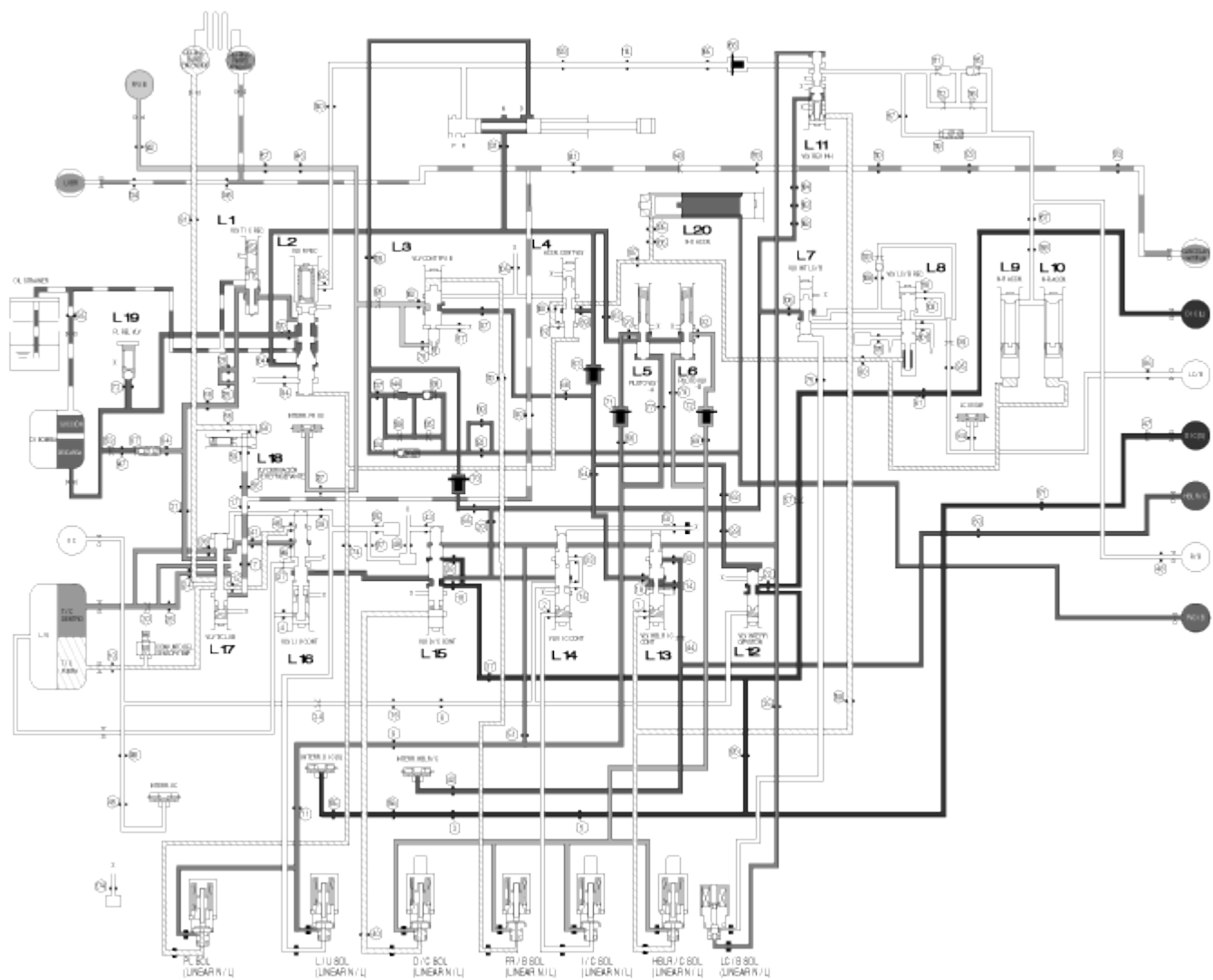
\* Consulte el nombre de la válvula L (número) en el cuerpo de válvulas.

**1er engranaje**

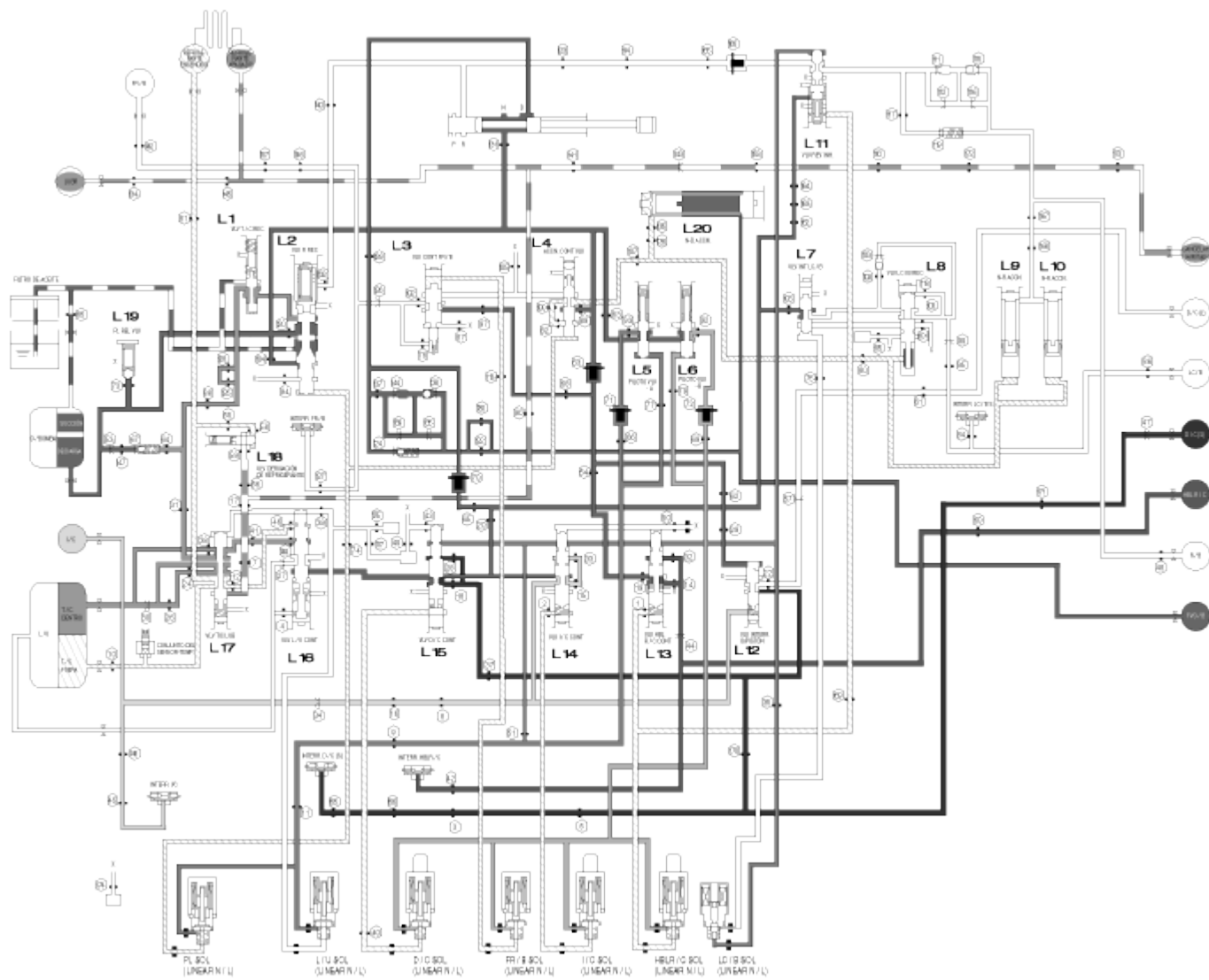




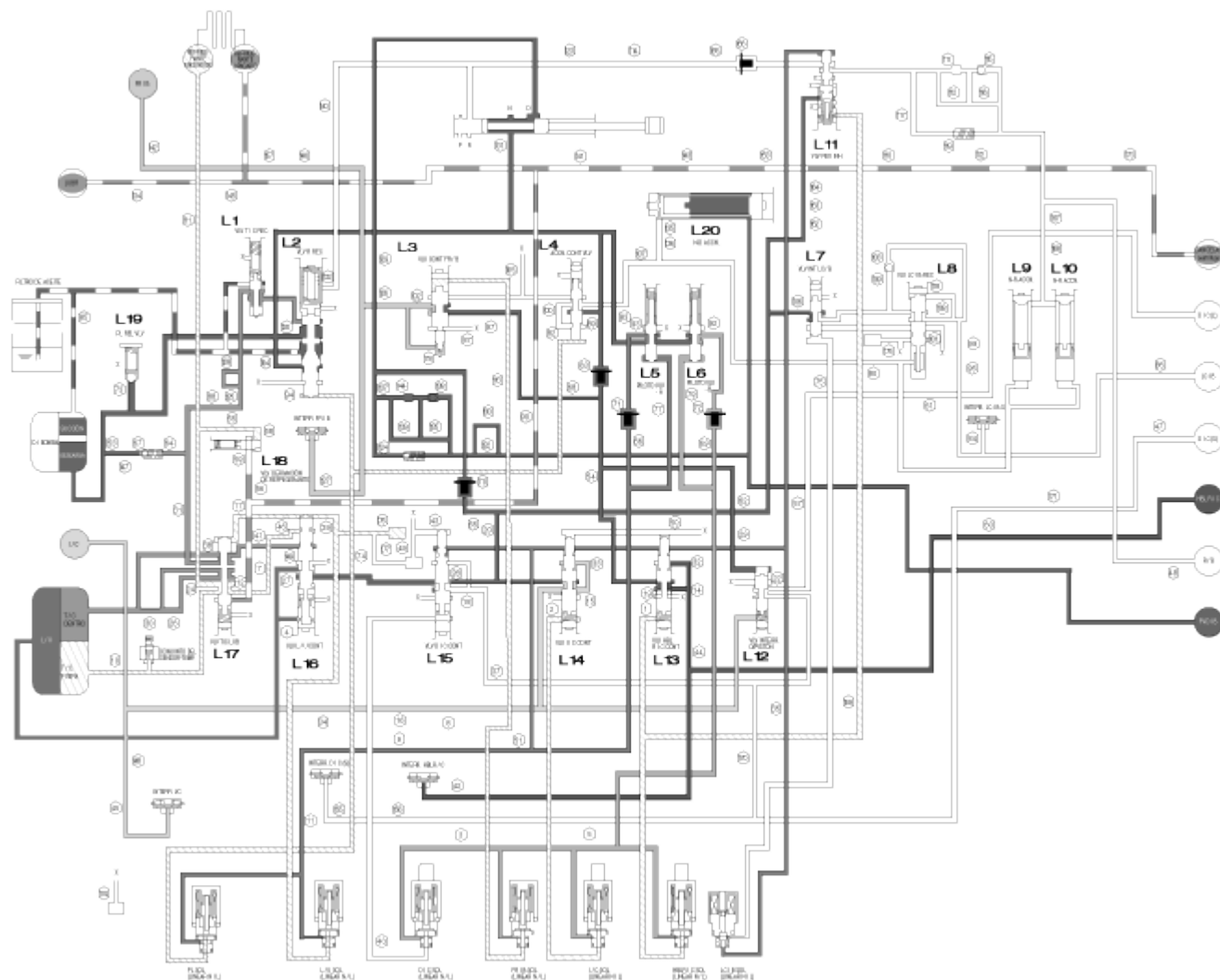




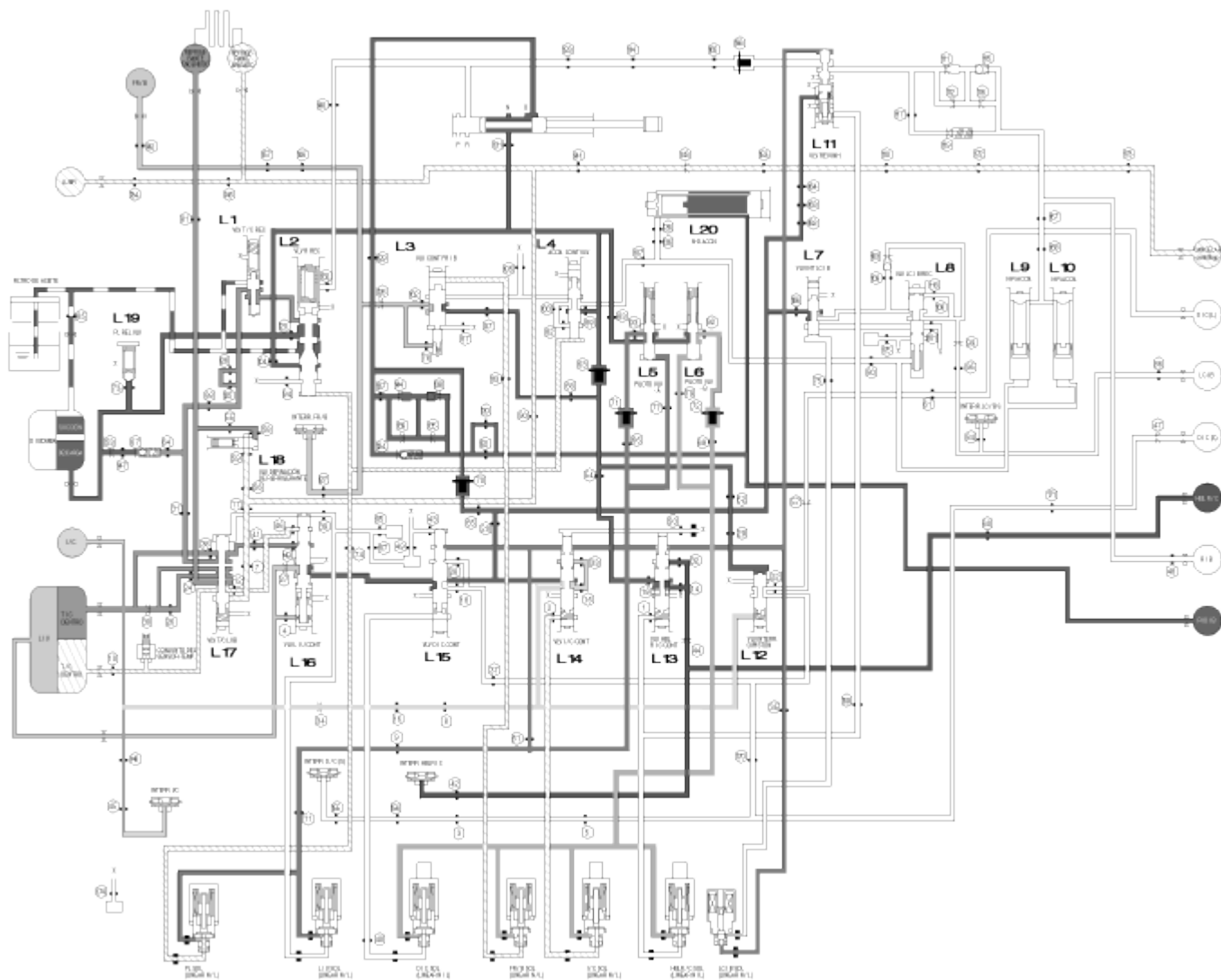
4º engranaje



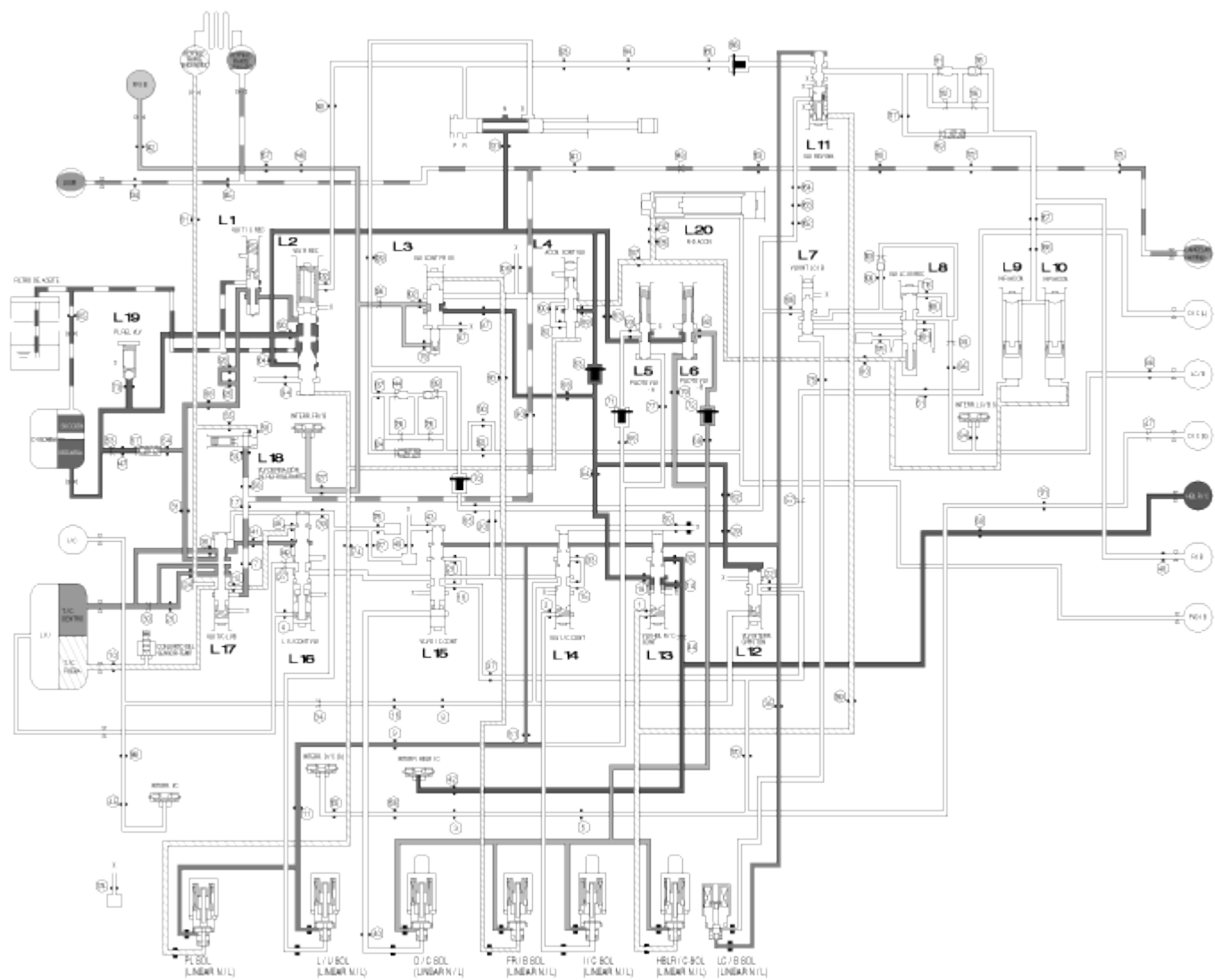
5º engranaje (bloqueo)



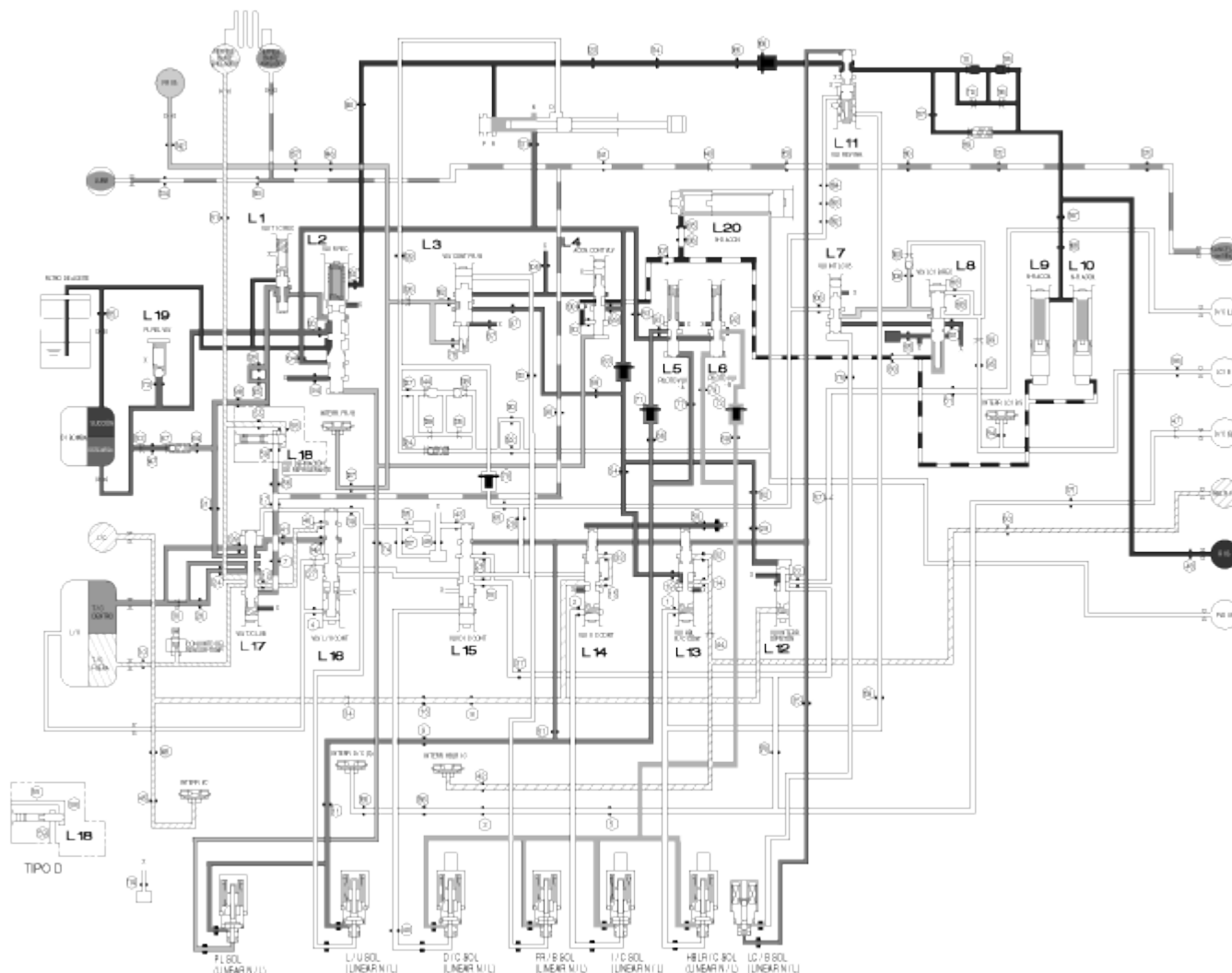
5° engranaje



Posición P y N



Posición R



D 2,5 TCI-A > Sistema de Cambio automático> Sistema de Cambio automático> Todas las instrucciones de mantenimiento programadas

# COMPROBACIONES BÁSICAS

Nivel del líquido del cambio  
Comprobación

1. Conduzca el vehículo hasta que el líquido alcance la temperatura normal [70 ~ 80 ° C (158 ~ 176 ° F)].
2. Coloque el vehículo en una superficie plana.
3. Pase la palanca del cambio por todas las posiciones de marcha. Esto llenará el convertidor de líquido con la caja de cambios. Ponga la palanca del cambio en la posición "N" (punto muerto).
4. Antes de desmontar el indicador de nivel de aceite, limpie todas las partículas contaminantes de alrededor del indicador de nivel de aceite. Extraiga el indicador de nivel de aceite y compruebe el estado del líquido.

#### AVISO

Si el líquido huele a quemado quiere decir que es contaminado con las partes finas de los casquillos y los materiales de fricción, habrá que proceder a la reparación de la caja de cambios.

5. Compruebe que el nivel de líquido está en la marca "CALIENTE" de la varilla de nivel de aceite. Si el nivel de líquido es bajo, una nube líquida de cajas de cambio automáticas hasta que el nivel alcance la marca "CALIENTE".

#### Líquido del cambio automático:

APOLLOIL ATF RED-1

Capacidad ATF: 10 L (10,57 US qt, 8,8 Imp.qt)

#### AVISO

Un nivel bajo de líquido puede producir varios estados anormales, pues permite que la bomba tome el aire junto con el líquido. El aire atrapado en el circuito hidráulico produce burbujas, que se pueden comprimir. Por esta razón las presiones están intermitentes con lo que el remedio del provocarán en el cambio, el derrape del freno y el embrague, etc. Cuando la transmisión tiene demasiado fluido, las marchas agitan la espuma y producen las mismas condiciones que se dan con el nivel bajo de fluido , Provocando un deterioro acelerado del fluido del cambio automático. Cuando la caja de cambios tiene demasiado líquido, una espuma de la forma que produce las mismas condiciones que se dan con el nivel bajo de líquido, provocando un deterioro acelerado del líquido de la caja de cambios automática. El otro caso, Las burbujas de aire pueden producir demasiado sobrecalentamiento y la oxidación del líquido, lo que interfiere con el funcionamiento normal de las válvulas, el embrague y los frenos. La espuma puede incluso hacer que el líquido escape de la tobera de aireación del cambio donde puede confundirse con una fuga.

6. Inserte el indicador de nivel de aceite con firmeza.

#### AVISO

Cuando el líquido de la caja de cambios automático se descolora, se añade el tinte rojo para que la planta de montaje puede identificar como líquido de la caja de cambios y distinguir del aceite del motor o del anticongelante. El tinte rojo, que no es indicativo de la calidad del líquido, no es permanente. Una medida que se conduce el vehículo, el líquido de la transmisión comienza a oscurecerse. El color puede llegar a ser de color marrón claro.

## Cambio

Si tiene un aspirador de aceite, úselo para cambiar el líquido. Si no dispone de este dispositivo, cambie el líquido siguiendo el siguiente procedimiento.

7. Desconecte el tubo flexible que conecta la transmisión y el refrigerador de aceite (interior del radiador).
8. Arranque el motor y deje que el líquido salga.



---

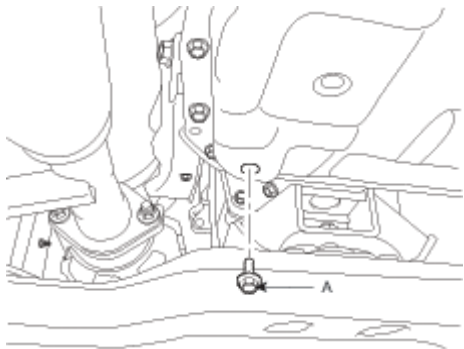
**Condiciones de funcionamiento:** Posición "N" con el motor en ralentí.

---

**⚠ PRECAUCIÓN**

Debe detenerse el motor durante un minuto después de haberlo arrancado. Si se ha drenado todo el líquido anteriormente, el motor debe detenerse en ese momento.

9. Desmonte el tapón de drenaje (A) de la base de la caja de transmisión para drenar el aceite.



10. Reinstalar el tapón de desagüe y la arandela y pretar al par especificado.

---

**Par de apriete:**

30 ~ 40 Nm (3,0 ~ 4,0 kgf.m, 21,7 ~ 28,9 lb \cdot pie)

---

11. Vierta el líquido nuevo a través del tubo de llenado de aceite.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Deje de verter líquido y la cantidad completa no se puede rellenar.

12. Repita el procedimiento en el paso (2).

**AVISO**

Compruebe el aceite usado está contaminado. Si está contaminado, repita los pasos (5) y (6).

13. Vierta el líquido nuevo a través del tubo de llenado de aceite.

14. Vuelva a conectar la manguera desconectada en el paso (1) y vuelva a colocar la varilla de nivel de aceite con firmeza.

(En caso de que se utilice este método de sustitución, después de limpiar toda la suciedad situada alrededor del indicador de nivel de aceite, debe insertar en el tubo de llenado.)

15. Arranque el motor y déjelo funcionar en ralentí durante 1 ~ 2 minutos.

dieciséis. Lleve la palanca de cambios en todas las posiciones y posiciones en la posición "N" o "P".

17. Conduzca el vehículo hasta que la temperatura del líquido alcance la temperatura normal (70 ~ 80 ° C (158 ~ 176 ° F)) y luego compruebe de nuevo el nivel de líquido. El nivel de líquido debe estar en la marca CALIENTE.

18. Inserte con firmeza el indicador del nivel de aceite en el tubo de llenado de aceite.

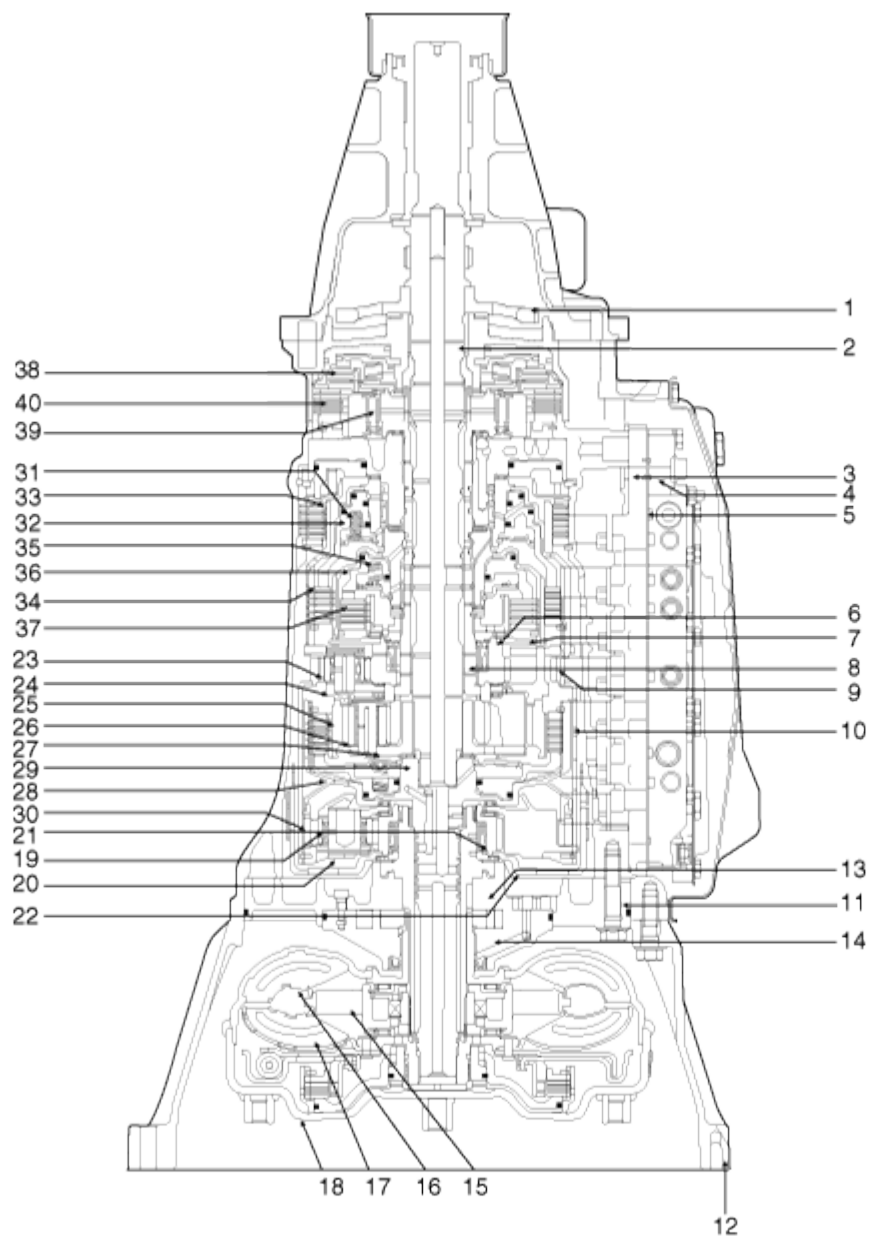
**D 2,5 TCI-A > Sistema de Cambio automático> Sistema de Cambio automático> Cambio automático> Componentes y Componentes ubicación**



---

## COMPONENTES

---



1. Engranaje de estacionamiento
2. Eje secundario
3. Cuerpo superior de la válvula de control
4. Cuerpo inferior de la válvula de control
5. Conjunto de la placa del separador
6. Engranaje solar trasero

14. Carcasa de la bomba de aceite
15. Estator
16. Conjunto del propulsor
17. Conjunto de turbina y bloqueo
18. Conjunto de cubierta del convertidor de
19. Engranaje del piñón frontal

27. Portador planetario medio
28. Tambor de embrague de entrada
29. Engranaje de la corona frontal circular
31. Muelle de retorno de embrague directo
32. Pistón del embrague de la dirección

7. Placa solar trasera  
8. Conjunto del engranaje Intermedio solar  
9. Conjunto de la corona circular trasera  
10. Celda de la corona circular trasera  
11. Caja de la transmisión automática  
12. Carcasa del convertidor  
13. Cubierta de bomba de aceite

20. Portador planetario delantero  
21. Engranaje solar delantero  
22 24.  
Engranaje del piñón trasero  
24. Placa del portaplano trasero  
25. Corona circular central  
26. Conjunto del engranaje intermedio

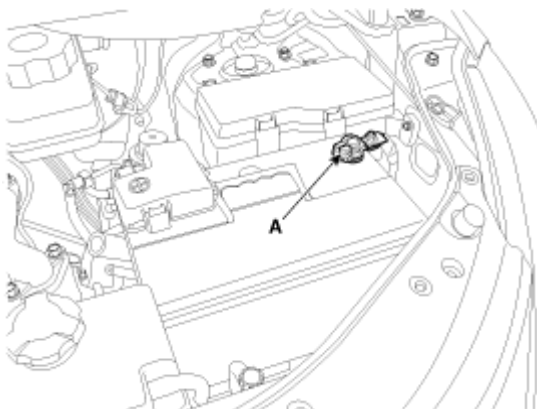
33. Cubo del freno de marcha detrás  
34. Conjunto del Embrague directio  
35. Muelle del embrague de retorno de marcha atrás alto y bajo  
36. Pistón del embrague de marcha atrás alto y bajo  
37. Conjunto del embrague de marcha atrás alto y bajo  
38. Conjunto del embrague y freno de retención de baja  
39. Embrague unidireccional delantero

## D 2,5 TCI-A > Sistema de cambio automático> Sistema de cambio automático> Cambio automático> Procedimientos de reparación

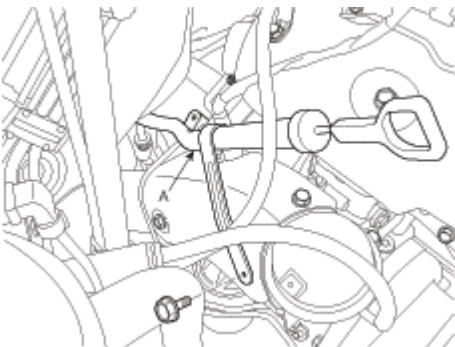


### DESMONTAJE

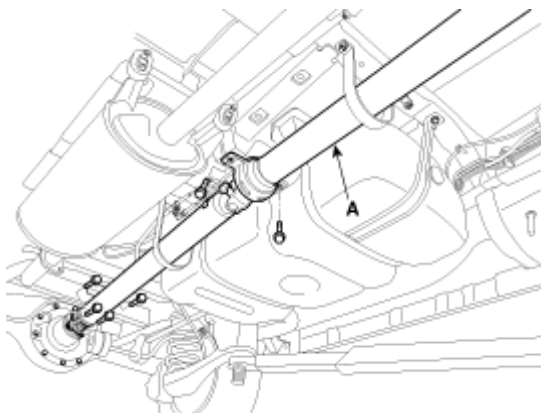
1. Desmonte el terminal (-) de la batería (A).



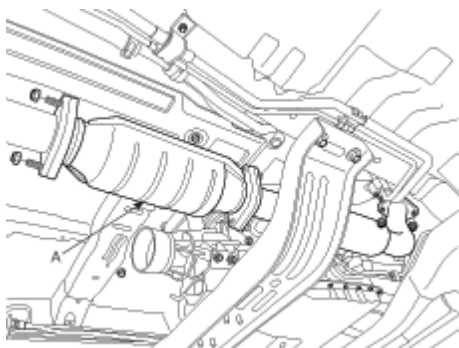
2. Desmonte el indicador de nivel de aceite de la transmisión (A).



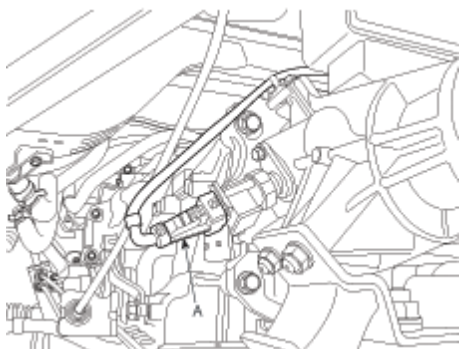
3. Bastante el eje de arrastre (A).

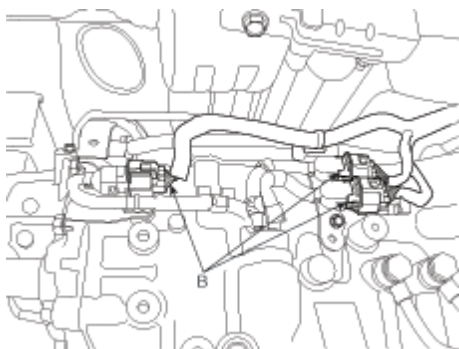


4. Desmonte el silenciador (A) y el gancho.

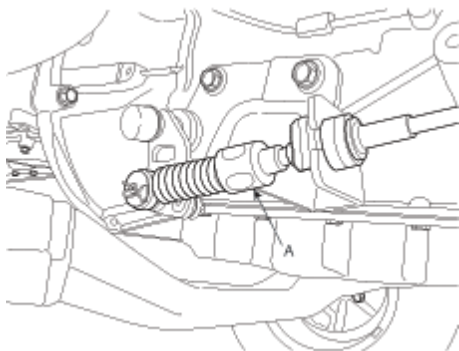


5. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo (A) y el conector de transmisión (B) del sensor CKP (C).

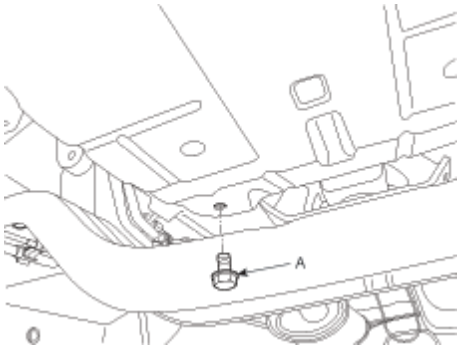




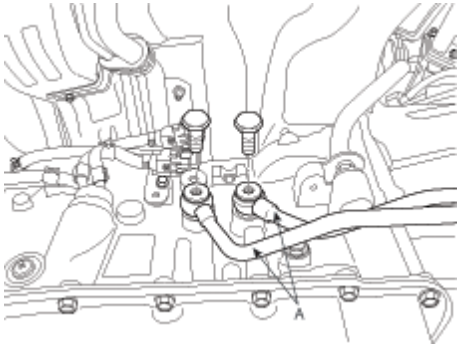
6. Desmonte el cable de cambio (A).



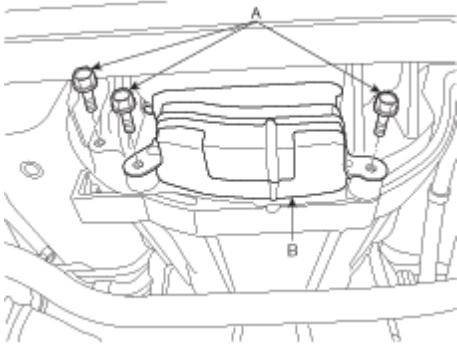
7. Vaciar el aceite de la transmisión automática.



8. Suelte las tuberías del refrigerador de aceite (A).



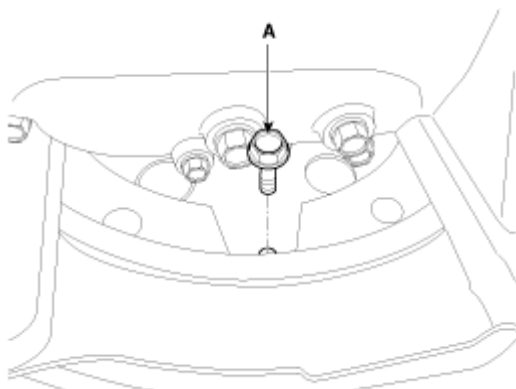
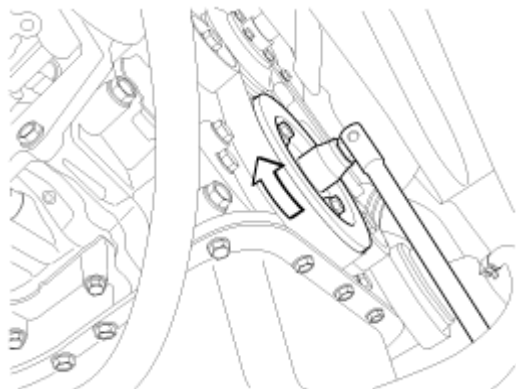
9. Desmonte los pernos inferiores de fijación de la transmisión (A) y el guardapolvo (B).



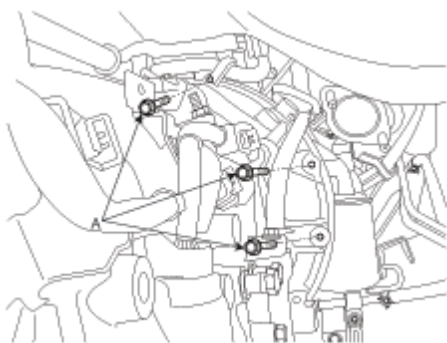
10. Desmonte la cubierta de los pernos de fijación del convertidor de la igualdad (A).

#### AVISO

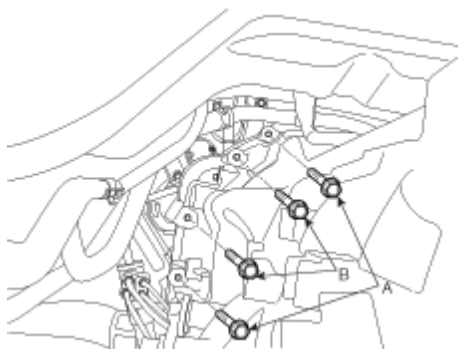
Bastante los pernos (A-6ea) girando el cigüeñal en sentido horario.



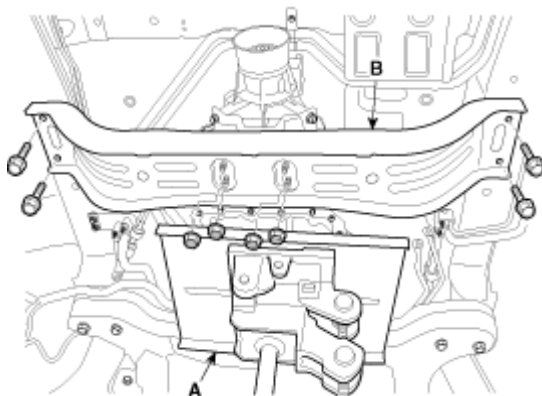
11. Retirar los pernos superiores de fijación de la transmisión (A) y los pernos de fijación del motor de arranque (B).







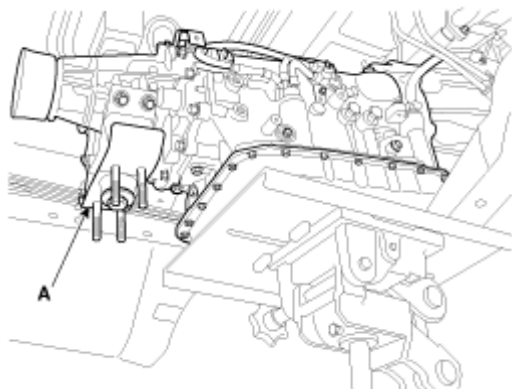
12. Retirar los pernos de fijación del travesaño (B) aguantar la transmisión con un gato (A).



13. Descendiendo el gato lentamente, extraiga la transmisión.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Al por encima de la caja de cambios, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes y los componentes de la carrocería.

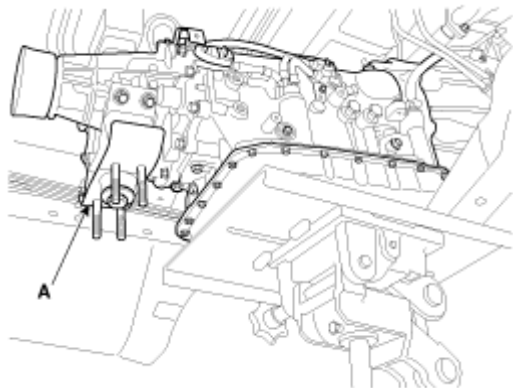


## INSTALACIÓN

1. Instale la transmisión (A), utilizando un gato de la transmisión.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Al por encima de la caja de cambios, tenga cuidado de no dañar las partes adyacentes y los componentes de la carrocería.



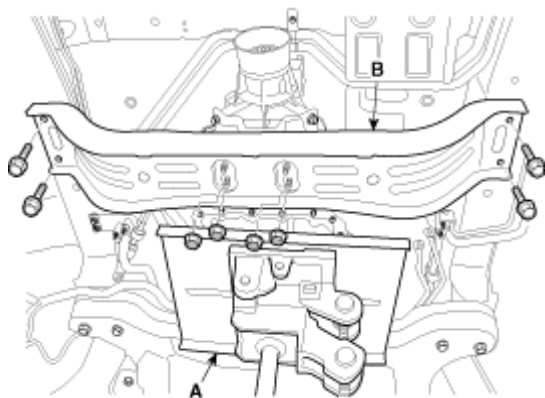
2. Instale el travesaño (B).

---

#### **Par de apriete:**

140 ~ 170 Nm (14 ~ 17 kgf.m, 101,3 ~ 123 lb \cdot pie)

---



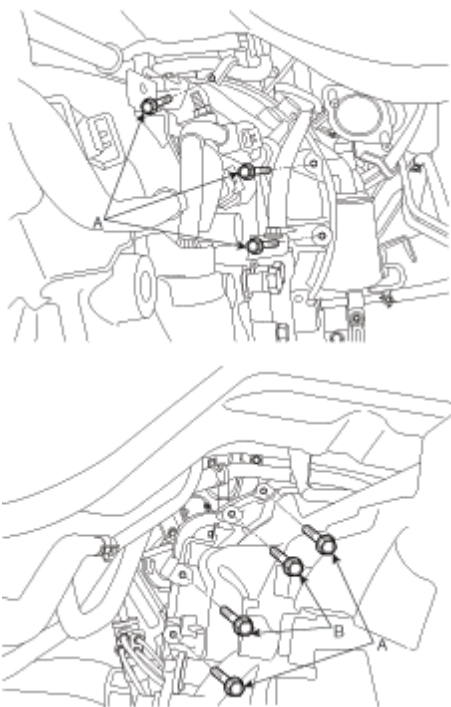
3. Monte los pernos de fijación superiores de la transmisión (A) y los pernos de la fijación del motor de arranque (B).

---

#### **Par de apriete**

A: 43 ~ 55 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 lb. pie)

B: 50 ~ 65 Nm (5,0 ~ 6,5 kgf.m, 36,2 ~ 47 lb. pie)



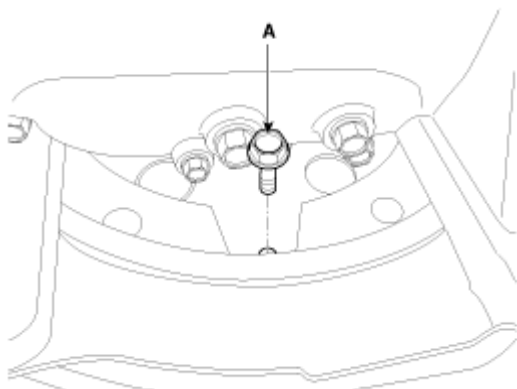
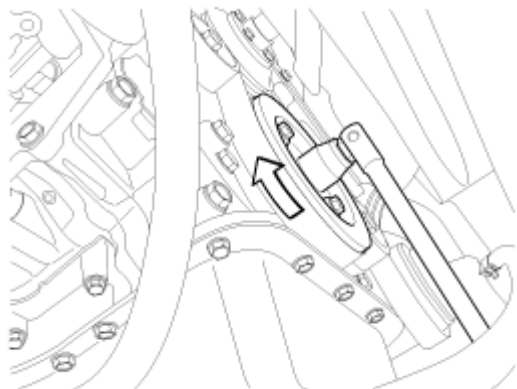
4. Monte los pernos de fijación del convertidor del par (A) girando la engranaje de distribución.

**Par de apriete:**

46 ~ 53 Nm (4,6 ~ 5,3 kgf.m, 33,3 ~ 38,3 lb \cdot pie)

**AVISO**

Monte los pernos (A-6ea) girando el cigüeñal en sentido horario.



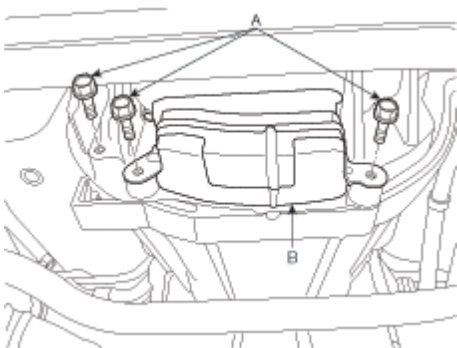
5. Monte los pernos inferiores de fijación de la transmisión (A) y el guardapolvo (B).

---

**Par de apriete:**

43 ~ 55 Nm (4,3 ~ 5,5 kgf.m, 31,1 ~ 39,8 lb \cdot pie)

---



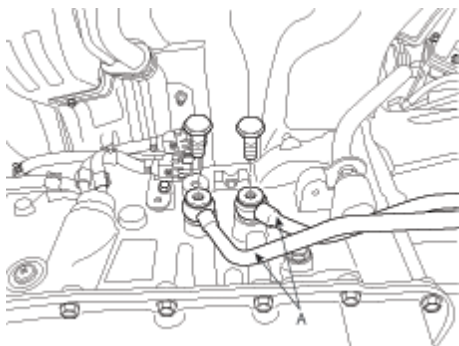
6. Monte las tuberías del refrigerador de aceite (A).

---

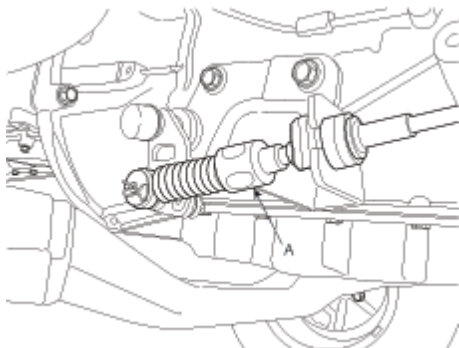
**Par de apriete:**

40 ~ 50 Nm (4 ~ 5 kgf.m, 28,9 ~ 36,2 lb \cdot pie)

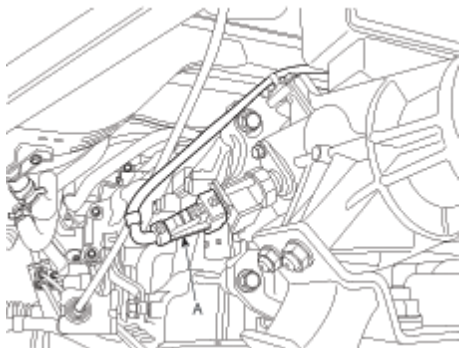
---

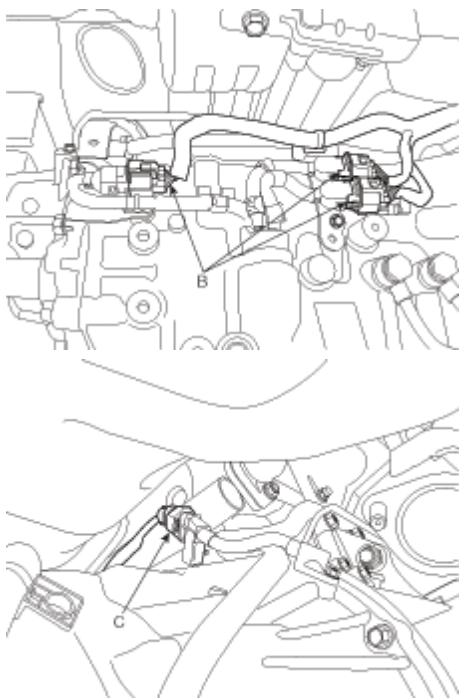


7. Monte el cable de cambio (A).



8. Conecte el sensor de velocidad del vehículo (A) y el conector de transmisión (B) del sensor CKP (C).





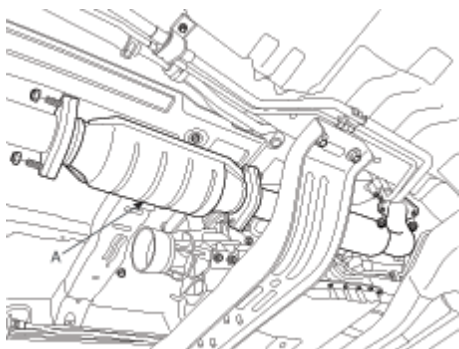
9. Monte el silenciador (A) y el gancho.

---

**Par de apriete:**

40 ~ 60 Nm (4 ~ 6 kgf.m, 28,9 ~ 43,4 lb · pie)

---



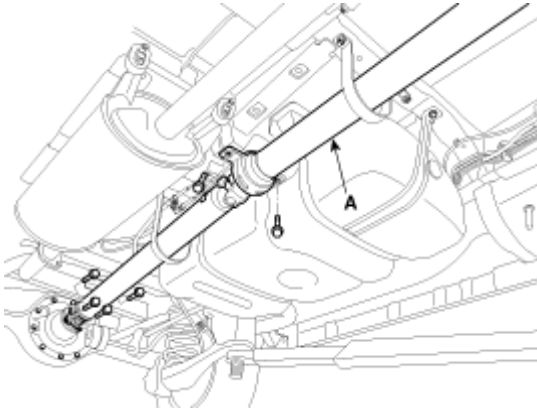
10. Coloque el eje de propulsión (A).

---

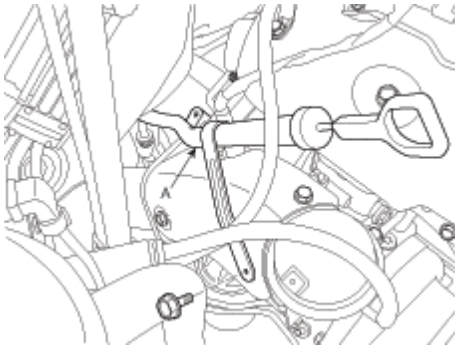
**Par de apriete**

Eje propulsor: 60 ~ 70 Nm (6 ~ 7 kgf.m, 43,4 ~ 50,6 libras · pie)

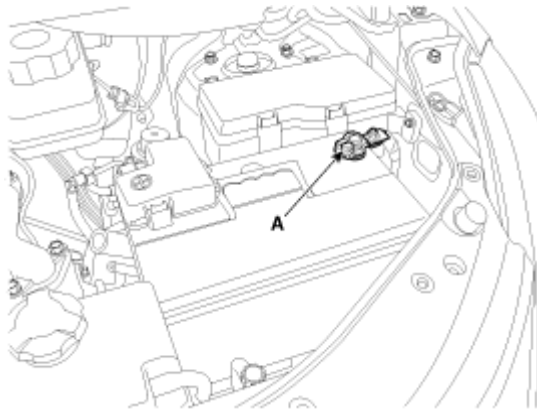
Curbaturas de metal traseras: 40 ~ 50 Nm (4 ~ 5 kgf.m, 28,9 ~ 36,2 libras · pie)



11. Monte el indicador de nivel del aceite del cambio (A).



12. Monte el terminal de la batería (-) (A).



13. Tras completar el montaje lleve a cabo el siguiente procedimiento.

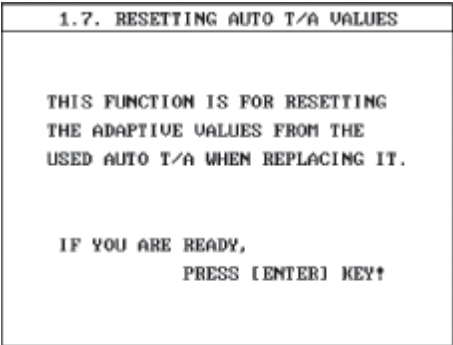
- Ajuste el cable de cambio.
- Rellene con líquido para cajas de cambios.

- Limpie los bornes de la batería y los extremos del cable con el papel de lápiz, los móntelos y el aplique grasa para prevenir la corrosión.

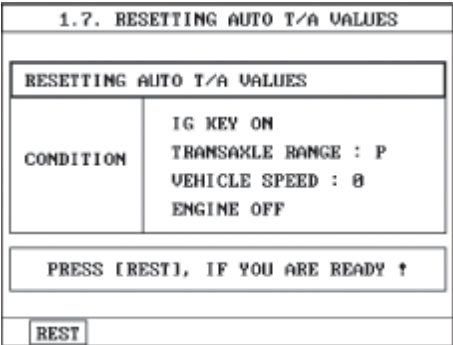
**AVISO**

Al cambiar el cambio automático, reajuste los valores del cambio automático con el Hi-Scan favorable.

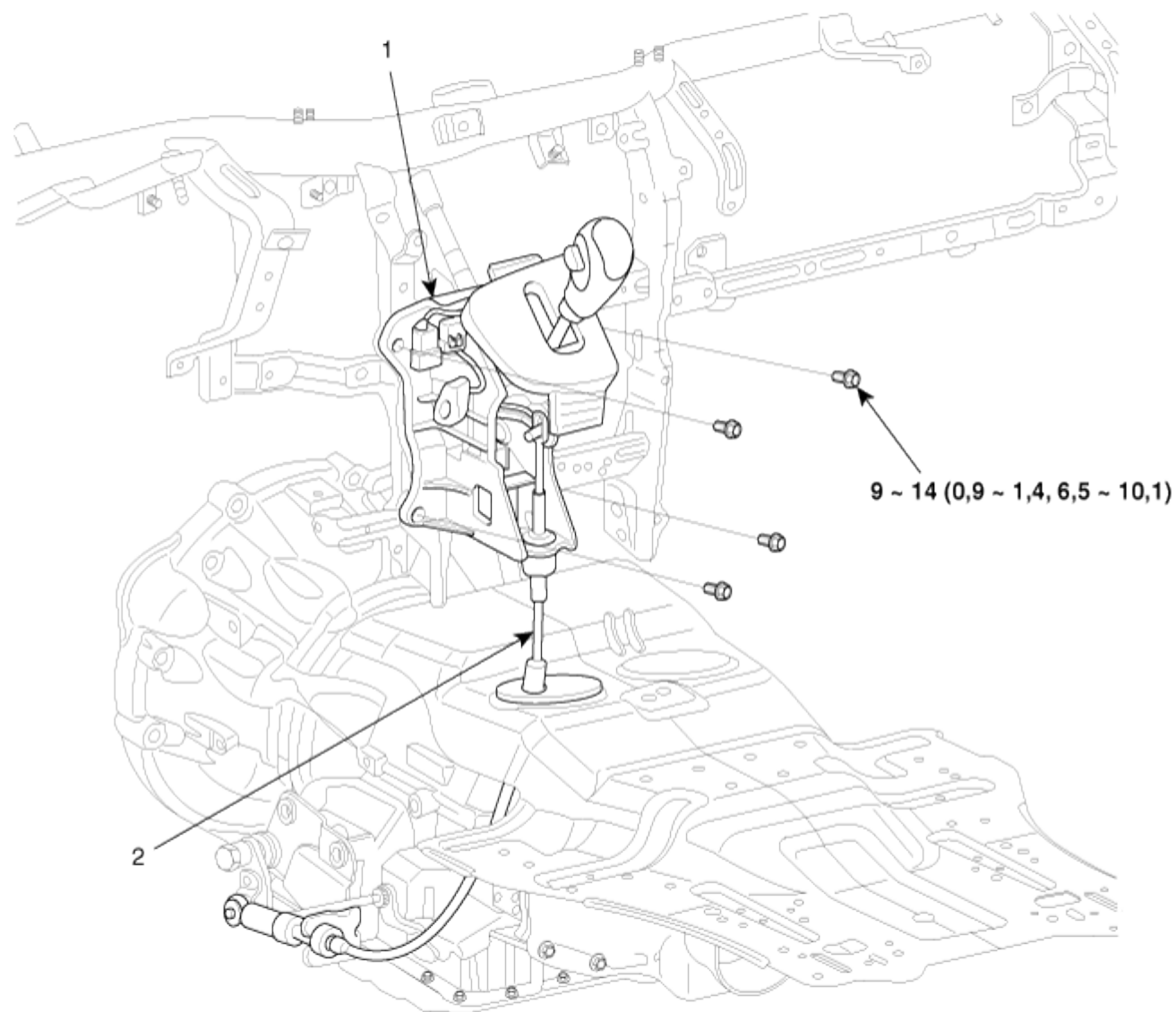
- 1) Conecte el conector de la Hola-Exploración Pro conector del tornillo de diagnóstico del panel del panel y del cable eléctrico del mechero debajo de la central del panel.
- 2) Encienda el interruptor de encendido y active la alimentación de Hi-Scan Pro.
- 3) Seleccione el nombre del vehículo.
- 4) Seleccione el 'CAMBIO AUTOMÁTICO'.
- 5) Seleccione 'REAJUSTE DE VALORES DEL CAMBIO AUTOMÁTICO' y ejecute el procedimiento.



- 6) Ejecutar el procedimiento pulsando F1 (RESTO).







Par: N·m (kgf·m, lb·pie)

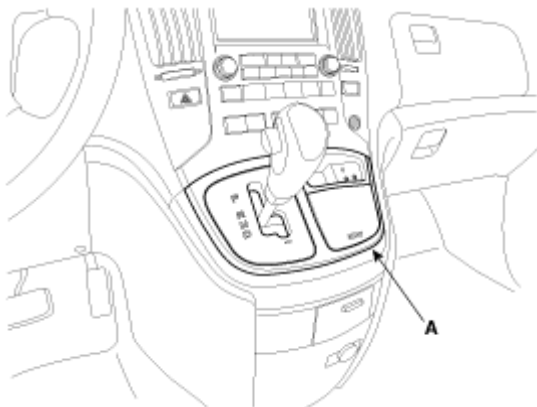
1. Conjunto de la palanca de cambio
2. Conjunto del cable de control

**D 2,5 TCI-A > Sistema de cambio automático> Sistema de control de cambio automático> Palanca de cambio> Procedimientos de reparación**

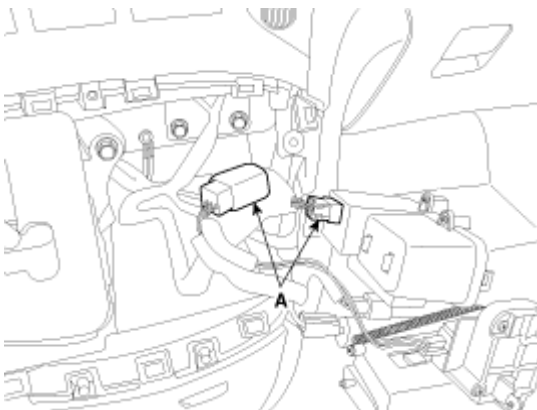


## **DESMONTAJE**

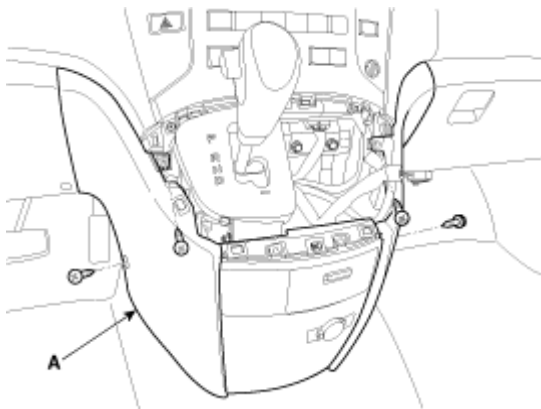
1. Desmonte la cubierta inferior de la consola delantera (A).



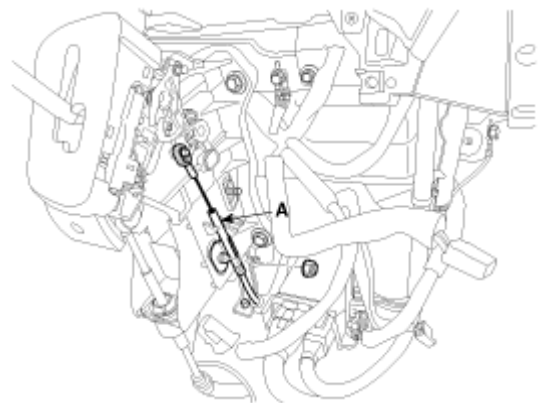
2. Retire el conector (A-2).



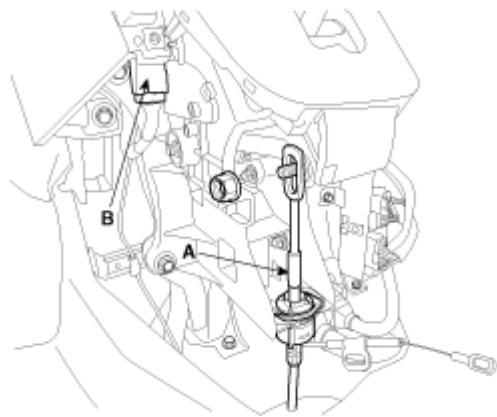
3. Desmonte la consola frontal (A).



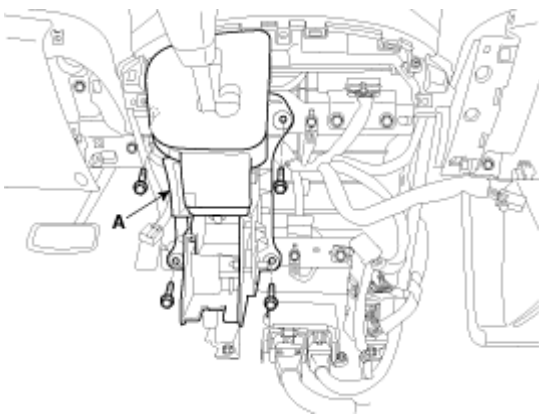
4. Desmonte el cable de bloqueo de cambio (A).



5. Desmonte el conjunto del cable de control (A) y el conector (B).



6. Desmonte el conjunto de la palanca de cambio (A).



---

## INSTALACIÓN

---

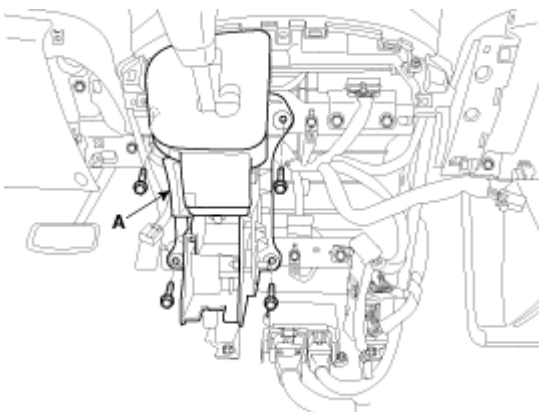
1. Monte el conjunto de la palanca de cambio (A).

---

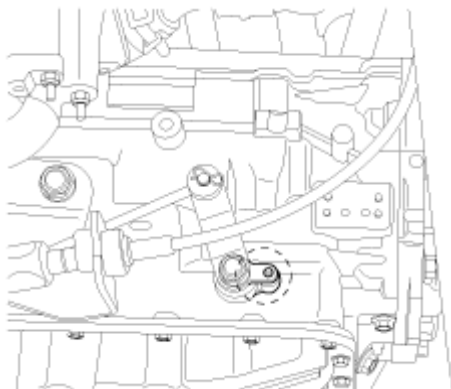
### Par de apriete:

9 ~ 14 Nm (0,9 ~ 1,4 kgf.m, 6,5 ~ 10,1 lb \cdot ft)

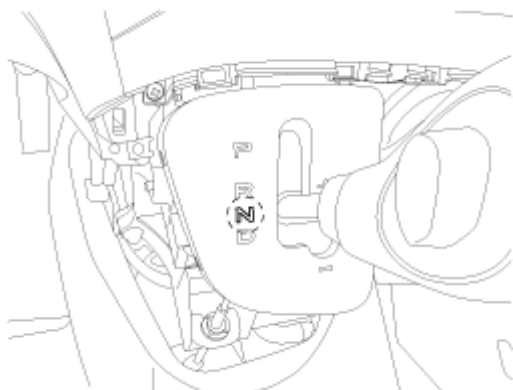
---



2. Sitúe la palanca de cambios en la posición.



3. Mueva la palanca de cambio a la posición 'N'.



4. Desmonte el conjunto del cable de control (A) y el conector (B).

---

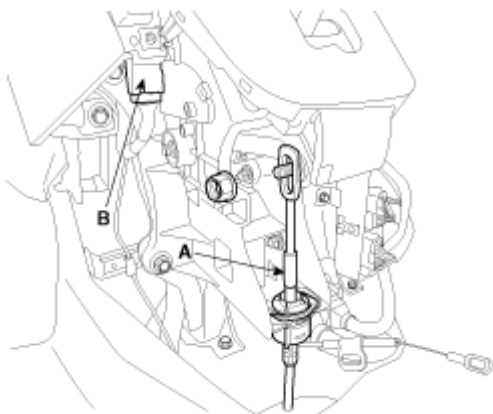
**Par de apriete:**

8 ~ 12 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 lb \cdot ft)

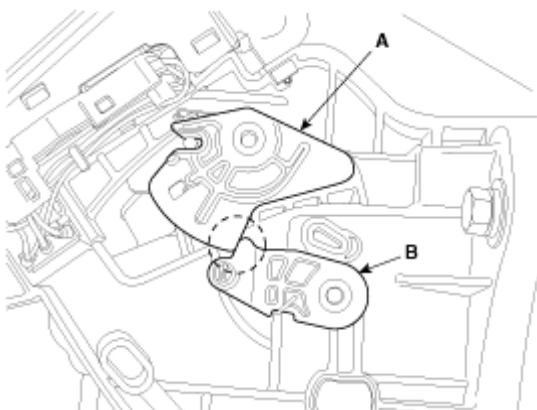
---

**⚠ PRECAUCIÓN**

Asegúrese de que la palanca de cambios puede cambiarse a cada posición.



5. Posición de la palanca de cambio en el lugar de la leva del bloqueo de cambio (B) y el cambio (A) como indica la ilustración.



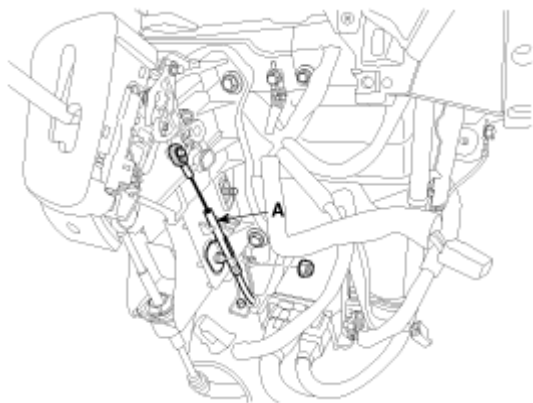
6. Monte el cable del bloqueo del cambio (A).

#### Par de apriete:

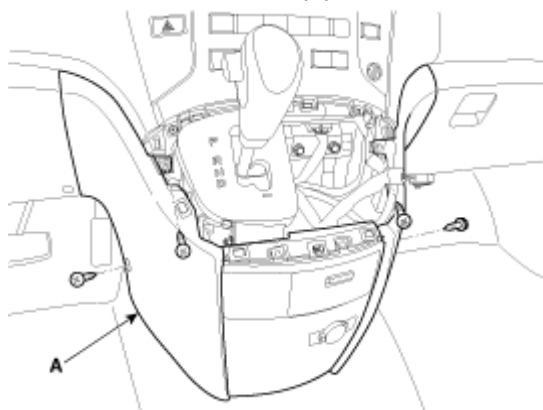
8 ~ 12 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf.m, 5,8 ~ 8,7 lb \cdot ft)

#### ⚠ PRECAUCIÓN

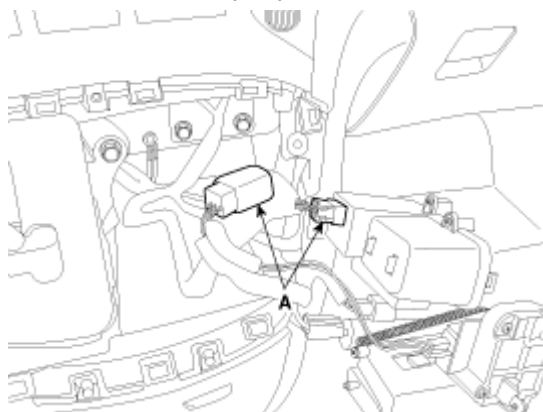
- Después de montar el cable del bloqueo del cambio, puede ser que se mueva cuando se pisa el freno.
- Presionando el botón del bloqueo de cambio y pisando el freno, compruebe que la palanca de cambio puede estacionar en cada posición presionando el botón del bloqueo de cambio.
- El botón del bloqueo de cambio no se puede mover cuando la palanca de cambio se posiciona en P y se libera el freno.



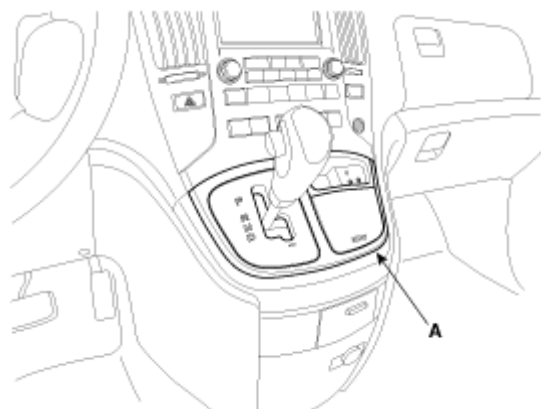
7. Monte la consola frontal (A).



8. Monte el conector (A-2).



9. Monte la cubierta inferior de la consola frontal (A).







## ESPECIFICACIONES

| Elementos                                       |                                                 | Especificaciones                                                                        |       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tipo de motor                                   |                                                 | A 2,5 VGT                                                                               | D4BH  |
| Tipo de transmisión                             |                                                 | M5SR1                                                                                   | M5TR1 |
| Método de operación de embrague                 |                                                 | Tipo hidráulico                                                                         |       |
| Disco del embrague                              | Tipo                                            | Embrague de disco en seco con diafragma                                                 |       |
|                                                 | Diámetro frontal (externo x externo) mm (pulg.) | $275 \pm 1 \times 180 + 1,5 / -1,0$<br>$(10,82 \pm 0,039 \times 7,08 + 0,059 / -0,039)$ |       |
| Tipo de conjunto de la cubierta del embrague    |                                                 | Tira del muelle del diafragma                                                           |       |
| Cilindro de Desembrague<br>* DI mm (pulg)       |                                                 | 20,64 (0,8126)                                                                          |       |
| Cilindro Maestro del Embrague<br>* DI mm (pulg) |                                                 | 15,87 (0,6248)                                                                          |       |

DI: Diámetro interno

### Estándares de mantenimiento

| Elementos                                                         | Valor estándar                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|
| Tipo de transmisión                                               | M5SR1                                            | M5TR1 |
| Altura del pedal del embrague [sin alfombrilla]                   | 150,7mm (5.933 pulg.)                            |       |
| Holgura del pedal del embrague                                    | 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)                    |       |
| Espesor del disco del embrague [cuando está libre]                | $8,4 \pm 0,3\text{mm}$ ( $0,33 \pm 0,012$ pulg.) |       |
| Carrera del pedal del embrague                                    | 160mm (6.299 pulg.)                              |       |
| Hundimiento del remanente del disco del embrague                  | 0,3 mm (0,012 pulg.)                             |       |
| Diferencia de la altura de la extremidad del muñeco del diafragma | 0,5 mm (0,019 pulg.)                             |       |
| Holgura del cilindro maestro del embrague al pistón               | 0,15 mm (0,006 pulg.)                            |       |

### Pares de apriete

| Elementos                                     | Nuevo Méjico | Kgfm      | Libra       |
|-----------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Conjunto del pedal del embrague               | 17 ~ 26      | 1,7 ~ 2,6 | 12,3 ~ 18,8 |
| Perno de fijación del cilindro de desembrague | 32 ~ 42      | 3,2 ~ 4,2 | 23,1 ~ 30,4 |
| Tubo de cilindro maestro del embrague         | 15 ~ 20      | 1,5 ~ 2,0 | 10,8 ~ 14,5 |

|                                                                            |         |           |             |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-------------|
| Perno de unión del cilindro de liberación del embrague                     | 25 ~ 35 | 2,5 ~ 3,5 | 18,1 ~ 25,3 |
| Tornillo del purificador de aire del cilindro de la liberación de embrague | 12 ~ 20 | 1,2 ~ 2,0 | 8,7 ~ 14,5  |
| Tubo del interruptor de bloqueo del encendido del pedal de embrague        | 8 ~ 10  | 0,8 ~ 1,0 | 5,8 ~ 7,2   |
| Conjunto de la cubierta del disco de embrague                              | 25 ~ 36 | 2,5 ~ 3,6 | 18,1 ~ 26,0 |

## LUBRICANTES

| Elementos                                                                                                      | Lubricantes especificados                     | Cantidad            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| Superficie de contacto del cojinete de liberación y eje de horquilla de desembrague                            | CASMOLY L9508                                 | Según sea necesario |
| Superficie interior del cojinete de desembrague                                                                | CASMOLY L9508                                 | Según sea necesario |
| Superficie interior del cilindro de desembrague y de la circunferencia exterior del pistón y de la tapa.       | Líquido de freno DOT 3 o DOT 4                | Según sea necesario |
| Superficie interior o ranura de disco de embrague                                                              | CASMOLY L9508                                 | Según sea necesario |
| Superficie interior del cilindro maestro del embrague y de la circunferencia exterior del conjunto del pistón. | Líquido de freno DOT 3 o DOT 4                | Según sea necesario |
| Varilla de empuje del cilindro maestro, pasador y la arandela                                                  | Del cojinete de la rueda SAE J310, NLGI No.2V | Según sea necesario |
| Eje y casquillos del pedal del embrague                                                                        | Grasa del chasis SAE J310a, NLGI No. 1        | Según sea necesario |
| Parte de contacto de la horquilla que libera la varilla de empuje del cilindro                                 | CASMOLY L9508                                 | Según sea necesario |
| Ranura del eje de entrada                                                                                      | CASMOLY L9508                                 | Según sea necesario |

### D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Información general> Herramientas especiales de servicio

## HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

| Herramienta (Número y nombre)             | Ilustración                                                                         | Uso                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 09411-43000<br>Guía del disco de embrague |  | Montaje del disco del embrague. |

### D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Información general> Localización de averías



## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| Síntoma del problema                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             | Área sospechada                                                                  | Solución                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Deslizamiento del embrague</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El coche sin respuesta a la velocidad del vehículo durante la aceleración</li><li>• Velocidad del vehículo insuficiente</li><li>• Falta de potencia en conducción arriba</li></ul> |                                                                                             | Juego axial del pedal insuficiente                                               | Ajuste                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Sistema hidráulico obstruido                                                     | Corrija o cambie las piezas      |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Desgaste excesivo del disco frontal del embrague                                 | Cambie                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Disco frontal del embrague endurecido, aceite en la superficie                   | Cambie                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Volante o plato de presión dañado                                                | Cambie                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Muelle de presión roto o debilitado                                              | Cambie                           |
| <b>Cambio de dificultad (o los engranajes emiten el sonido para cambiar)</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                             | Juego axial del pedal excesivo                                                   | Ajuste                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Fuga de fluido del sistema hidráulico, aire o atrapado u obstruido               | Repare o cambie las partes       |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Desgaste inusual o corrosión de la ranura del disco del embrague                 | Cambie                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Vibración excesiva (distorsión) del disco de embrague                            | Cambie                           |
| <b>Embrague ruidoso</b>                                                                                                                                                                                                                                      | Cuando no se usa el embrague                                                                | Juego insuficiente del pedal del embrague                                        | Ajuste                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Desgaste excesivo del disco frontal del embrague                                 | Cambie                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | Se oye un ruido tras el desacoplamiento de embrague.                                        | Desgaste inusual y / o daño del cojinete de liberación                           | Cambie                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | Se oye un ruido al desacoplar el embrague                                                   | Grasa insuficiente en la superficie de deslizamiento del deslizable del cojinete | Repare                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Montaje inapropiado del cojinete o del conjunto del embrague                     | Repare                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | Se oye un ruido cuando el coche asciende repentinamente con el embrague parcialmente pisado | Casquillo piloto dañado                                                          | Cambie                           |
| <b>Fuerza del pedal endurecido</b>                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                             | Insuficiente lubricación del pedal del embrague                                  | Repare                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Lubricación insuficiente de la parte de la ranura del disco del embrague         | Repare                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             | Lubricación insuficiente del eje de la palanca de desembrague                    | Repare                           |
| <b>Difícil cambio o no cambiará</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             | Juego axial del pedal del embrague excesivo                                      | Ajuste del juego axial del pedal |

|                                         |                                                                      |                                         |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                         | Cilindro de desembrague defectuoso                                   | Repáre el cilindro de liberación        |
|                                         | Disco del embrague fuera del sitio, excesiva desviación o forro roto | Compruebe el disco del embrague         |
|                                         | Ranura en el eje de entrada o disco de embrague sucia o quemada      | Repáre según se requiera                |
|                                         | Plato de presión del embrague defectuoso                             | Cambie la cubierta del embrague         |
| Deslizamientos del embrague             | Juego axial del pedal del embrague insuficiente                      | Ajuste del juego axial del pedal        |
|                                         | Sistema hidráulico obstruido                                         | Repáre o cambie las partes              |
|                                         | Forro del disco de embrague grasoso o desgarrado                     | Compruebe el disco del embrague         |
|                                         | Placa de presión defectuosa                                          | Cambie la cubierta del embrague         |
|                                         | Atasco de la horquilla de liberación                                 | Compruebe la horquilla de liberación    |
| Agarrotamiento / traqueteo del embrague | Forro del disco de embrague grasoso o desgarrado                     | Compruebe el disco del embrague         |
|                                         | Placa de presión defectuosa                                          | Cambie la cubierta del embrague         |
|                                         | Muelle del diafragma del embrague doblado                            | Cambie la cubierta del embrague         |
|                                         | Muelle de torsión roto o desgastado                                  | Cambie el disco del embrague            |
|                                         | Soportes del motor sueltos                                           | Repáre según se requiera                |
| Embrague ruidoso                        | Casquillo del pedal del embrague dañado                              | Cambiar el casco del pedal del embrague |
|                                         | Afloje la parte interna de la carcasa                                | Repáre según se requiera                |
|                                         | Cojinete de la liberación sucio o desgastado                         | Cambie el cojinete de liberación        |
|                                         | Enganche o agarrotamiento de la horquilla de liberación              | Repáre según se requiera                |

D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Sistema de Embrague> Todas las instrucciones de mantenimiento programadas

## PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE SERVICIO

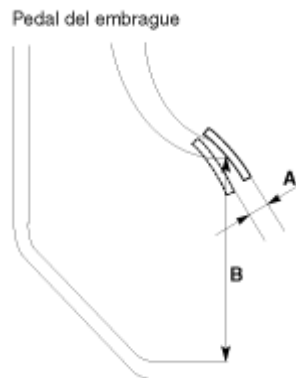
### Comprobación del pedal del embrague y ajuste

1. Mida la altura del pedal del embrague (desde el coche delantero de la pastilla del pedal hasta el tablero del suelo) y el juego del pasador del pedal del embrague (medido en la cara frontal de la pastilla del pedal).

#### Valor estándar

(A): 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)

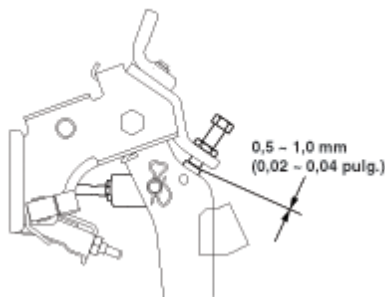
(B): 150,7 mm (5.933 pulg.)



2. Si el juego axial del pedal del embrague y de la altura ningunos dentro de los estándares de los valores, el ajuste tal y como procede:
  - (2) Gire y ajuste el perno dentro del valor estándar y después asegure el apretando la tuerca del bloqueo.

#### AVISO

Si la altura del pedal del embrague es inferior al valor estándar, suelte el perno y ajuste la varilla de empuje.  
(0,02 pulg.) A 1,0 mm (0,04 in.) Y asegure con la tuerca del bloqueo.



- (3) Gire la varilla de empuje para seguir la concordancia con los estándares de calidad y después asegure la varilla de empuje con la tuerca del bloqueo.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

Al ajustar la altura del pedal del embrague o el juego del pedal del embrague, cuidado de la no empujar la varilla de empuje hacia el cilindro maestro.

5. Si el juego axial del pedal de la embrague y la distancia entre el pedal del embrague y el tablero del suelo, cuando el embrague no está pisado, ninguna llave con los estándares de los estándares, puede conducir bien en la entrada de aire en el sistema hidráulico o Un cilindro maestro del embrague defectuoso. Purgue el aire o desmonte y revise el cilindro matestro o el embrague.

### Purga

En caso de desmontar el tubo, la manguera y / o el cilindro el maestro del embrague, el que el pedal del embrague está esponjoso, purgue el sistema.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

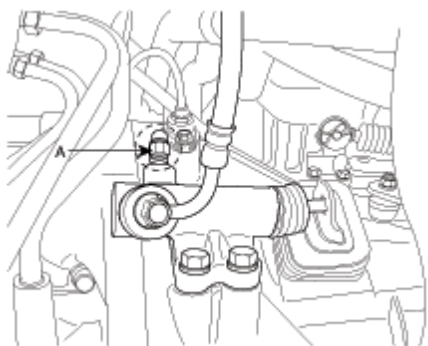
- Utilizar el fluido específico. Evite la mezcla de diferentes marcas de fluido.
- No utilice de nuevo el líquido de frenos vaciado.
- Utilice siempre líquido de frenos DOT3 / DOT4 auténtico.
- Asegúrese de que el líquido de frenos no se contamina con suciedad u otras materias extrañas.
- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre la carrocería del vehículo, ya que el daño ocasionar daños a la pintura; Si se produce algún derrama, lave la zona afectada inmediatamente con agua.
- La reserva del cilindro debe estar en la marca de nivel Máximo (superior) al comienzo del procedimiento de purgado y de comprobable después de purgar cada pinza del freno. Añada líquido si se requiere.

---

**Líquido especificado:** SAE J1703 (DOT 3 o DOT 4)

---

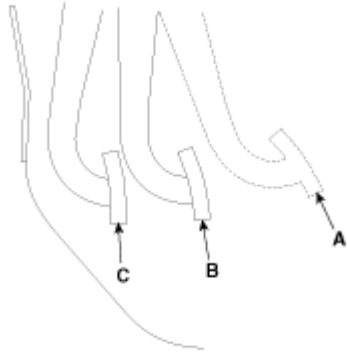
6. Asegúrese de que el nivel del líquido de frenos del depósito llegue a la línea del nivel MÁX (superior).
7. Suelte los tornillos de purga (A) y el cilindro de desembrague.



8. Pise el pedal del embrague lentamente hasta que todo el aire haya sido expulsado.
9. Mantenga el pedal del embrague pisado hasta que se vuelva a apretar la purga.
10. Rellene el cilindro el maestro del embrague con el líquido específico.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

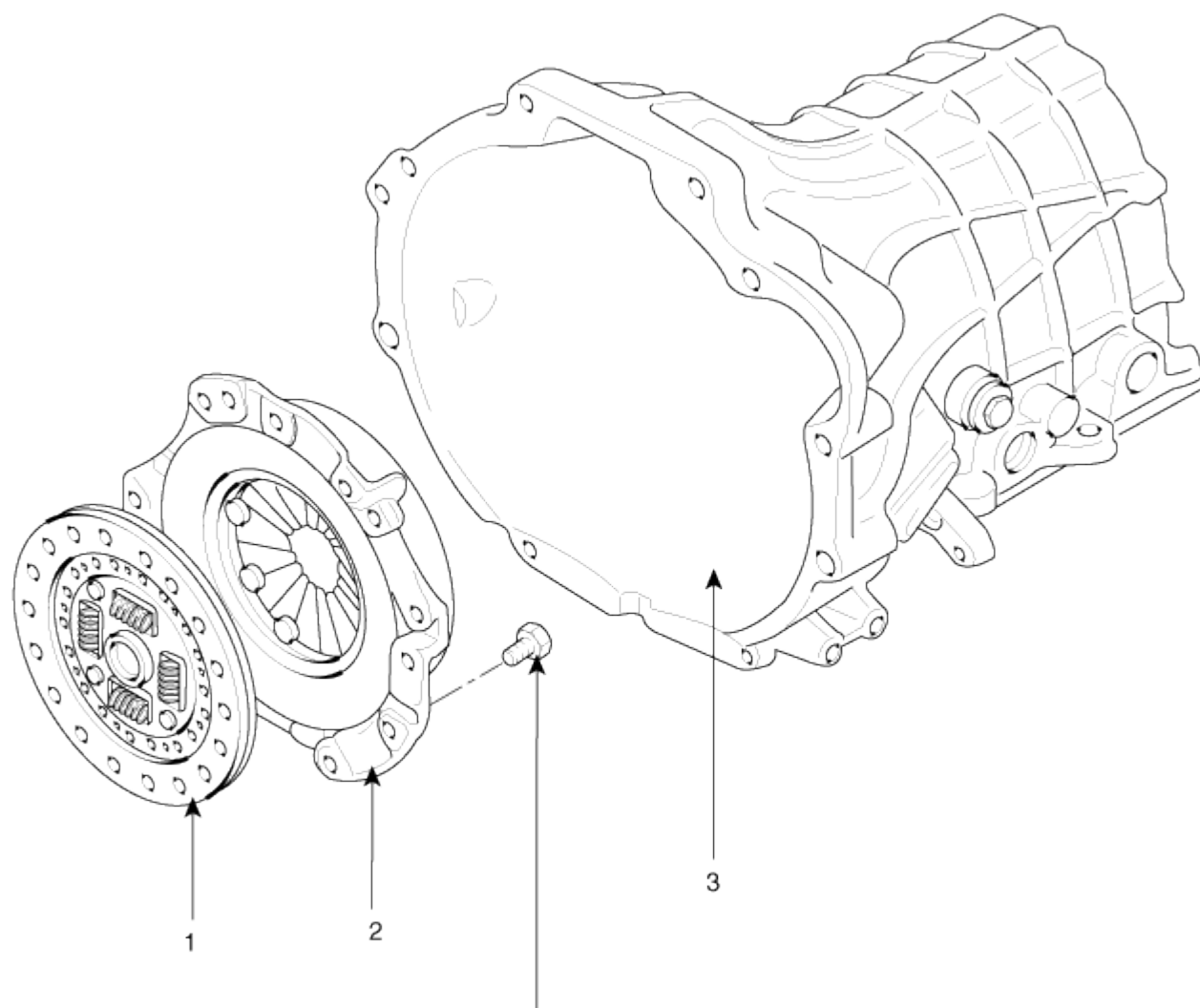
Si el pedal del embrague opera rápidamente y repetidamente en el rango BC podría interrumpirse la posición del cilindro de desembrague. Durante la tarea de purga, pise el pedal de la embrague hacia el suelo una vez que se devolvió el punto "A".



11. Rellenar el depósito del cilindromaestro hasta la línea de nivel MÁX (superior).

D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Sistema de Embrague> Cubierta y disco del Embrague> Componentees y Componentees location

**COMPONENTES**



25 ~ 36 (2,5 ~ 3,6, 18,1 ~ 26,0)

PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)



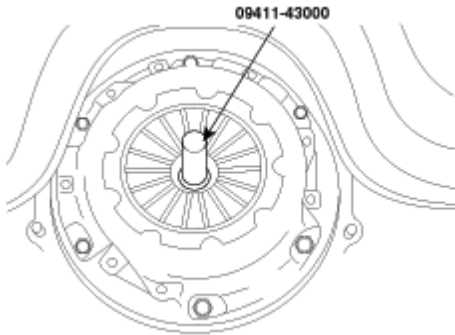
1. Disco del embrague
2. Cubierta del disco de embrague

## D 2,5 TCI-A > Sistema de embrague> Sistema de embrague> Cubierta y disco del embrague> Procedimientos de reparación



### DESMONTAJE

1. Desmonte el conjunto de la transmisión al motor. (Consulte el montaje de la transmisión manual en el grupo MT)
2. Introduzca la herramienta especial (09411 - 43000) en el disco de embrague para evitar que el disco se desplace.



3. Afloje los pernos (6ea) que unen la cubierta del embrague al volante en modo de arranque.  
Afloje los tornillos sucesivamente, uno o dos giros cada vez, para evitar doblar la tapa.

#### AVISO

No limpie el disco del embrague o el cojinete de la liberación con disolvente.

### COMPROBACIÓN

#### Conjunto de la cubierta del disco de embrague

1. Compruebe que la extremidad del muelle del diafragma no sufra desgaste o la altura sufra desnivel.
2. Compruebe que la placa de presión no sufra desgaste, grietas, o cambios de color.
3. Compruebe que los rivetes no están sueltos y cambie el conjunto de la cubierta de embrague si es necesario.

#### Disco del embrague

4. Compruebe en la tierra del embrague si hay remaches sueltos, contacto de desnivel, deterioro debido a una deformación, aceite de grasa, grasa, y cambie el disco de embrague en caso de deterioro.
5. Mida el dedo del disco al liberarse.

#### Valor estándar

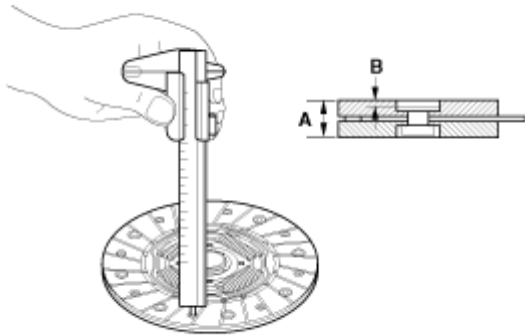
Grosor del disco de embrague (A) [cuando está libre]:

8,4 ± 0,3mm [0,33 ± 0,012 pulg.]

Límite:

Profundidad del reborde del disco de embrague (B): 0,3 milímetros [0,012 pulg.]

---



6. Compruebe el juego de torsión, si ha sufrido daños y si es así, cambie el disco de embrague.

7. Limpie las ranuras en el eje de entrada y monte el disco de embrague.

Si el disco no se divierte el juego o el juego es excesivo, cambie el disco del embrague y / o el eje de entrada.

### Cojinete de liberación del embrague

#### ⚠ PRECAUCIÓN

El cojinete de liberación se recubre de grasa. No emplee disolventes o aceite.

---

**Grasa estándar:** CASMOLY L9508

---

8. Compruebe que el cojinete no haya sufrido deformaciones, daños o ruido anormal. También compruebe el desgaste de los puntos de contacto del muelle del diafragma.

9. Cambie el cojinete y los puntos de contacto sufren los daños anormales.

### Horquilla de liberación del embrague

Si existe un desgaste anormal en el punto de contacto con el cojinete, cambie el conjunto de la horquilla de liberación.

---

## INSTALACIÓN

---

1. Aplique grasa multiusos a la ranura del disco.

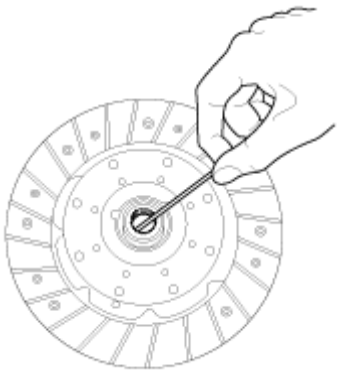
---

**Grasa:** CASMOLY L9508

---

#### ⚠ PRECAUCIÓN

Al instalar el embrague, aplique grasa a todas las partes, pero tenga cuidado de no aplicar demasiada grasa. Puede conseguir deslizamiento de embrague y vibración (sacudidas).



2. Instale el grupo del disco de embrague con el volante usando la herramienta especial (09411-43000).
3. Monte el conjunto de la cubierta de embrague y apriete temporalmente los pernos una y dos vueltas a un tiempo en modelo de arranque.

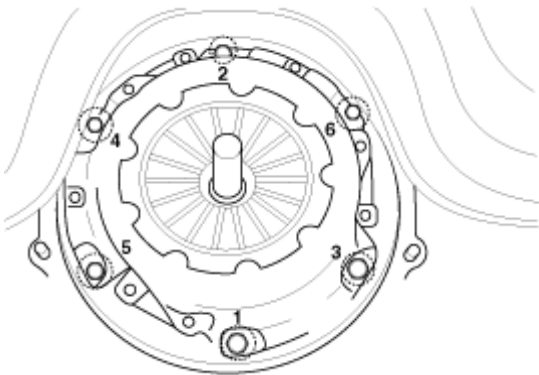
---

**Par de apriete:**

Perno de la cubierta del disco de embrague:

25 ~ 36 Nm (2,5 ~ 3,6 kgf.m, 18,1 ~ 26,0 lb · pie)

---

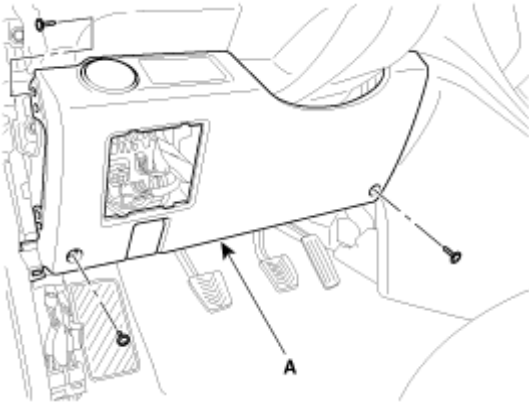


4. Retire la guía del disco de la embrague (09411-43000).
5. Monte el conjunto de la transmisión al motor. (Consulte el montaje de la transmisión manual en el grupo MT)

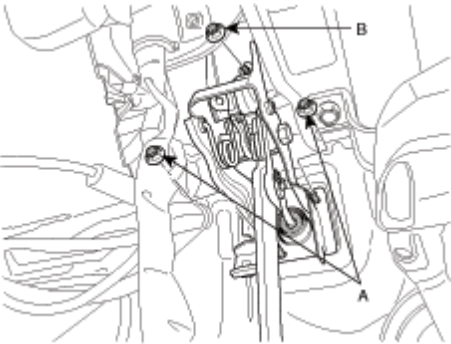
**D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Sistema de Embrague> Pedal del Embrague> Procedimientos de reparación**

## DESMONTAJE

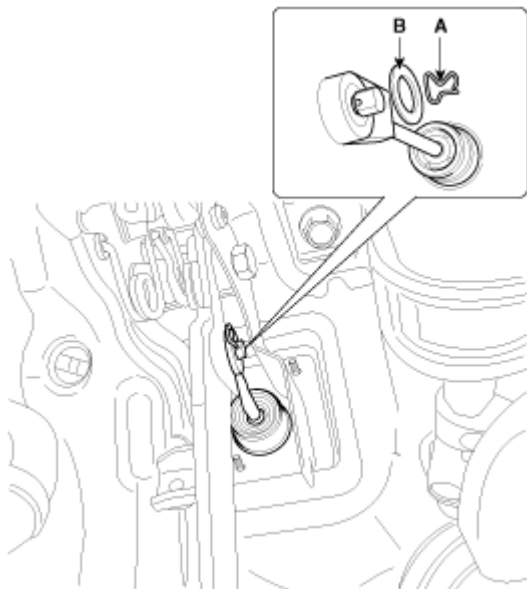
1. Retire la cubierta inferior (A). (Consulte el grupo BD)



2. Desmonte el conector del interruptor de bloqueo de encendido.
3. Retire las tuercas de fijación del pedal del embrague (A-2ea) y la tuerca de fijación del soporte (B).



4. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague que instala el pasador elástico (A) y la arandela (B).



5. Desmonte el conjunto del pedal del embrague.

## COMPROBACIÓN

### Conjunto del pedal del embrague

1. Compruebe que el eje del pedal y el casquillo no desgaste del sufrán.
2. Compruebe el pedal de embrague para detectar si está doblado o retorcido.
3. Compruebe que el muelle de retorno no presente daños o desgaste.
4. Compruebe la pastilla del pedal en busca de daños o desgaste.

### Comprobación del interruptor del bloqueo del encendido

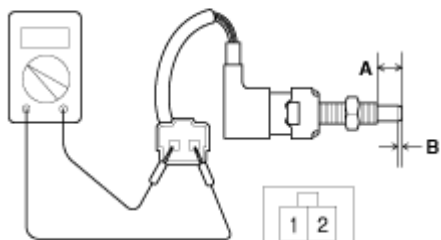
Desmonte el interruptor de bloqueo del encendido y compruebe la continuidad entre terminales. Si la continuidad no es la especificada, cambie el interruptor.

| Terminal     | 1         | 2 |
|--------------|-----------|---|
| Condición    |           |   |
| Pulsado (ON) | ● ————— ● |   |
| Libre (OFF)  |           |   |

### Valor estándar

Carrera completa (A):  $12,0 \pm 0,3$  mm ( $0,472 \pm 0,012$  pulg.)

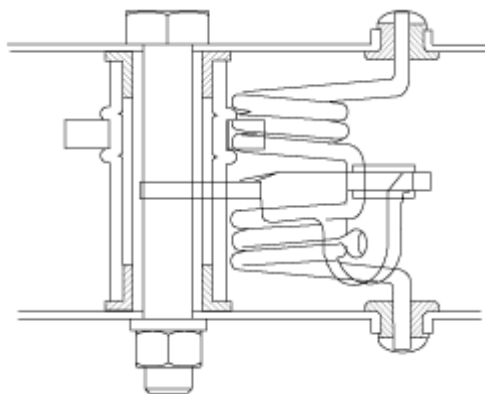
Punto ON-OFF (B):  $2,0 \pm 0,3$  mm ( $0,078 \pm 0,012$  pulg.)



## INSTALACIÓN

1. Aplique la grasa especificada en los cascos y el pedal del embrague.

**Grasa para chasis:** SAE J310a, NLGI N ° 1

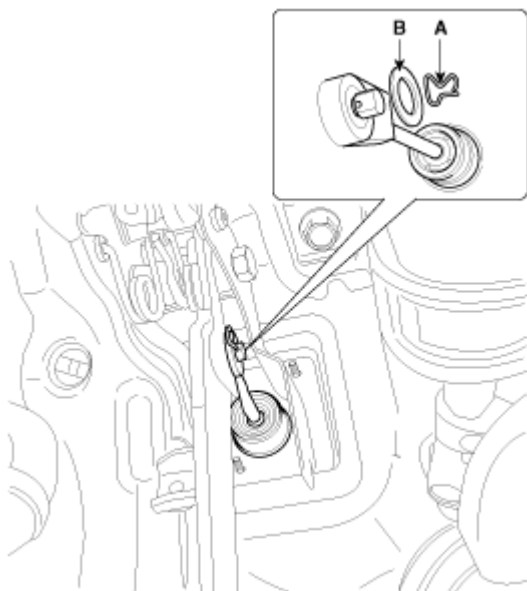


2. Instale el conjunto del pedal del embrague.
3. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague que instala el pasador elástico (A) y la arandela (B).

### AVISO

Aplique la grasa especificada al pasteur elástico (A) y la arandela (B).

**Grasa para el cojinete de la rueda:** SAE J310, NLGINo.2



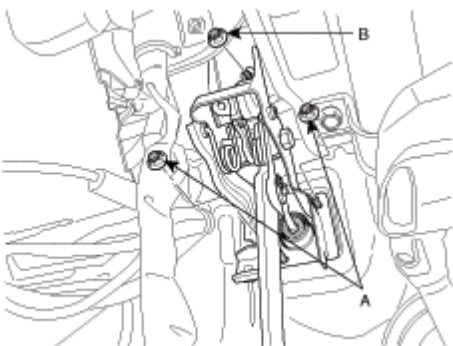
4. Instale las tuercas de fijación del pedal del embrague (A-2ea) y la tuerca de fijación del soporte (B).

---

**Par de apriete:**

17 ~ 26N.m (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb \cdot pie)

---



5. Ajuste el pedal del embrague dentro del valor estándar y después asegure apretando la tuerca del bloqueo.

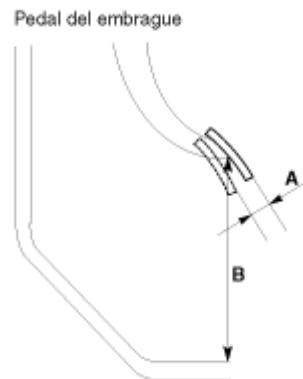
---

**Valor estándar**

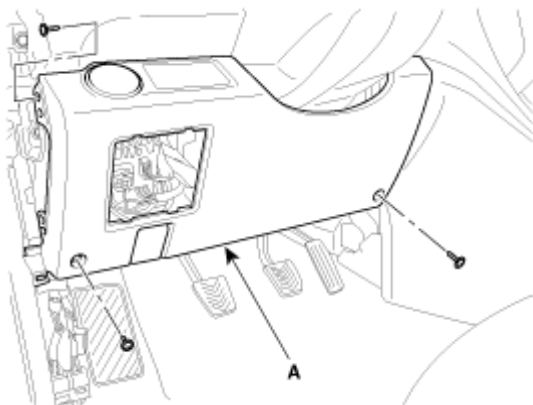
Holgura (A): 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)

Altura (B): 150,7 mm (5.933 pulg.)

---



6. Instale la cubierta inferior. (Consulte el grupo BD)



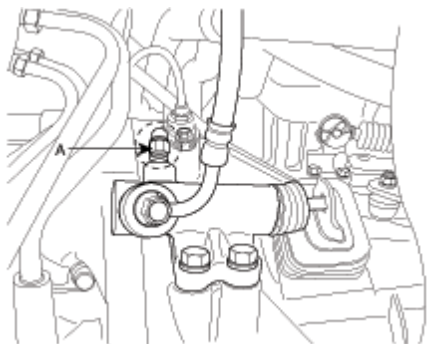
D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Sistema de Embrague> Embrague cilindro maestro> Procedimientos de reparación



## DESMONTAJE

1. Drene el líquido de frenos a través del tapón de purga (A).

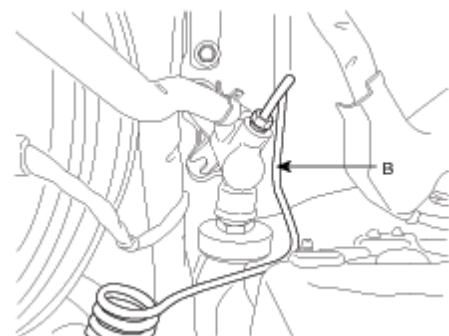




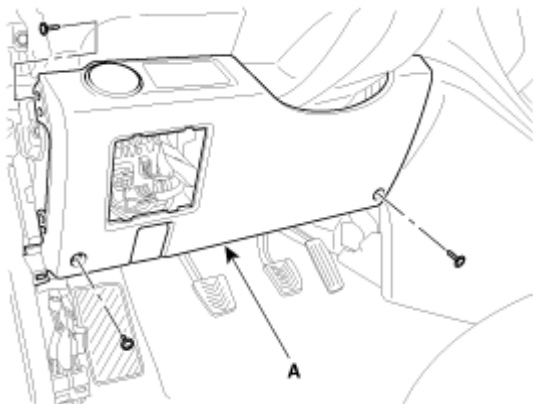
2. Conecte la manguera flexible (A) del depósito de reserva del freno al cilindro maestro.



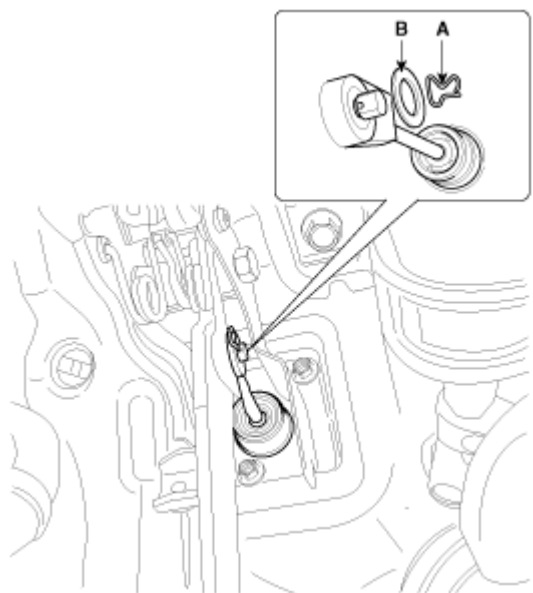
3. Desconectado el tubo del embrague (B) del cilindro maestro.



4. Retire la cubierta inferior (A). (Consulte el grupo BD)



5. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague que instala el pasador elástico (A) y la arandela (B).



6. Retire las tuercas de fijación del pedal del embrague (A-2ea).



7. Extraiga el cilindro maestro.

---

## DESARMADO

1. Desmonte los anillos de tope del pistón.
2. Neumático de la varilla de empuje y el conjunto del pistón.
3. Retire la tapa y la banda del depósito de reserva y el depósito de reserva.

### AVISO

- Tenga cuidado de no dañar el cuerpo del cilindro maestro y el conjunto del pistón.
- No desmonte el conjunto BJ (Junta Bierfield).

---

## COMPROBACIÓN

1. Compruebe que el interior del cuerpo no sufra oxidación, ralladuras o roturas.
2. Compruebe que la tapa del pistón no presente distorsiones o desgaste.
3. Compruebe que el pistón no sufra oxidación, ralladuras o roturas.
4. Asegúrese de que el tubo de la línea de embrague no está obstruido o atascado en algún tramo.
5. Mida el diámetro interior del cilindro maestro y el exterior del pistón con el micrómetro indicador del cilindro.

### AVISO

Mida el diámetro interior del cilindro maestro en tres zonas (parte baja, media y superior) en dirección perpendicular.

6. Si la holgura del cilindro maestro al pistón excede el límite, cambie el cilindro maestro y / o el conjunto del pistón.

---

**Límite:** 0,15 mm (0,006 pulg.)

---

---

## ARMADO

---

1. Aplique el líquido especificado en la superficie interior del cuerpo del cilindro maestro (A) y en toda la periferia del conjunto del pistón (B).

---

**Líquido especificado:** Líquido de freno DOT 3 o DOT 4

---

2. Monte el conjunto del pistón.
  3. Coloque el anillo elástico del pistón.
  4. Monte el conjunto de la varilla de empuje.
- 

## INSTALACIÓN

---

1. Monte las tuercas de fijación del pedal del embrague (A-2ea).

---

**Par de apriete:**

17 ~ 26N.m (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb \cdot pie)

---

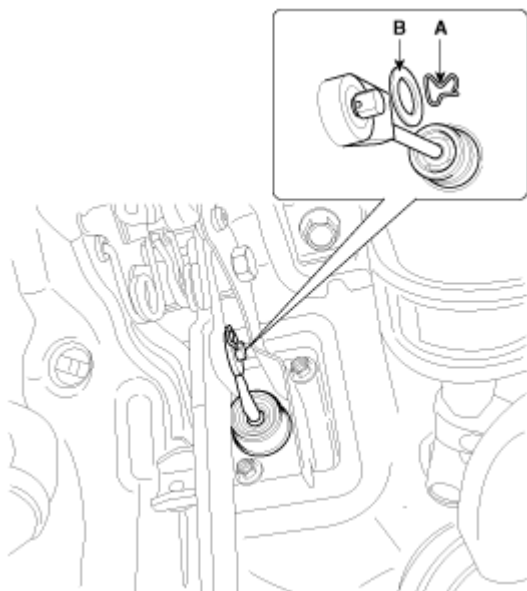


2. Conecte la varilla de empuje al pedal del embrague que instala el pasador elástico (A) y la arandela (B).

---

**Grasa para el cojinete de la rueda:** SAE J310, NLGNo.2

---



3. Ajuste el pedal del embrague dentro del valor estándar y después asegure apretando la tuerca del bloqueo.

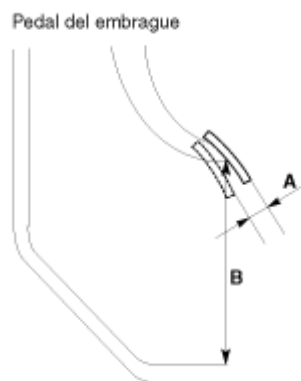
---

**Valor estándar**

Holgura (A): 6 ~ 13 mm (0,24 ~ 0,51 pulg.)

Altura (B): 150,7 mm (5.933 pulg.)

---



4. Conecte la manguera flexible (A) del depósito de reserva del freno al cilindro maestro.



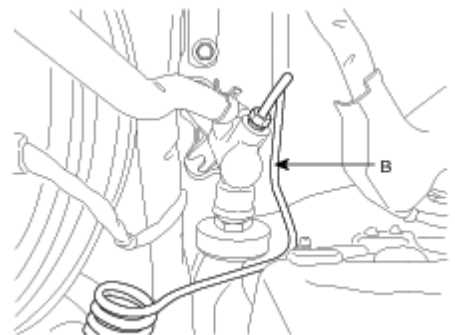
5. Conecte el tubo del embrague (B) al cilindro maestro.

---

**Par de apriete:**

15 ~ 20 Nm (1,5 ~ 2,0 kgf.m, 10,8 ~ 14,5 lb \ cdot)

---

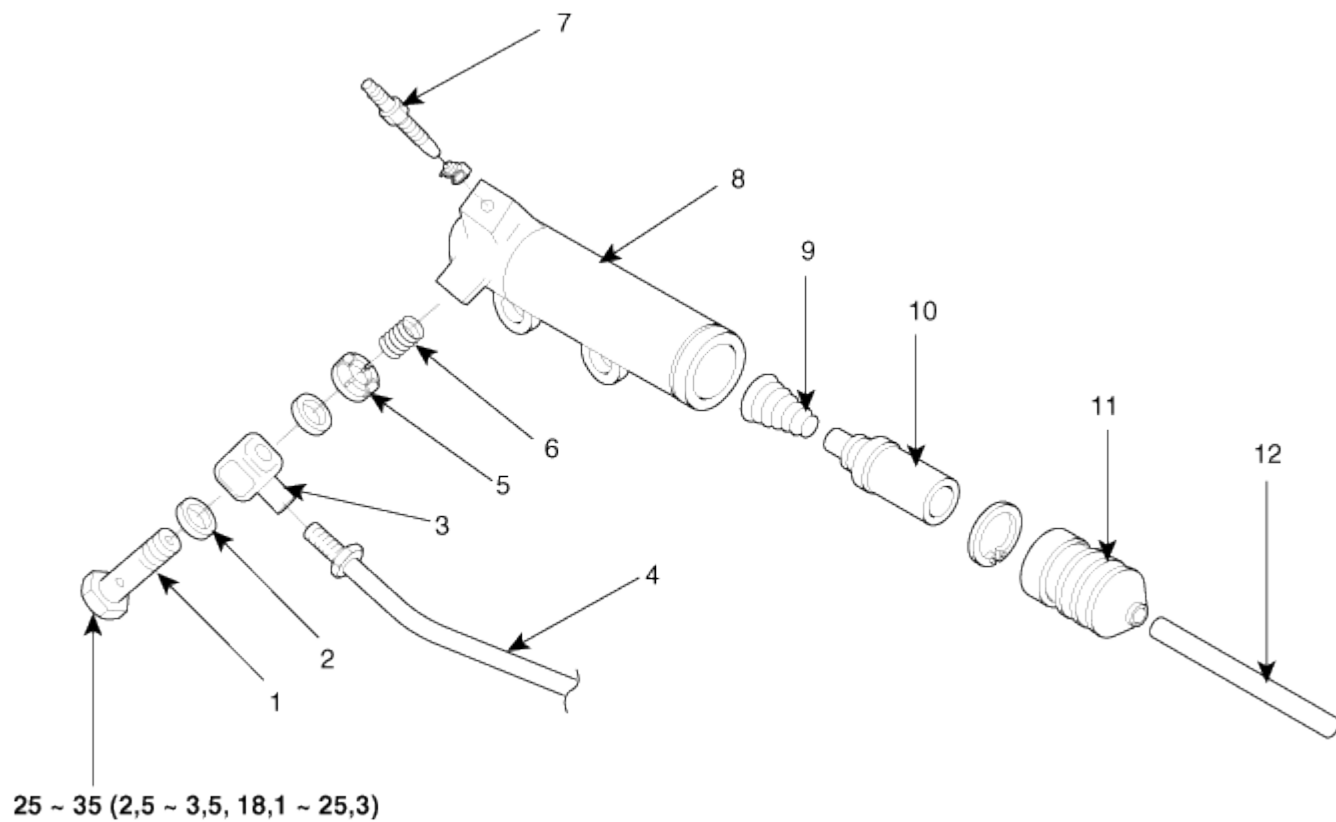


6. Rellene con líquido de frenos.
7. Purgue el aire en el sistema de embrague. (Consulte el procedimiento de ajuste del servicio de purga)

D 2,5 TCI-A > Sistema de Embrague> Sistema de Embrague> Cilindro de desEmbrague> Componentes y Componentes ubicación

## COMPONENTES

---



PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)

- 1. Perno de unión
- 2. Junta
- 3. Junta del tubo

- 7. Tornillo purga
- 8. Bombín esclavo de embrague
- 9. Resorte de retorno

- 4. Tubo de embrague
- 5. Placa de válvula
- 6. Muelle de la válvula

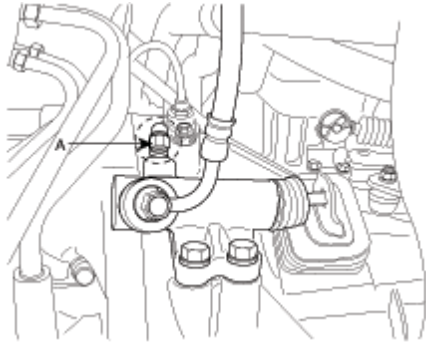
- 10. Pistón
- 11. Funda
- 12. Varilla impulsora

## D 2,5 TCI-A > Sistema de embrague> Sistema de embrague> Cilindro de desembrague> Procedimientos de reparación

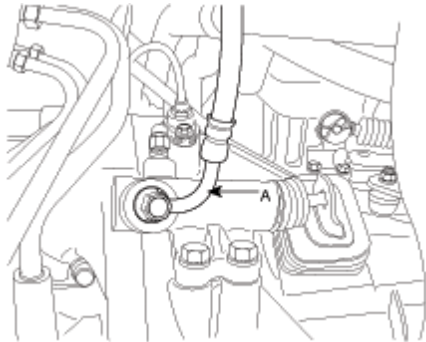


### DESMONTAJE

1. Drene el líquido de frenos a través del tapón de purga (A).

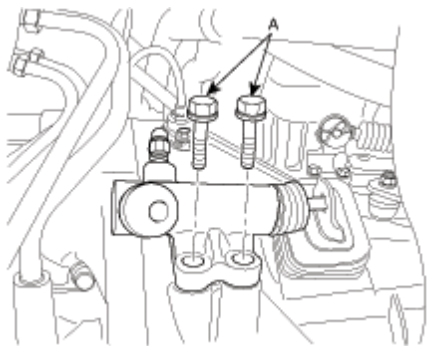


2. Monte el tubo del embrague (A).



3. Desmonte los pernos de fijación del cilindro de la liberación del embrague (A-2ea).





---

## DESARMADO

1. Retire la manguera del embrague, la placa de la válvula, el muelle, la varilla de empuje y la funda.
2. Retirar cualquier tipo de suciedad del diámetro del
3. Retire el pistón del cilindro de la liberación que emplea el aire comprimido.

### PRECAUCIÓN

- Emplee paños para evitar que el pistón explote y sufra daños.
- Aplique aire comprimido lentamente. Tenga cuidado de que el líquido no salpique en sus ojos en la piel.



---

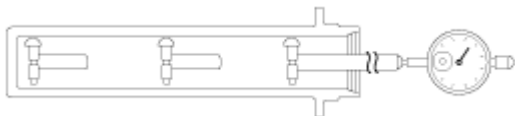
## COMPROBACIÓN

1. Examinar el diámetro del cilindro de liberación en busca de daños.
2. Mida el diámetro del cilindro de la liberación en tres áreas (inferior, media y superior) con un indicador de cilindros y cambie el conjunto del cilindro de la liberación y la holgura entre el pistón y el diámetro excede el límite.

---

**Holgura límite a pistón:** 0,25 mm (0,0098 pulg.)

---



3. Compruebe que el cilindro de embrague no sufra daños o fugas de líquido.
4. Compruebe que el cilindro de embrague no sufra daños.

---

## ARMADO

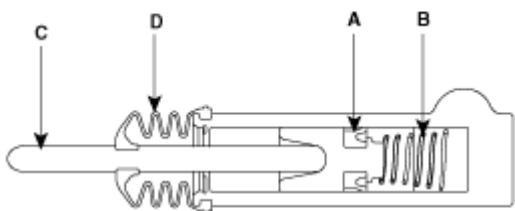
1. Aplique el líquido de frenos especificado al diámetro del cilindro y la superficie del pistón y la capa del pistón, y empuje el conjunto de la tapa del pistón dentro del cilindro.

---

Líquido especificado: Líquido de freno DOT 3 o DOT 4

---

2. Monte la placa de la válvula (A), el muelle (B), la varilla de empuje (C) y la funda (D).



---

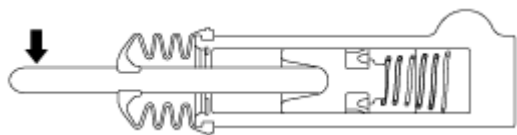
## INSTALACIÓN

1. Aplique la grasa especificada a la varilla de empuje del pasador del embrague.

---

Grasa especificada: CASMOLY L9508

---



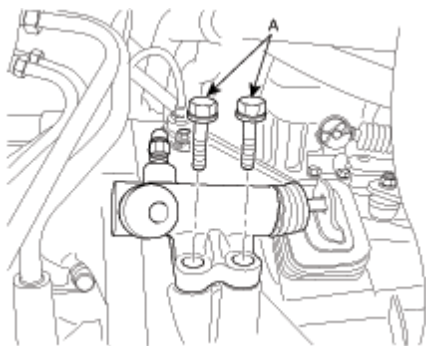
2. Monte los pernos de fijación del cilindro de la liberación (A-2ea).

---

**Par de apriete:**

32 ~ 42N.m (3,2 ~ 4,2 kgf.m, 23,1 ~ 30,4 lb \cdot pie)

---



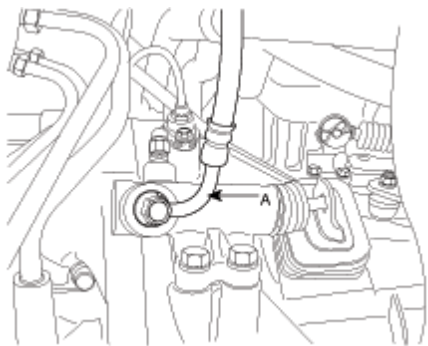
3. Monte el tubo del embrague (A).

---

**Par de apriete:**

Perno de unión del cilindro de liberación del embrague  
25 ~ 35 Nm (2,5 ~ 3,5 kgf.m, 18,1 ~ 25,3 lb \cdot pie)

---



4. Rellene con líquido de frenos.
5. Purgue el aire en el sistema de embrague.  
(Consulte el procedimiento de ajuste del servicio de purga)



ESPECIFICACIONES

| Elemento                           |                                       |         | Especificación     |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------|--------------------|
| Tipo de eje trasero                |                                       |         | Semi-flotante      |
| Tipo de la carcasa del eje trasero |                                       |         | Banjo              |
| Diferencial                        | Reducción del tipo de piñón           |         | Engranaje hipoidal |
|                                    | Reducción de la relación de engranaje | CRDI MT | 3.615 (N ° 7)      |
|                                    |                                       | CRDI AT | 2.929 (N ° 7)      |
|                                    |                                       | TCI MT  | 4.222 (N ° 7)      |
|                                    |                                       | TCI AT  | 3.909 (N ° 7)      |
|                                    |                                       | GSL     | 4.222 (N ° 7)      |

Lubricantes

| Elemento                 | Lubricantes especificados                                    | Cantidad                                     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Rótula del eje propulsor | Alvania ep Grado N ° 2                                       | Según sea necesario                          |
| Diferencial              | Zona general (-30 ° C ~ 30 ° C): clase API GL-4 (SAE 90)     | Llene el depósito hasta el agujero del tapón |
|                          | Zona de calor severa (30 ° C Mín.): Clase API GL-4 (SAE 140) |                                              |
|                          | Zona de frío severo (-30 ° C Máx.): Clase API GL-5 (SAE 80)  |                                              |

Pares de apriete

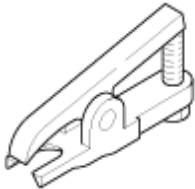
| Elemento                                          | Par de apriete |             |           |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------|-----------|
|                                                   | Nuevo Méjico   | Kgfm        | Libra     |
| Tuerca de cubo                                    | 90 ~ 110       | 9,0 ~ 11,0  | 65 ~ 80   |
| Tuerca del bloqueo del eje delantero              | 200 ~ 260      | 20,0 ~ 26,0 | 145 ~ 188 |
| Conjunto del amortiguador delantero a la mangueta | 140 ~ 160      | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Pinza del freno delantero al portamanguetas       | 100 ~ 120      | 10,0 ~ 12,0 | 72 ~ 87   |
| Brazo inferior fontal al portamanguetas           | 90 ~ 120       | 9,0 ~ 12,0  | 65 ~ 87   |
| Extremo de la biela al portamanguetas             | 24 ~ 34        | 2,4 ~ 3,4   | 17 ~ 25   |
| Amortiguador trasero a la carrocería              | 120 ~ 140      | 12,0 ~ 14,0 | 87 ~ 101  |
| Amortiguador trasero al eje trasero               | 120 ~ 140      | 12,0 ~ 14,0 | 87 ~ 101  |

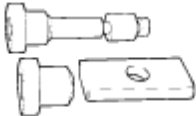
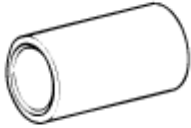
|                                                                 |           |             |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|
| Brazo superior trasero a la carrocería                          | 140 ~ 160 | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Brazo superior trasero al eje trasero                           | 140 ~ 160 | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Articulación de la barra estabilizadora frontal a la carrocería | 100 ~ 120 | 10,0 ~ 12,0 | 72 ~ 87   |
| Barra estabilizadora trasera al eje trasero                     | 45 ~ 55   | 4,5 ~ 5,5   | 33 ~ 40   |
| Varilla lateral a la carrocería                                 | 180 ~ 210 | 18,0 ~ 21,0 | 130 ~ 152 |
| Varilla lateral a trasero axial                                 | 180 ~ 210 | 18,0 ~ 21,0 | 130 ~ 152 |
| Amortiguador trasero al asiento del muelle                      | 120 ~ 140 | 12,0 ~ 14,0 | 87 ~ 101  |
| Conjunto del muelle de lámina a la carrocería                   | 140 ~ 160 | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Conjunto del muelle de lámina a la sujeción                     | 60 ~ 76   | 6,0 ~ 7,6   | 43 ~ 55   |
| Perno en U del conjunto del muelle de lámina a la tuerca        | 100 ~ 120 | 10,0 ~ 12,0 | 87 ~ 101  |

## D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Información general> Herramientas de servicio

### HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

| Herramienta (Número y nombre)                               | Ilustrador                                                                           | Uso                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09493-43000<br>Instalador y extractor de la junta universal |    | Desmontaje y montaje del cojinete de agujas del portamanguetas<br>(utilice con 09432-43100)                                               |
| 09517-43001<br>Extractor de engranajes y cojinetes          |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desmontaje de cojinete central</li> <li>Desmontaje del cojinete lateral del diferencial</li> </ul> |
| 09526-11100<br>Martillo deslizante                          |  | Desmontaje del retén de aceite                                                                                                            |

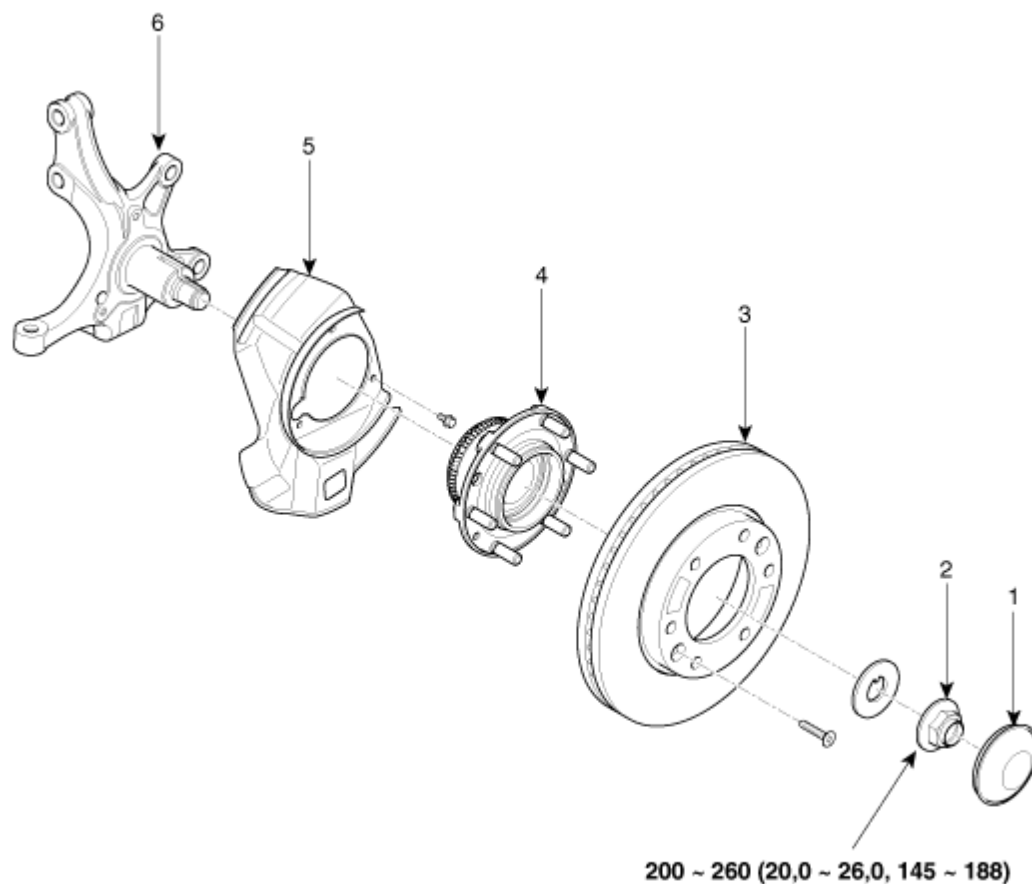
|                                                      |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>09500-21000<br/>Barra</p>                         |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de la pista exterior del cojinete del eje axial.</li> <li>• Montaje de la pista exterior del cojinete del piñón transmisor.</li> <li>• Instalación del retén de aceite</li> </ul> |
| <p>09432-33400<br/>Instalador de pista cojinetes</p> |    |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>09527-4A000<br/>Placa de desmontaje</p>           |   | <p>Desmontaje de la pista interior del cojinete del piñón del accionamiento.</p>                                                                                                                                                   |
| <p>09568-34000<br/>Extractor de rótulas</p>          |    | <p>Desmonte la biela</p>                                                                                                                                                                                                           |
| <p>09517-43401<br/>Soporte</p>                       |  | <p>Soporte de los puertos</p>                                                                                                                                                                                                      |
| <p>09517-43500<br/>Adaptador</p>                     |  |                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                  |                                                                                    |                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 09521-43001<br>Llave de ajuste del cojinete lateral              |  | Medición de la altura del piñón transmisor |
| 09500-4A100 (N ° 7)<br>Base del indicador de la altura del piñón |  |                                            |
| Soporte de horquilla Soporte de horquilla final                  |  | Desmontaje y montaje de la brida asociada  |

D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto de eje delantero> Cubo delantero / Portamangueta> Componentes y componentes localización

COMPONENTES





**Par de apriete: N.m (kgf.m, lb-ft)**

1. Capa del cubo
2. Tuerca del bloqueo
3. Disco de freno

4. Conjunto del buje y el cojinete
5. Guardapolvos
6. Portamangueta

D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF) > Conjunto de eje delantero > Cubo delantero / Portamangueta > Procedimientos de reparación

## CAMBIO

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

**Par de apriete:**

90 ~ 110 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb \cdot pie)

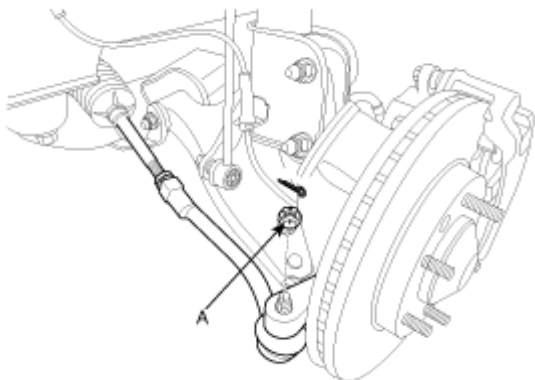
---

- Desmonte el sensor de velocidad de la rueda del portamangueta.
  - Bastante el pasador de aletas y la tuerca almenada (A).
- 

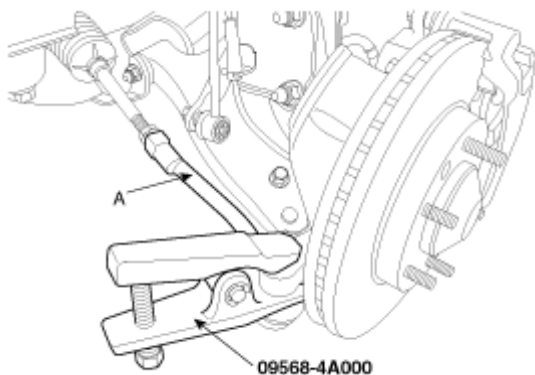
**Par de apriete:**

35 ~ 45 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf.m, 25 ~ 32 lb. pie)

---



- Desconectado la extremidad de la biela (A) del portamangueta con SST (09568-4A000).



- Desmonte la pinza del freno frontal del portamanguetas y suspéndalo con un alambre.
- 

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot pie)

---

- Desmonte la tapa del buje (A).

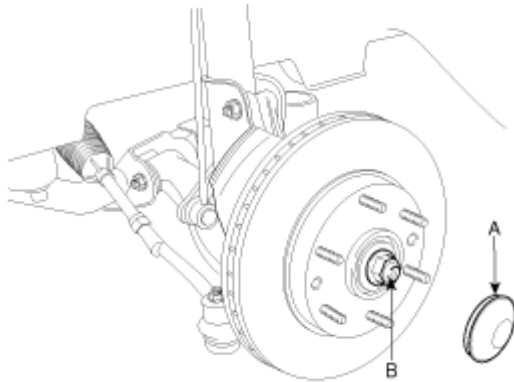
7. Suelte la tuerca de bloqueo (B) y extráigala.

---

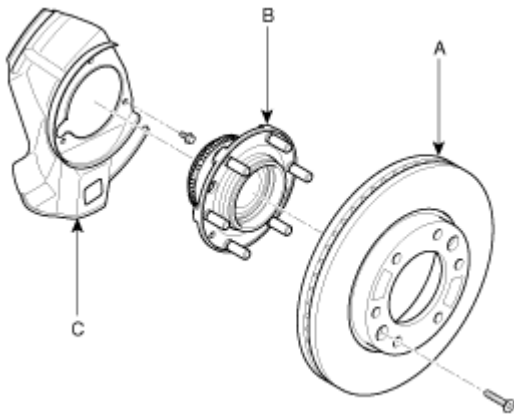
**Par de apriete:**

200 ~ 260 Nm (20,0 ~ 26,0 kgf.m, 145 ~ 188 lb \cdot ft)

---



8. Desmonte el disco de freno (A), el conjunto de buje y cojinete (B) y el guardapolvo (C) del portamangueta (A).



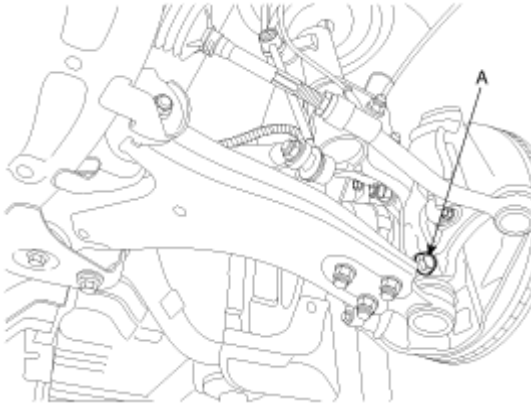
9. Desmonte el sensor de velocidad de la rueda del portamangueta.
10. Desconecte el portamangueta con el brazo inferior aflojando el perno y la tuerca (A).

---

**Par de apriete:**

90 ~ 120 Nm (9,0 ~ 12,0 kgf.m, 65 ~ 87 lb \cdot ft)

---



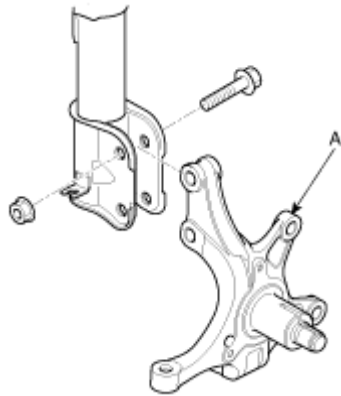
11. Desconectado el conjunto de la pata telescópica delantera con la portera (A) aflojando el perno y la tubería.

---

**Par de apriete:**

140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)

---



12. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

**Sustitución de la rueda fónica**

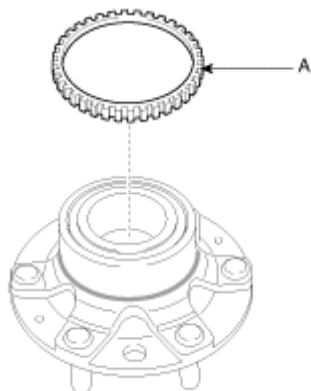
13. Desmonte el conjunto del cojinete y el buje.
14. Marca (A) del piñón y extraiga la rueda fónica del piñón.



15. Limpie la superficie donde se instala la rueda fónica.

dieciséis. Caliente una nueva rueda fónica a 280 ~ 300 ° C durante 10 minutos y debajo utilice una placa caliente o una pistola de calor. No sobrepase en exceso los 350 ° C.

17. Colóquese unos guantes y deslice la rueda caliente (A) hasta la marca en el buje.

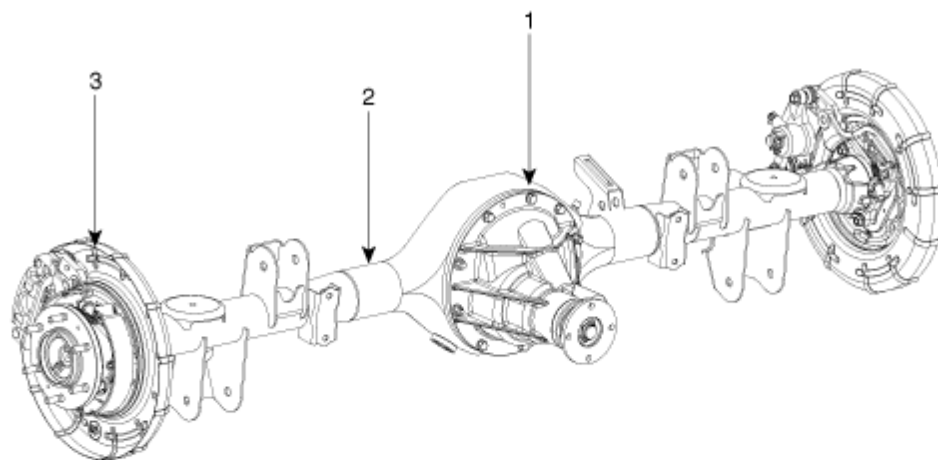


18. Espere que la nueva rueda fónica se enfrente y reinstala el conjunto de buje y cojinete.

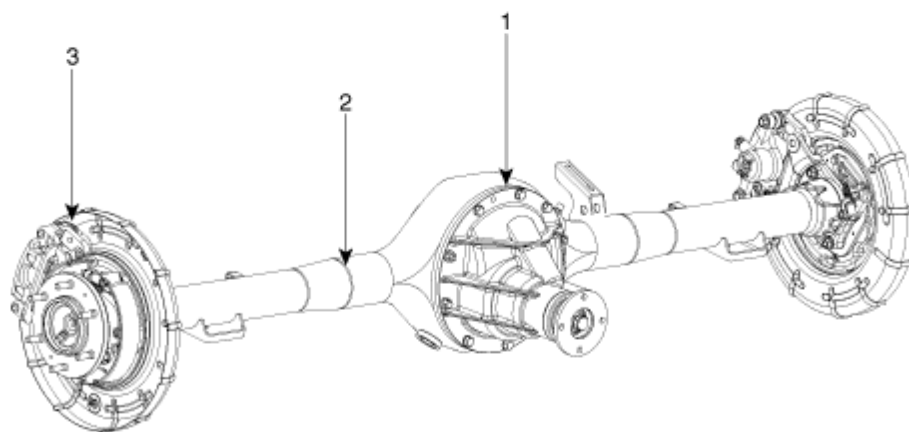
**D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto del eje trasero> Componentes y Componentes ubicación**

**COMPONENTES**

**[Familiar]**



**[Furgoneta]**



- 1. Conjunto del Portador de la Diferencial
- 2. Conjunto de la carcasa del eje trasero
- 3. Conjunto del freno y del eje



## COMPROBACIÓN

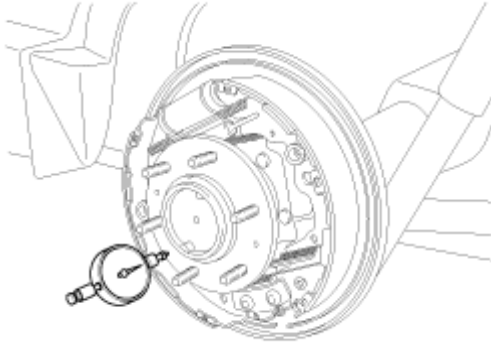
### Comprobación del juego del eje lateral

1. Mida el juego axial del eje axial con un indicador de cuadrante.

---

**Valor estándar:** 0,06 mm (0,0024 pulg.) Y menos

---



2. Si el juego axial supera el valor estándar, cambie el cojinete por uno nuevo.

### Comprobación del nivel de aceite de engranajes

3. Quitar el tapón de llenado y compruebe la cantidad de aceite en el portador del diferencial.
4. El aceite es suficiente para el tapón de llenado.

---

#### Aceite de engranaje específico

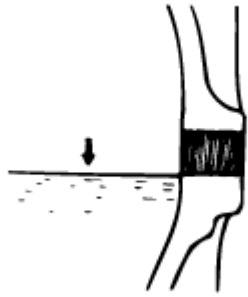
Zona general (-30 ° C ~ 30 ° C): clase API GL-4 (SAE 90)

Zona de calor severa (30 ° C Mín.): Clase API GL-4 (SAE 140)

Zona de frío severo (-30 ° C Máx.):

Clase API GL-5 (SAE 80)

---

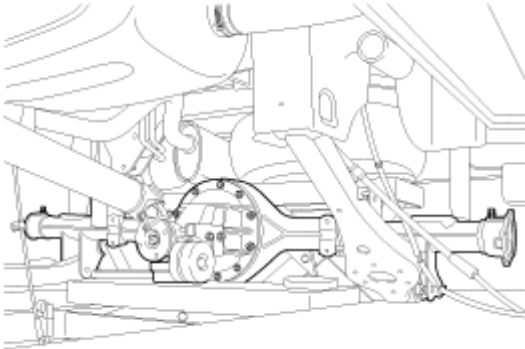


## DESMONTAJE

1. Desmonte el conjunto del portador y el freno trasero.
2. Desmonte el cable de freno de estacionamiento y el sensor de velocidad de rueda.
3. Interrumpa la conexión del tubo del freno.
4. Interrumpa la conexión de la válvula de distribución de la detección de la carga.
5. Desconecte el eje propulsor de la secundaria secundaria.
6. Desmonte la abrazadera de fijación de la barra estabilizadora. (Tipo muelle helicoidal)
7. Desmonte la varilla lateral. (Tipo muelle helicoidal)
8. Desmonte el conjunto del amortiguador trasero.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Apoye la carcasa del eje trasero contra el gato antes de desmontar el perno de fijación del amortiguador.



9. Desmonte el brazo inferior y el conjunto del brazo de control superior. (Tipo muelle helicoidal)

### **⚠ PRECAUCIÓN**



Tenga cuidado de no verter el conjunto del cuerpo de la válvula.

## INSTALACIÓN

1. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.
2. Apriete como se muestra los componentes con el par especificado:

### **Tuerca del buje:**

90 ~ 110 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb \cdot pie)

### **Amortiguador trasero al eje trasero:**

120 ~ 140 Nm (12,0 ~ 14,0 kgf.m, 87 ~ 101 lb. pie)

### **Brazo superior trasero al eje trasero:**

140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)

### **Brazo inferior trasero al eje trasero:**

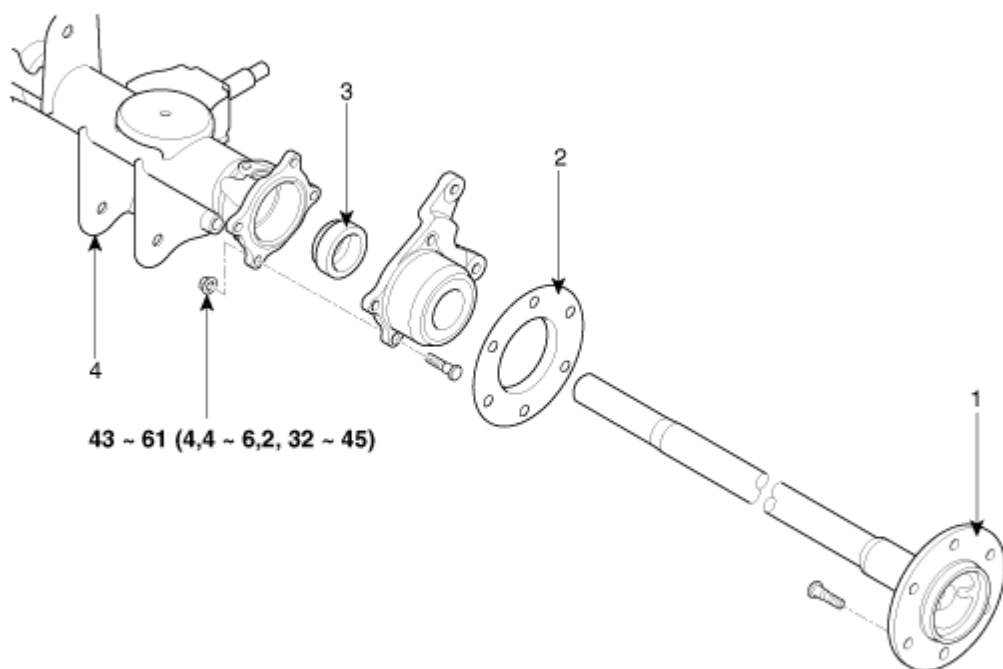
140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)

### **Pernos y tuercas de fijación de la varilla lateral:**

180 ~ 210N.m (18,0 ~ 21,0 kgf.m, 130 ~ 152 lb \cdot pie)

D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto del eje trasero> Conjunto del eje axial trasero> Componentes y Componentes location

## COMPONENTES



**Par de apriete: N.m (kgf.m, lb-ft)**

- 1. Conjunto del eje trasero
- 2. Guardapolvo

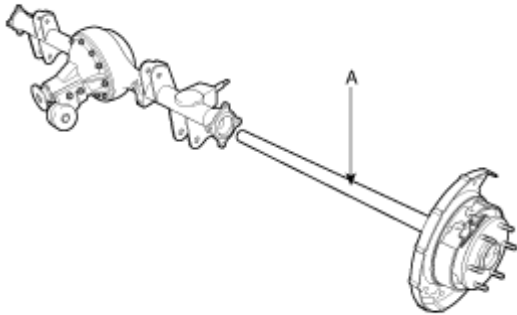
- 3. Anillo de retención
- 4. Carcasa del eje trasero

**D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF) > Conjunto del eje trasero > Conjunto del eje axial trasero > Procedimientos de reparación**

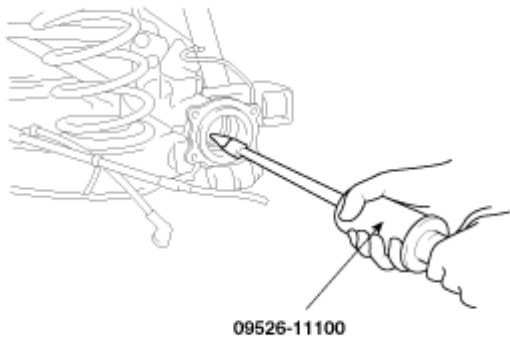
## DESMONTAJE

1. Desmonte el conjunto del portador y el freno trasero.
2. Desmonte los cables de freno de estacionamiento y el sensor de velocidad de rueda.

3. Desconectado la manguera del freno y el tubo de conexión.
4. Desmonte los pernos de fijación del eje axial y la carcasa del eje trasero axial.
5. Desmonte el eje axial (A).



6. Con la herramienta especial (09526-11100), extraiga el retén de aceite.

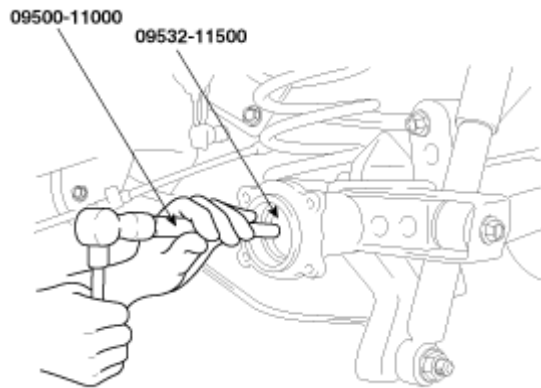


---

## INSTALACIÓN

---

1. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.
2. Aplique grasa al reborde del aceite de aceite.
3. Con las herramientas especiales (09500-11000, 09532-11500), instale la junta de aceite



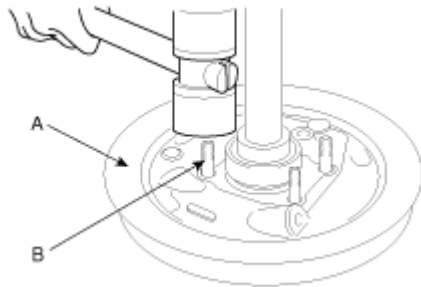
4. Después del montaje del eje axial, línea de frenos de la purga. (Consulte el grupo BR).
5. Ajuste el recorrido de la palanca del freno del estacionamiento. (Consulte el grupo BR)

---

## DESARMADO

---

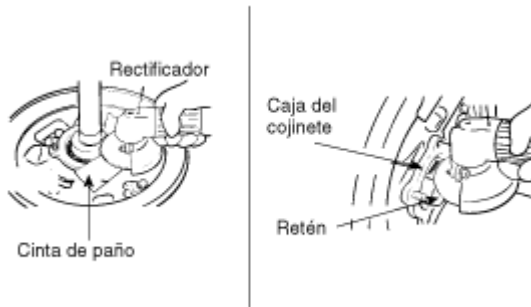
1. Desmonte el anillo elástico.
2. Desmonte los pernos del retén (B) de la placa de soporte (A).



3. Cinta de la tela engomada alrededor del borde de la caja del cojinete para su protección.
4. Como se muestra en la figura, fije el eje axial y con un rectificador recorte una punta de su circunferencia hasta que el grosor de la pared del eje del eje axial del retenedor se reduzca aproximadamente a 1,0 ~ 1,5mm (0,039 ~ 0,059 Pulg.)

**⚠ PRECAUCIÓN**

Tenga cuidado de no dañar la caja del cojinete y del eje axial.



5. Con un cincel recorte el lugar de donde se ha extraído el anillo del retén.

**⚠ PRECAUCIÓN**

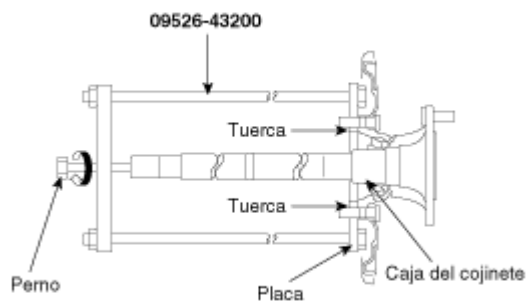
Asegúrese de que no se caiga el eje lateral.



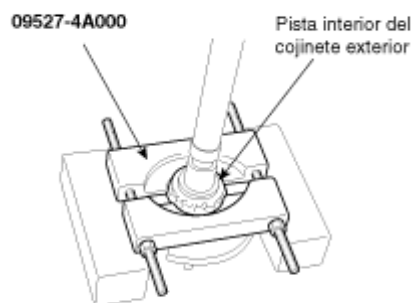
6. Instale la herramienta especial (09526-43200) ya continuación separe la caja del cojinete y la placa de soporte del eje axial.

**AVISO**

Asegura la placa de herramienta especial (09526-43200) y la caja del cojinete con los pernos (longitud: 100 milímetros o más).



7. Con la herramienta especial (09527-4A000), desmontar la pista interna del cojinete del eje del eje.




---

## COMPROBACIÓN

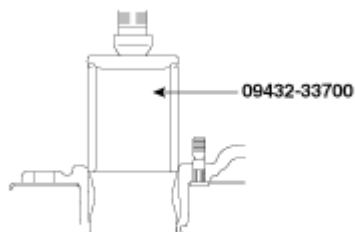
---

1. Comprobar que la parte acanalada del eje lateral no presente daño o desgaste alguno.
  2. Comprende posibles daños o deformaciones en la placa de apoyo.
  3. Compruebe las posibles deformaciones y la decoloración en el cojinete.
  4. Compruebe que el eje lateral no presente daño o desgaste alguno.
- 

## ARMADO

---

1. Presione la pista exterior del cojinete a la caja del mismo.



2. Aplique una capa de grasas multiusos a la superficie del rodillo ya los extremos de la pista interior del cojinete y del ajillo a la caja de cojinete.

---

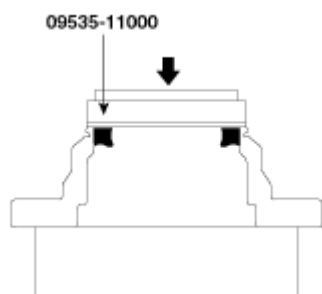
**Lubricante recomendado:** Retinax 0419

---

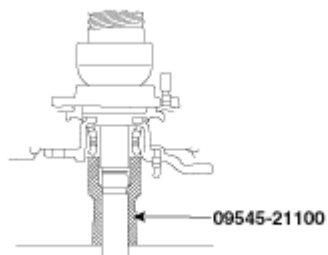
3. Fije el retén de aceite en la caja del cojinete hasta que se nivele con la superficie de la caja. Utilice para la herramienta especial (09535-11000).

**AVISO**

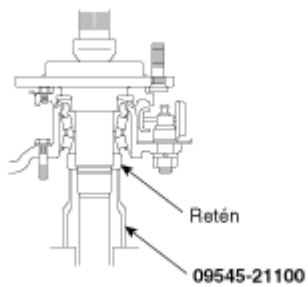
Aplique grasa multiusos al reborde de la junta de aceite.



4. Instale la placa de soporte.
5. Con la herramienta especial (09545-21100), presione la caja del cojinete, la pista del interior y exterior del cojinete eje del eje.



6. Con la herramienta especial (09545-21100), presione el retenedor a una fuerza inicial de 5.000 kg con más y con una final dura de 10.000 ~ 11.000 kg.

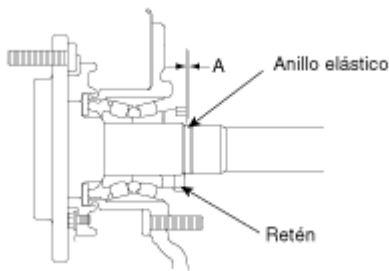


7. Tras la instalación de la anilla de resorte, a la distancia (A) entre la anilla de resorte y el retenedor.

**Valor estándar:** 0 ~ 0,16mm (0 ~ 0,0063 pulg.)

**AVISO**

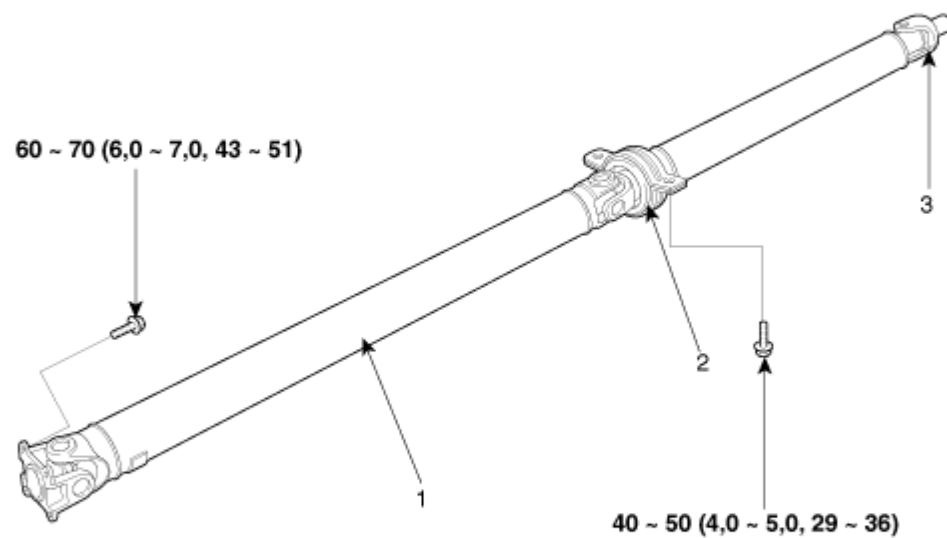
Si la distancia supera el valor estándar, cambie la anilla de resorte de modo que la distancia esté en el valor estándar.



D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto del eje propulsor> Componentes y Componentes ubicación

**COMPONENTES**





**Par de apriete: N.m (kgf.m, lb-ft)**

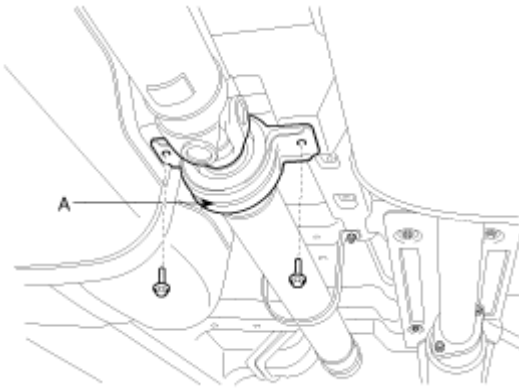
- 1.Eje propulsor delantero
- 2.Soporte del cojinete central
- 3.Eje del propulsor trasero

D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto del eje propulsor> Procedimientos de reparación

## COMPROBACIÓN

Juntas y fuelles CV

1. Coloque el cambio en punto muerto.
2. Eleve el vehículo del suelo y apóyelo con soportes de seguridad en los puntos adecuados.
3. Compruebe que el cojinete central (A) tiene una holgura excesiva o vibra y si la goma está doblada, cambie el conjunto del eje propulsor.



### **Excentricidad del eje propulsor**

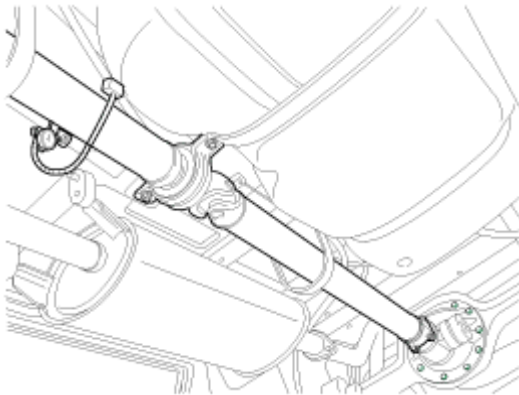
4. Monte un indicador de cuadrante con la aguja en el centro del eje propulsor o en la parte trasera del mismo.
5. Gire lentamente el eje propulsor y compruebe la excentricidad. Repita el procedimiento con el otro eje.

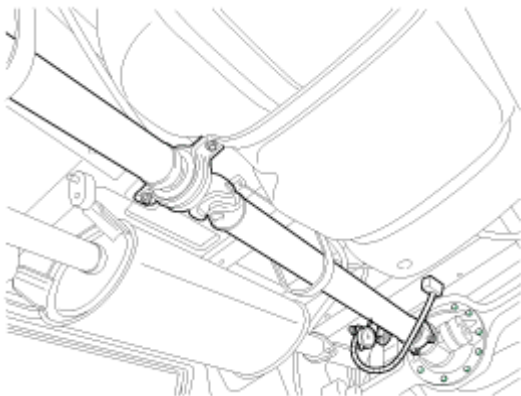
---

#### **Excentricidad del eje propulsor delantero:**

0,6 mm (0,024 pulg.) Y menos

---





6. Si la excentricidad de cualquiera de los ejes propulsores excede el límite de servicio, cambie el conjunto del eje propulsor.

---

## CAMBIO

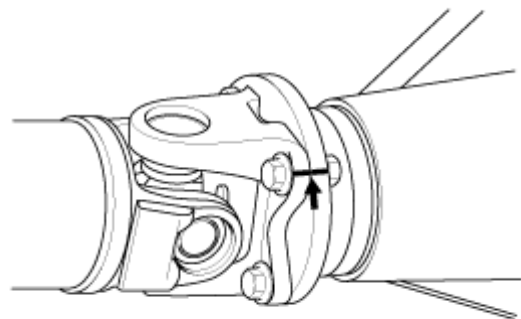
1. Después de hacer una marca de referencia en el acoplamiento y la pieza auxiliar del diferencial trasero, desmontar los pernos de fijación del eje propulsor.

---

**Par de apriete:**

60 ~ 70 Nm (6,0 ~ 7,0 kgf.m, 43 ~ 51 lb \cdot ft)

---



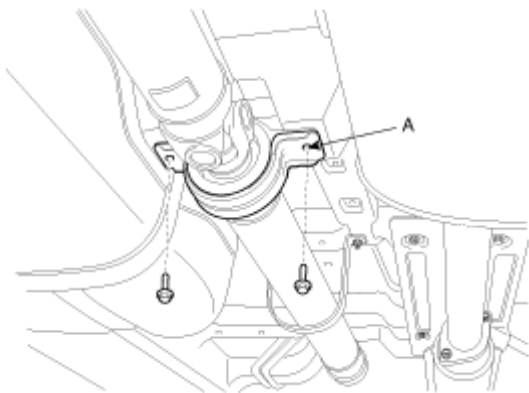
2. Desmonte los pernos de fijación (B) del soporte del cojinete central.

---

**Par de apriete:**

40 ~ 50 Nm (4,0 ~ 5,0 kgf.m, 29 ~ 36 lb. pie)

---



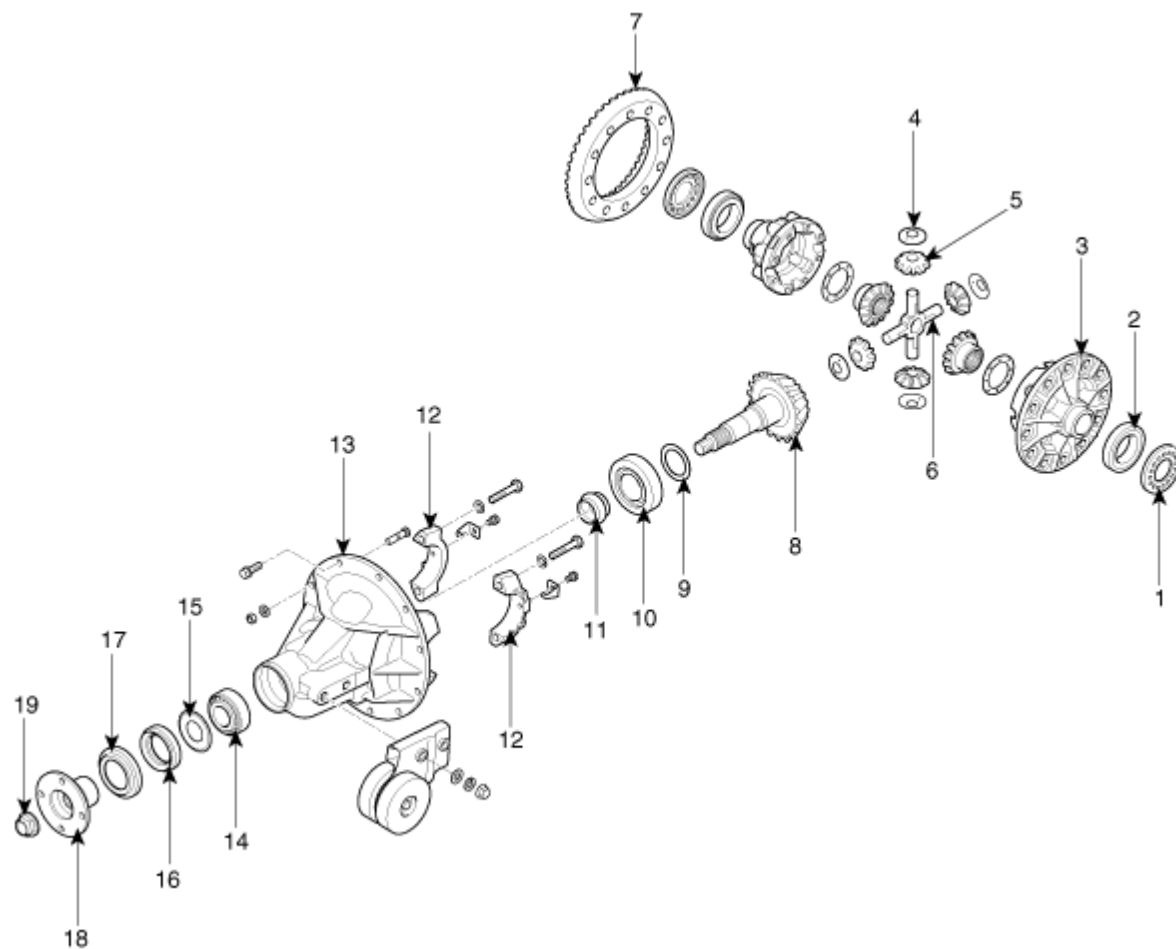
3. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

**D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto de portador de diferencial> Portador del diferencial trasero> Componentes y ubicación de Componentes**

---

## COMPONENTES

---



- |                                                 |                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Ajuste de tornillo                           | 11. Pieza de distancia                          |
| 2. Cojinete lateral                             | 12. Tapa del cojinete                           |
| 3. Conjunto de caja de diferencial              | 13. Portadiferencial                            |
| 4. Lavabos de piñón                             | 14. Piñón de accionamiento del cojinete externo |
| 5. Piñón                                        | 15. Deflecto de aceite                          |
| 6. Eje de piñón                                 | 16. Reten el aceite                             |
| 7. Engranaje impulsor                           | 17. Guardapolvos                                |
| 8. Piñón de transmisión                         | 18. Brida cupuna                                |
| 9. Piñón de accionamiento del cojinete interno  | 19. Tuerca de bloqueo                           |
| 10. Piñón de Accionamiento del cojinete interno |                                                 |

**D 2,5 TCI-A > Árbol de transmisión y eje (2WD-FF)> Conjunto de portador de diferencial> Portador del diferencial trasero> Procedimientos de reparación**

## DESMONTAJE

1. Vacíe el aceite de engranaje de diferencial.
2. Desmonte el conjunto del freno trasero.
3. Extraiga el perno que se adjunta al cable del freno del estacionamiento.
4. Interrumpa la conexión del tubo del freno.
5. Desmonte el eje axial derecho e izquierdo.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar la junta del aceite y del eje lateral.

6. Desmonte la horquilla de la brida del eje de propulsión trasero de la brida asociada del soporte diferencial.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Suspenda el eje propulsor del cuerpo con un cable, etc., para evitar

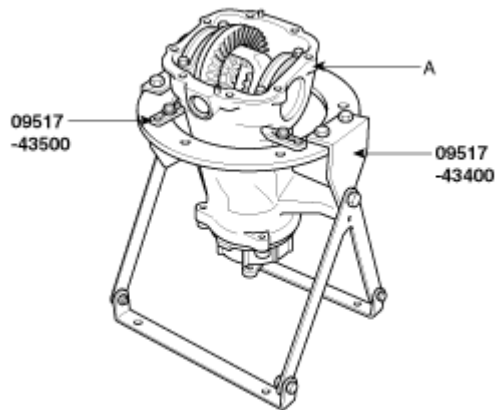
7. Afloje las tuercas de fijación y golpee la parte inferior del portador de diferencial con una pieza varias veces para aflojar, y desmonte el portador del diferencial.

### AVISO

Tenga cuidado de no golpear la pestaña de mando.

## COMPROBACIÓN ANTES DEL DESMONTAJE

Asegure la herramienta especial (09517-43400 y 09517-43500) e instale el conjunto del portador del diferencial con el anexo. Luego realice la siguiente comprobación.



1. Holgura de engranaje de propulsión final  
Comprende la holgura de engranaje de ataque con el siguiente.

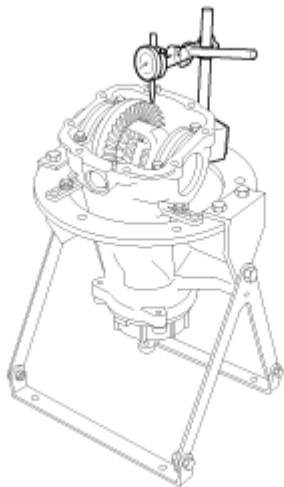
- (1) Coloque el piñón de ataque y mueva la engranaje para comprobar que la holgura se encuentra dentro de los valores estándar.

**AVISO**

Mida en 4 puntos en la periferia del engranaje.

**Valor estándar:**

0,13 ~ 0,18 mm (0,005 ~ 0,007 pulg.)



- (2) Ajuste con las tuercas del cojinete lateral y los valores de holgura no está dentro de los valores estándar.

**AVISO**

Tras el ajuste, compruebe el estado del contacto final de los dientes de engranaje de impulsión.



4. Desviaci del engranaje de propulsi

Compruebe la holgura de la superficie trasera del detalle:

(4) Coloque un comparador en la superficie trasera de la engranaje y la desviación.

---

**Límite:** 0,05 mm (0,0020 pulg.)

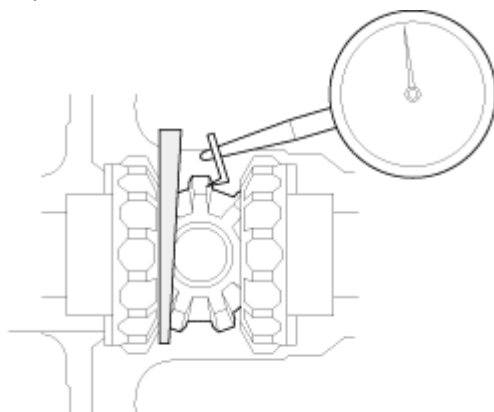
---



(5) Si la desviación es superior al límite, compruebe que ningún extracto de los accesorios del hábitat entre la engranaje y la caja del diferencial y, que los pernos que fijan la engranaje no sueltos del caso.

#### 7. Holgura de engranaje del diferencial

(7) Fije el engranaje lateral con una cuña de modo que no se mueva y mida la holgura de engranaje del diferencial con un comparador en la engranaje del piñón.



#### AVISO

Realice las medidas en los puntos de engranaje del piñón.

---

#### Valor estándar:

0 ~ 0,076 mm (0 ~ 0,003 pulg.)

---

(8) Si la holgura supera el límite, ajuste usando los separadores laterales del cojinetes.



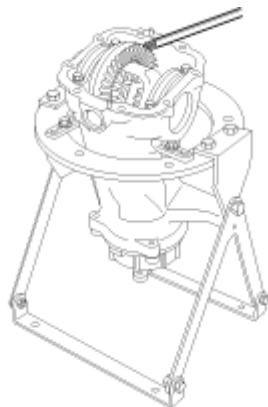
### AVISO

Si no es posible el ajuste, cambie el engranaje lateral y los engranajes de piñón de forma conjunta.

#### 10. Contacto de los dientes de la corona

Compruebe el contacto de los dientes del engranaje de acuerdo con los pasos siguientes:

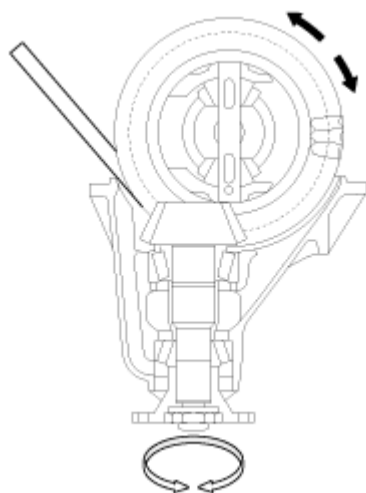
(10) Aplique la misma cantidad de grasa ligeramente a ambas superficies de los dientes del engranaje de impulsión.



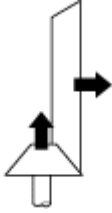
(11) Inserte una varilla de bronce entre el portadiferencial y la caja del diferencial y luego rote la brida a mano (una vez en dirección normal y otro en dirección inversa) mientras aplica una carga al piñón impulsor a fin de que cierto par (aproximadamente 25 ~ 30 kg·cm) se aplique al piñón transmisor.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Si el engranaje se gira en exceso, el contacto de los dientes no quedará claro y será difícil realizar la comprobación.



(12) Compruebe el contacto de los dientes.

| Contacto de los dientes | Estado del contacto                                                                 | Solución                                                                                                                         |                                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Contacto estándar       |    |                                                                                                                                  |                                                                                      |
| 1. Contacto térmico     |    | Incrementa el espesor de la cuña de ajuste de altura del piñón, y posicione el piñón m cerca del centro de la corona.            |   |
| 2. Contacto de la cara  |    | Además, para ajuste de la holgura, vuelva a colocar al engranaje impulsor lejos del piñón impulsor.                              |                                                                                      |
| 3. Contacto de la base  |   | Reduzca el espesor de la cuña de ajuste de altura del piñón, y posicione el piñón m lejos del centro del engranaje de impulsión. |  |
| 4. Contacto del flanco  |  | Asimismo, para el ajuste de la holgura, acerque el engranaje del de impulsión.                                                   |                                                                                      |

**AVISO**

- El modelo de contacto de dientes es un modo para juzgar el resultado del ajuste de la altura del piñón de impulsión y la holgura del engranaje de propulsión final. El ajuste de la altura del piñón de impulsión y la holgura del engranaje de propulsión final debe ser repetido hasta que los modelos de contacto de los dientes sea similar al modelo estándar.
- El modelo de contacto de dientes es un modo para juzgar el resultado del ajuste de la altura del piñón de impulsión y la holgura del engranaje de propulsión final. El ajuste de la altura del piñón de impulsión y la holgura del engranaje de propulsión final debe ser repetido hasta que los modelos de contacto de los dientes sea similar al modelo estándar.

---

## INSTALACIÓN

### 1. Conjunto del portador de diferencial

Aplique sellante especificado a la superficie de la brida de la caja del eje e instale portador del diferencial.

---

**Sellante específico : LOCTITE 587**

---

### 2. Eje Propulsor

Monte el eje de transmisión a la brida secundaria, alineando con la marca lo más exactamente posible.

---

**Par de apriete:**

60 ~ 70 N.m (6,0 ~ 7,0 kgf.m, 43 ~ 51 lb·pie)

---

### 3. Conjunto de semieje

(3) Aplique el sellador especificado a las superficies de los extremos de la caja del eje y caja del cojinete.

---

**Sellante específico : LOCTITE 587**

---

(4) Instale el conjunto del eje axial después de instalar una nueva junta tórica en el eje axial.

---

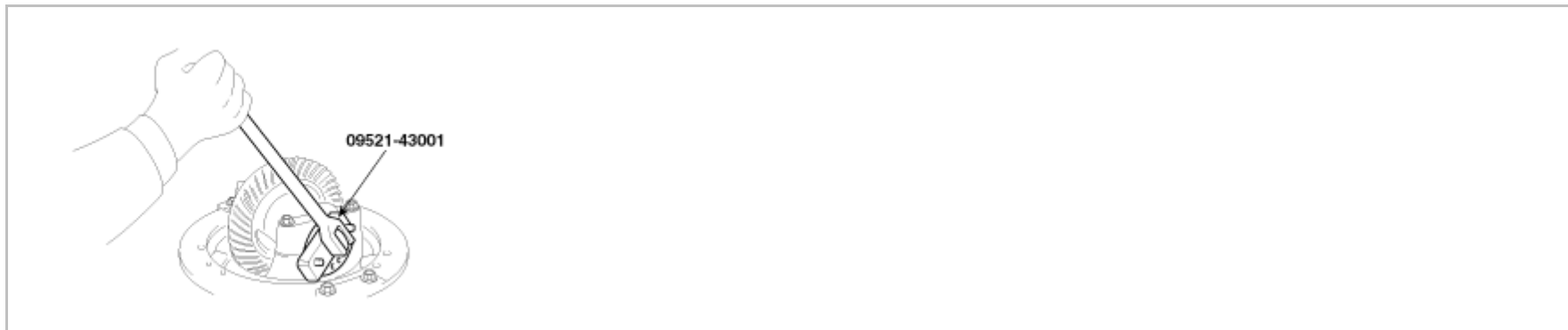
## DESARMADO

### 1. Tuerca de cojinete lateral

Usando la herramienta especial (09521-43001), suelte la tuerca del cojinete lateral.

#### AVISO

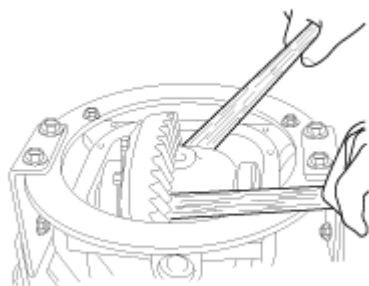
Mantenga las tuercas del cojinete lateral izquierdo y derecho separadas para que no se mezclen cuando vuelva a montarlos.



## 2. Desmontaje de la caja del diferencial

### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Desmonte la caja del diferencial lenta y cuidadosamente.
- Tenga cuidado de que no se caiga la pista externa del cojinete lateral.
- Mantenga las guías exteriores del cojinete derecho e izquierdo de modo que no se mezclen cuando vuelva a montarlas.

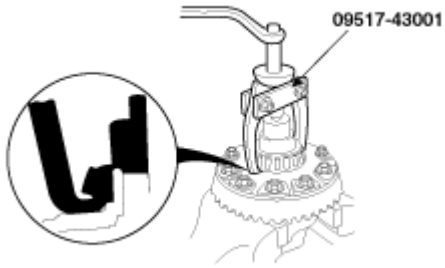


## 3. Desmontaje de las guías interiores de los cojinetes laterales

Coloque la puerta de la parte superior de la caja del diferencial, y utilice la herramienta especial para extraer la guía interior del cojinete lateral.

### **AVISO**

Coloque los extremos de la herramienta especial (09517-43001) en la guía interior del cojinete lateral a través de la sección con muescas del cárter.



#### 4. Desmontaje de la corona

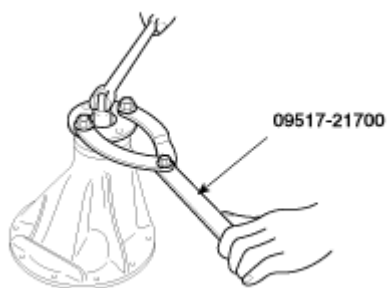
- Realice las marcas en la caja de diferencial y la corona.
- Afloje los pernos de fijación de la corona en secuencia diagonal para desmontar el engranaje.



#### 5. Desmontaje del pasador de fijación (Para diferencial convencional)



#### 6. Desmontaje de la tuerca autoblocante



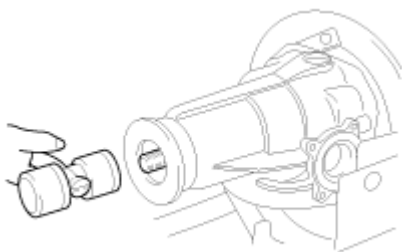
## 7. Desmontaje del piñón de ataque

- Realice las marcas en el piñón de ataque y la pestaña de mando.

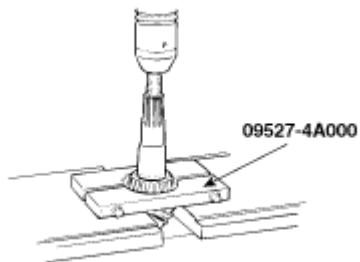
### **⚠ PRECAUCIÓN**

Las marcas no se harán en la superficie de contacto de la pestaña de mando y el eje propulsor.

- Saque el piñón de ataque junto con el separador del piñón y empuje las cuñas delanteras del piñón del ataque.



## 8. Desmontaje del aro acanalado interior trasero del piñón de ataque



## 9. Desmontaje del retén de aceite/pista interior del cojinete frontal del piñón accionador / pista exterior del cojinete frontal del piñón accionador

## 10. Desmontaje del aro acanalado exterior trasero del piñón de ataque

## COMPROBACIÓN

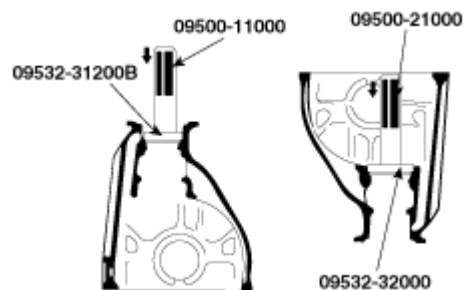
1. Compruebe si los componentes de la brida del piñón están desgastados o dañados.
2. Compruebe el posible desgaste o decoloración de los rodamientos.
3. Compruebe que el portador no tenga roturas.
4. Compruebe el posible desgaste o roturas del piñón de ataque y el engranaje propulsor.
5. Compruebe en los engranajes laterales, engranajes de piñón y eje de piñón posible desgaste o daños.
6. Compruebe si las ranuras del eje lateral está dañadas o gastadas.

## ARMADO

Instale el aro acanalado del cojinete trasero del piñón de ataque y aro acanalado exterior del cojinete delantero del piñón de ataque usando las herramientas especiales (09500-11000, 09500-21000, 09532-31200B y 09532-32000).

### ⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no presionar en el aro exterior cuando esté inclinado.



## Ajuste de la altura del piñón Valor estándar

Ajuste la altura del piñón de accionamiento de acuerdo con las indicaciones posteriores:

1. Instale las pistas del cojinete exterior e interior del piñón transmisor a las herramientas (09500-43131, 09500-4A000) tal y como se muestra en la ilustración.

### AVISO

Aplique una fina capa de grasa multiusos a la cara de acoplamiento del limpiaparabrisas de la herramienta especial.

2. Apriete despacio la tuerca de la herramienta especial hasta que obtenga el valor estándar del par giratorio del piñón transmisor.



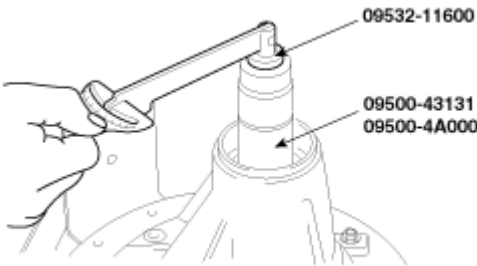
3. Mida el par giratorio del piñón transmisor (sin retén de aceite) la herramienta especial (09532-11600).

Valor estándar:

| Cojinete<br>División | Cojinete<br>Lubricación            | Par de rotación<br>N.m (kg·cm) |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| NUEVA                | Ninguno (sin agente anticorrosión) | 0,9~1,4<br>(9 ~ 14)            |
| Nuevo o reutilizado  | Aplicación del aceite              | 0,6 ~ 0,78<br>(6 ~ 7,8)        |

AVISO

- Apriete gradualmente la tuerca de la herramienta especial (09500-43131, 09500-4A000) mientras comprueba el par giratorio del piñón de accionamiento.
- Debido a que no es posible girar la herramienta especial del todo, gírela varias veces dentro del intervalo de espacio que sí puede girarse. Tras conseguir que el cojinete funcione suavemente, mida el par de rotación.

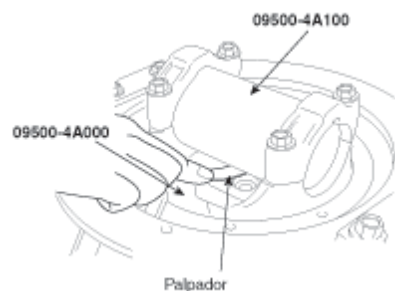
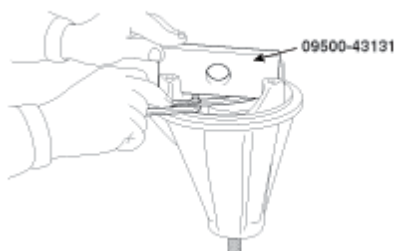


4. Coloque la herramienta especial en el asiento del cojinete latreal del portaengranaje y seleccione una cuña trasera del piñón de un grosor que corresponda con el hueco entre las dos herramientas.

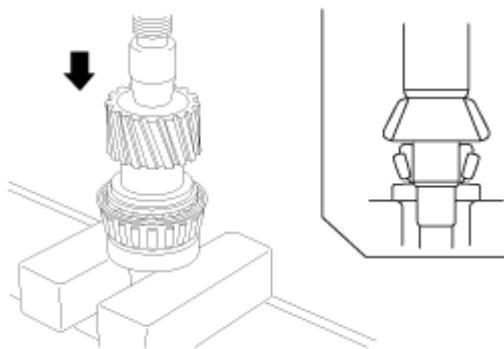
AVISO

- Limpie cuidadosamente el asiento del cojinete lateral. Cuando coloque la herramienta especial y asegúrese que las secciones de corte de la herramienta toquen muy de cerca el asiento del cojinete lateral.
- Cuando seleccione las juntas de la cuña trasera del piñón, utilice el menor número de cuñas posibles.





5. Ajuste la cuña trasera del piñón de accionamiento elegido al piñón de accionamiento y presione la pista interior del cojinete frontal del piñón de accionamiento con ayuda de la herramienta especial (09535-11000).



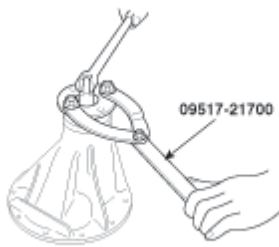
### Ajuste de la precarga del piñón de ataque

Ajuste el par de giro del piñón de accionamiento de acuerdo con las indicaciones posteriores:

6. Ajuste la cuña frontal del piñón de accionamiento entre el espaciado del piñón de accionamiento y la pista interior del cojinete frontal del piñón de accionamiento.
7. Apriete la brida asociada al par específico con la herramienta especial (09517-21700).

**AVISO**

No monte el retén de aceite.



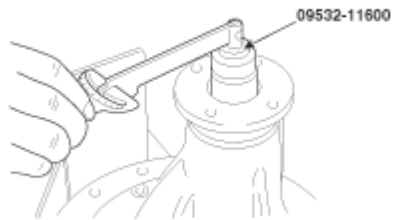
8. Mida el par giratorio del piñón transmisor (sin reten de aceite) la herramienta especial (09532-11600).

---

**Valor estándar:**

0,9 ~ 1,4 N.m (9 ~ 14 kgf,cm, 0,65 ~ 1,02 lb·pie)

---

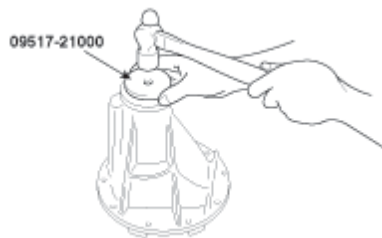


9. Si el par giratorio del piñón accionador no está dentro de los valores estándares, ajuste el par giratorio cambiando la(s) tuerca(s) frontal del piñón o su espaciador.

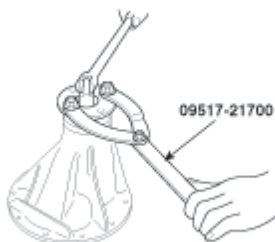
**AVISO**

Cuando seleccione la junta de la cuña frontal del piñón, utilice el menor número de cuñas posibles.

10. Desmonte una vez más la brida secundaria y el piñón transmisor.  
Inserte el reten de aceite en el rebor frontal del portaengranaje empleando la herramienta especial (09517-21000). Aplique grasa multiusos al reborde del reten.



11. Aplique una fina capa de grasa multiusos a la superficie de contacto del retén del aceite de la brida asociada y aplíquela también a la superficie de contacto del limpiaparabrisas de la brida antes de instalar el conjunto del piñón de accionamiento.
12. Instale el conjunto de piñón de accionamiento, las juntas de las cuñas y la brida asociado alineando adecuadamente las marcas. Apriete las tuercas de autobloqueo de la brida al par específico usando para la herramienta (09517-21700).

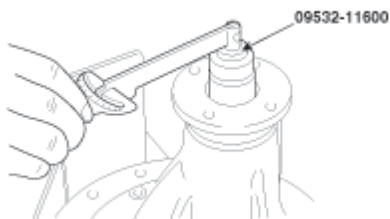


13. Mida el giratorio del piñón transmisor (con el retén de aceite) usando la herramienta (09552-11600) para la comprobación y la vuelta giratoria del piñón se encuentra dentro de los estándares de los estándares.

**Valor estándar:**

| Cojinete División   | Cojinete Lubricación               | Par de rotación N.m (kg · cm) |
|---------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| NUEVA               | Ninguno (sin agente anticorrosión) | 11 ~ 16<br>(11,5 ~ 16,5)      |
| Nuevo o reutilizado | Aplicación del aceite              | 0,85 ~ 1,04<br>(8,6 ~ 10,5)   |

14. Si usted es el valor estándar, compruebe el par de la tuerca del auto-bloqueo de la brida asociada al estado del conjunto del aceite de aceite.



## Ajuste de holgura de los engranajes del diferencial

Ajuste la holgura de los engranajes del diferencial de acuerdo con los siguientes procedimientos:

15. Monte los engranajes laterales, separadores de engranajes laterales engranajes de piñón y arandelas de piñón en la caja del diferencial.  
dieciséis. Temporalmente, instale el eje del piñón.

### AVISO

No instale todavía el pasador de fijación.



17. Inserte una cuña en la engranaje lateral y en la holgura de engranaje de la diferenciación con un retén del dial en la engranaje del piñón.

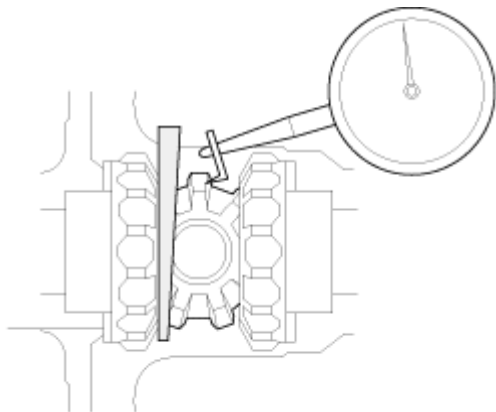
### AVISO

Mida los dos engranajes del piñón por separado.

---

**Valor estándar:** 0 ~ 0,05 mm (0 ~ 0,002 pulg.)

---



18. Si la holgura de engranaje de la extremidad superior el límite, ajuste la holgura que instala los separadores de empuje de engranaje lateral más gruesos.  
19. Mida la holgura de engranaje de la diferencia de nuevo y confirme que se encuentra dentro del límite.

### AVISO

- Tras el ajuste, compruebe que la holgura se encuentra dentro del límite y la engranaje del diferencial gira con suavidad.
- Cuando no hay mar posible el ajuste, cambie el engranaje lateral.

#### 20. Montaje del pasador de fijación

a. Alinee el agujero del pasador de la fijación del eje del piñón con el agujero del pasador de la fijación de la caja del diferencial y introduzca el pasador de fijación.

segundo. Fije el pasador de fijación que marca dos puntos alrededor del agujero del pasador con un punzón.



#### 21. Montaje de la corona

a. Limpie los tornillos de instalación de la engranaje.

segundo. Retirar el adhesivo de los orificios de enroscado de engranaje con una tapa (M10 x 1,25) y los límpielos con aire comprimido.

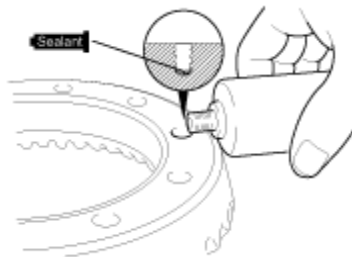
do. Aplique el adhesivo especificado a los agujeros roscados de la corona.

---

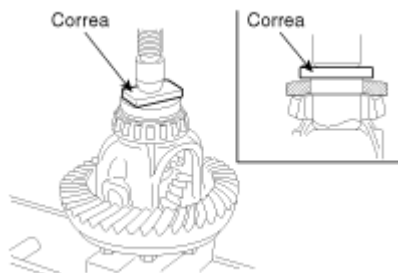
**Adhesivo especificado: TB2442**

---

re. Instale el engranaje transmisor en la caja diferencial alineando adecuadamente las marcas. Apriete los pernos al torque específico (80 ~ 90 Nm, 800 ~ 900 kilogramos cm) en secuencia diagonal.



#### 22. Presione el anillo acanalado interno del cojinete lateral.

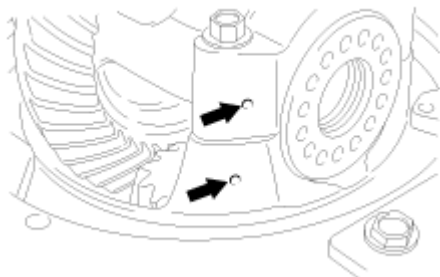


23. Alinee la marca del portador de engranaje y de la tapa del cojinete, y la tapa del cojinete.

---

**Par de apriete:** 53,9 ~ 63,7 Nm (5,5 ~ 6,5 kgf.m, 39,7 ~ 47,0 lb. pie)

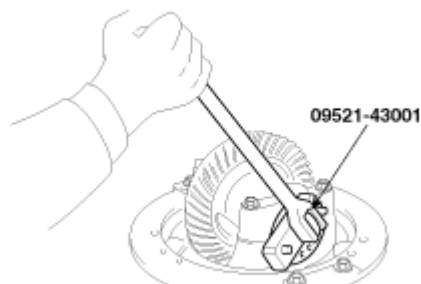
---



24. Ajuste de la final de la corona

Ajuste de la holgura final de la engranaje del detalle:

(24) Con la herramienta especial (09521-43001), apriete temporalmente la capa lateral del cojinete hasta que quede en el estado previo a la precarga del cojinete lateral.



(25) Mida la holgura final del engranaje.

---

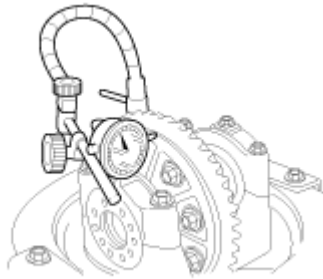
**Valor estándar**

N ° 6: 0,11 ~ 0,16 mm (0,0043 ~ 0,0063 pulg.)

N ° 7: 0,13 ~ 0,18 mm (0,0051 ~ 0,0071 pulg.)

**AVISO**

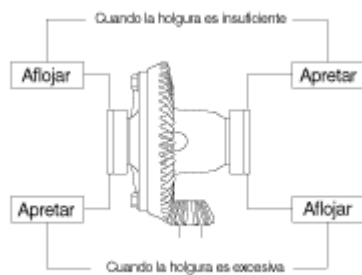
Mida al menos 4 puntos en la periferia de la corona.



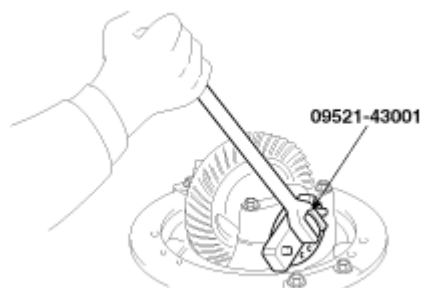
(26) Con ayuda de la herramienta especial (09521-43001), ajuste la holgura al valor estándar que mueve la tuerca del cojinete lateral como se muestra.

**AVISO**

En primer lugar, gire la tuerca del cojinete lateral para aflojar, y gire (la misma cantidad) la tuerca la engranaje lateral para apretarla.



(27) Usando la herramienta especial (09521-43001) para aplicar la precarga, gire hacia abajo la tuerca a la izquierda y la mitad de la distancia entre ambos centros de los agujeros adyacentes.



(28) Elija y instale las placas de fijación de dos clases.

(29) Compruebe el contacto final de los dientes de la corona. Si el contacto es evidente, realice su ajuste.

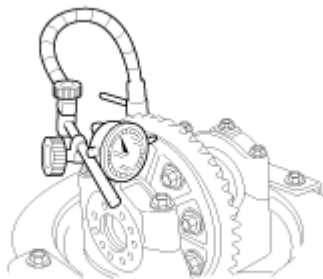
(30) Mida la desviación de la corona.

---

**Límite:** 0,05 mm (0,0020 pulg.)

---

(31) Cuando la desviación de la engranaje supere el límite, desmonte la caja del diferencial, y los de la corona, movimientos a diferentes posiciones y reinstalando los engranajes.





ESPECIFICACIONES

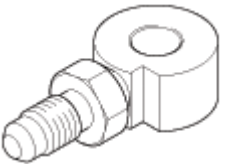
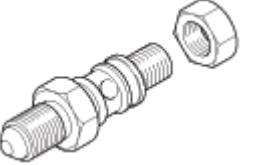
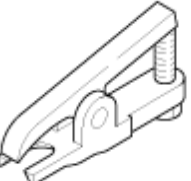
| Elementos                        |                          | Especificaciones                 |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Tipo                             |                          | Asistencia servo hidráulico      |
| Engranaje de la dirección        | Tipo                     | Cremallera y piñón               |
|                                  | Carrera de la cremallera | 166 ~ 168 mm (6,54 ~ 6,61 pulg.) |
| Bomba de aceite                  | Tipo                     | Aleta                            |
|                                  | Presión de descarga      | (1.280 ~ 1.351psi, 8,8 ~ 9,3Mpa) |
| Máx. Ángulo de dirección         | Interior                 | 44,67 ° ± 1 ° 30 '               |
|                                  | Exterior                 | 37,74 °                          |
| Líquido de la dirección asistida |                          | PSF - 3                          |

Pares de apriete

| Elementos                                                  | Par de apriete |            |         |
|------------------------------------------------------------|----------------|------------|---------|
|                                                            | Nuevo Méjico   | Kgfm       | Libra   |
| Tuerca de cubo                                             | 90 ~ 110       | 9,0 ~ 11,0 | 65 ~ 80 |
| Volante a eje de la columna                                | 40 ~ 50        | 4,0 ~ 5,0  | 29 ~ 36 |
| Tuercas y pernos de fijación de la columna de la dirección | 13 ~ 18        | 1,3 ~ 1,8  | 10 ~ 13 |
| Columna de la dirección a la junta universal               | 15 ~ 20        | 1,5 ~ 2,0  | 11 ~ 14 |
| Junta universal al engranaje de la dirección               | 30 ~ 35        | 3,0 ~ 3,5  | 22 ~ 25 |
| Extremo de la biela al portamanguetas                      | 35 ~ 45        | 3,5 ~ 4,5  | 25 ~ 32 |
| Caja de engranajes de dirección al armazón auxiliar        | 90 ~ 110       | 9,0 ~ 11,0 | 65 ~ 80 |
| Manguera de presión de la bomba de aceite                  | 55 ~ 65        | 5,5 ~ 6,5  | 40 ~ 47 |
| Bomba de aceite al soporte de bomba                        | 20 ~ 27        | 2,0 ~ 2,7  | 15 ~ 19 |

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

| Herramienta (Número y nombre) | Ilustración | Uso |
|-------------------------------|-------------|-----|
|-------------------------------|-------------|-----|

|                                                                |                                                                                    |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 09561-11001<br>Tirador del volante                             |   | Desmontaje de la dirección de la dirección                           |
| 09572-21000<br>Indicador de presión de aceite                  |   | Medida de la presión de aceite<br>(uso con 09572-22100, 09572-21200) |
| 09572-22100<br>Adaptador de indicación de la presión de aceite |   | Medida de la presión de aceite<br>(uso con 09572-21000, 09572-21200) |
| 09572-21200<br>Adaptador de indicación de la presión de aceite |   | Medida de la presión de aceite<br>(uso con 09572-22100, 09572-22100) |
| 09568-34000<br>Extractor de rótulas                            |  | Separación de la rótula de la bieleta                                |

## D 2,5 TCI-A > Sistema de dirección> Información general> Localización de averías

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

| Síntoma                       | Causa probable                                          | Solución                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| Holgura excesiva en dirección | Junta universal suelta                                  | Vuelva a apretar          |
|                               | Pernos de fijación de engranaje de la dirección sueltos | Vuelva a apretar          |
|                               | Extremo de la bieleta suelto o pasado de rosca          | Vuelva a cambiar de hotel |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| El funcionamiento del volante de la dirección no es suave       | Deslizamiento de la correa trapezoidal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Reajuste                       |
|                                                                 | Correa trapezoidal dañada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cambie                         |
|                                                                 | Nivel del aceite bajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rellene                        |
|                                                                 | Aire en el fluido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Purgue el aire                 |
|                                                                 | Mangueras retorcidas o dañadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Corrija la posición del cambio |
|                                                                 | Presión insuficiente en la bomba de aceite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Reemplazar la bomba de aceite  |
|                                                                 | Válvula de control de fluido pegajosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cambie                         |
|                                                                 | Fuga interna de la bomba de aceite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Cambie las piezas dañadas      |
|                                                                 | Fugas excesivas de aceite desde la cremallera y el piñón en la caja de cambios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cambie las piezas dañadas      |
|                                                                 | Caja de cambios o sellados del cuerpo de la válvula deformados o dañados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cambie                         |
| El volante no gira adecuadamente                                | Excesiva resistencia al giro de la extremidad de la bieleta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cambie                         |
|                                                                 | Junta universal excesivamente apretada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ajuste                         |
|                                                                 | La bieleta interna y / o la rótula no puede girar suavemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cambie                         |
|                                                                 | Soporte de fijación de la caja de cambios suelto, junta del árbol de la dirección de dañada y / o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vuelva a apretar               |
|                                                                 | Junta del árbol de la dirección desgastada y / o pasamuros desgastado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Corrija o cambie               |
|                                                                 | Cremallera deformada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cambie                         |
|                                                                 | Cojinete de piñón dañado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cambie                         |
|                                                                 | Mangueras retorcidas o dañadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Reposicione o cambie           |
|                                                                 | Válvula de control de presión de aceite de dañada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cambie                         |
|                                                                 | Cojinete de árbol de la bomba de admisión de aceite dañada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cambie                         |
| Ruido                                                           | Silbido en la caja de dirección. Se produce ruido en todos los sistemas de dirección asistida. Uno de los más típicos es un siseo al volante con el vehículo parado. Este ruido será mucho más evidente cuando se mueven las ruedas con el freno puesto. No hay ninguna relación entre este ruido y el buen funcionamiento de la dirección. No cambiar la válvula a menos que el "siseo" se haga extremadamente molesto. Una válvula cambiada también produce un ruido ligero y no siempre soluciona el problema. |                                |
| Ruido crepitante o carrasqueante en la cremallera y en el piñón | Interferencias con mangueras de la carrocería del vehículo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Reposicione                    |
|                                                                 | Soporte de la caja de cambios flojo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vuelva a apretar               |
|                                                                 | Extremo de la bieleta y / o junta de rótula flojos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vuelva a apretar               |

|                             |                                           |                  |
|-----------------------------|-------------------------------------------|------------------|
|                             | Bieleta y / o junta de rótula desgastadas | Cambie           |
| Ruido en la bomba de aceite | Nivel del aceite bajo                     | Rellene          |
|                             | Aire en el fluido                         | Purgue el aire   |
|                             | Pernos de fijación de la bomba sueltos    | Vuelva a apretar |

## D 2,5 TCI-A > Sistema de dirección> Información general> Procedimientos de reparación

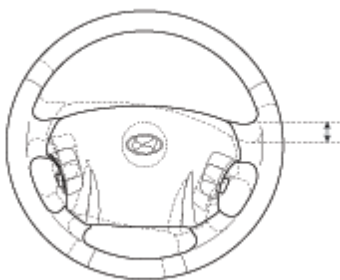


### COMPROBACIÓN

#### Comprpobación de la holgura del volante

1. Gire el volante de la forma que rueda frontal esté de frente y recta.
2. Mida la distancia con la que el volante de la dirección puede girar sin mover las ruedas delanteras.

**Valor estándar:** 30 mm (1,18 pulg.) O menos



3. Si la holgura excede el valor estándar, compruebe la columna, el eje y los varillajes de dirección.

#### Comprobación del esfuerzo de giro con el vehículo parado

4. Sitúe el vehículo en una superficie plana con el volante y la posición de marcha adelante.
5. Eleve las ruedas delanteras y gire el volante del bloqueo un bloqueo hasta que el líquido desaparezca del tubo.
6. Sujete un pin elástico al volante. Con una velocidad del motor 900 ~ 1.100 rpm, neumático del clip y observe como las ruedas empiezan un girar.

**Valor estándar:** 3,5 kgf o menos



7. Si el valor estándar sobre el valor medido, compruebe la caja de engranajes de la dirección asistida columna y la bomba.

### Sustitución del líquido de la dirección asistida

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Utilice siempre líquido de la dirección asistida auténtica. El uso de otro tipo de líquido o ATF puede provocar daños en la dirección con clima frío.

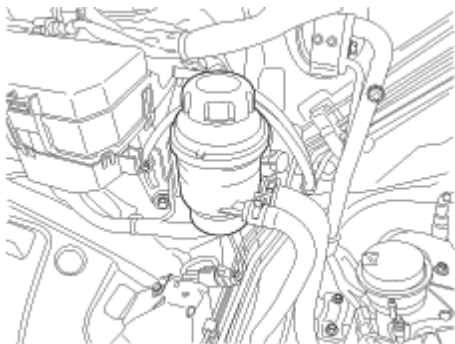
8. Levante el depósito y desconecte la manguera de retorno para drenarlo. Tenga cuidado de no derramar líquido sobre la carrocería y otras piezas. Limpie cualquier salpicadura.
9. Conecte una manguera de diámetro adecuado a la manguera de retorno desconectado y coloque la extremidad de la manguera en un depósito.
10. Eleve las ruedas delanteras y gire el volante de la dirección de la izquierda a la derecha, hasta que el líquido desaparezca del tubo.
11. Vuelva a conectar la manguera de retorno al depósito.
12. Llene el depósito de reserva con el líquido de la dirección asistida y después purgue el sistema de la dirección asistida.

### Purgado de aire

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Utilice siempre líquido de la dirección asistida auténtica. El uso de otro tipo de líquido o ATF puede provocar daños en la dirección con clima frío.

13. Llene el depósito de reserva con el líquido de dirección asistido hasta la marca "MAX FRÍO".



**AVISO**

Mientras que lleve un cable las siguientes operaciones, mantenga el depósito lleno para que el nivel del líquido pueda estar siempre entre las marcas 'MINI FRÍO' y 'FRÍO CALIENTE'.

14. Levante las ruedas delanteras con el gato.
15. Arranque el motor 1 - 2 veces girando muy rápido la llave de encendido desde la posición "ON" a la posición "START", pero no arranque el motor.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Tenga cuidado de no arrancar el motor. Si arranca el motor antes de realizar los pasos del 3 al 4, puede hacer que se produzca un ruido anormal durante el funcionamiento de la bomba de dirección asistida.

dieciséis. Gire el volante de bloqueo un bloqueo 5 ~ 6 veces durante 15 ~ 20 segundos.

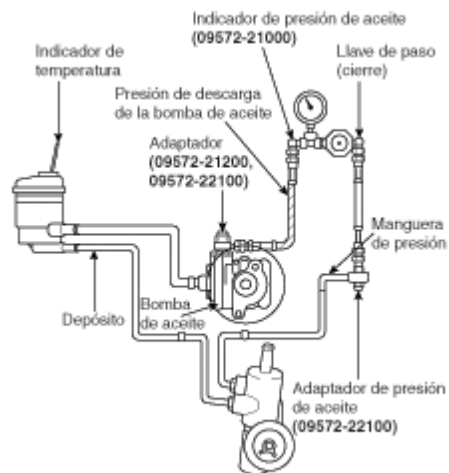
17. Arranque el motor y mantenga girado el volante del bloqueo un bloqueo hasta que las burbujas de aire desaparezcan del depósito con el motor en ralentí.
18. Compruebe el color y el nivel del líquido de dirección asistido en el depósito y rellénelo si es necesario hasta la marca "FRÍO MAX".

#### **AVISO**

Si el volante, el nivel del líquido se desplaza arriba y abajo, el líquido se desborda del depósito cuando se apaga el motor o es de color blanco. Esto indica que no se han eliminado correctamente las burbujas de aire del sistema de dirección automática. Por lo tanto, repita los pasos del 5 al 6.

### **Prueba de la presión de descarga de la bomba de aceite**

19. Desconecte el tubo de presión de la bomba de la dirección asistida y después monte las herramientas especiales entre la bomba y el tubo de presión tal y como muestra en la ilustración.



20. Arranque el motor y gire el volante de dirección varias veces de tal modo que la temperatura del líquido alcance aprox. Los 50 ~ 60 ° C (122 ° F).
21. Ajuste la velocidad del motor aprox. 1.000 rpm
22. Cierre la llave de paso de las herramientas especiales y la presión del líquido.

---

**Presión de alivio:**

(1.280 ~ 1.351psi, 8,8 ~ 9,3Mpa)

---

**⚠ PRECAUCIÓN**

No mantenga la llave de paso del manómetro cerrada durante más de diez segundos.

23. Deslice las herramientas especiales y después conecte el tubo de presión a la bomba apretando el perno de anclaje.
24. Purgue el sistema de la dirección asistida.

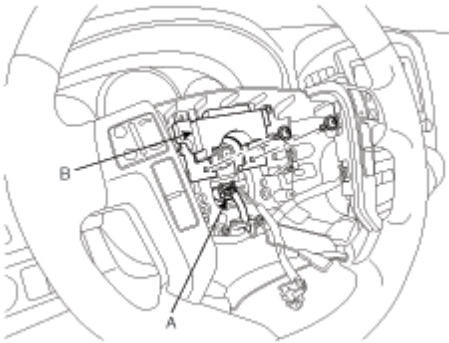
**D 2,5 TCI-A > Sistema de dirección> Columna y eje de dirección> Volante> Procedimientos de reparación**

---

**SUSTITUCIÓN**

---

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos 30 segundos.
2. Gire el volante de la forma que rueda frontal esté de frente y recta.
3. Extraiga el módulo DAB (o la almohadilla de la bocina). (Consulte el grupo RT).
4. Desconecte el conector del interruptor remoto (A) y desmonte el amortiguador dinámico (B) aflojando los pernos.



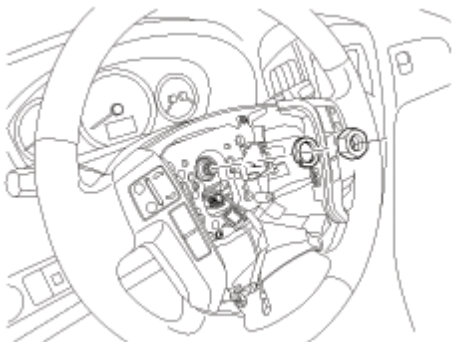
5. Afloje la puerta del bloqueo y luego desmonte el volante de dirección empleando SST (09561-4H000).

---

**Par de apriete:**

40 ~ 50 Nm (4,0 ~ 5,0 kgf.m, 29 ~ 36 lb. pie)

---



### **⚠ PRECAUCIÓN**

No golpee con un martillo sobre el volante para desmontarlo, ya que podría dañar la columna de la dirección.



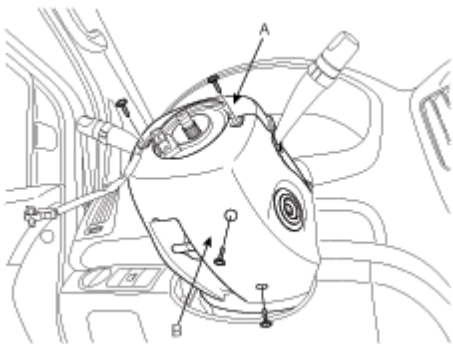
6. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

**D 2,5 TCI-A > Sistema de dirección> Columna y eje de dirección> Columna / Dirección de la dirección> Procedimientos de reparación**

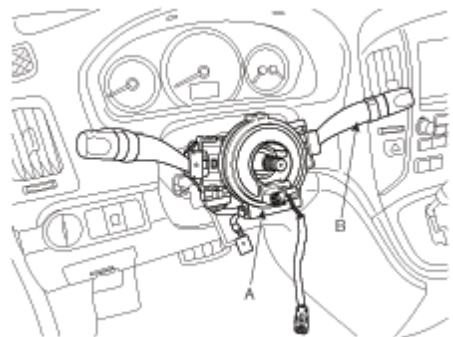
## **SUSTITUCIÓN**

1. Desmonte el volante. (Consulte el Volante).
2. Desmonte la columna de la dirección superior y la cubierta inferior (A, B).

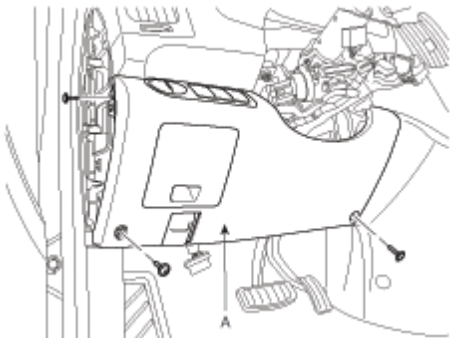




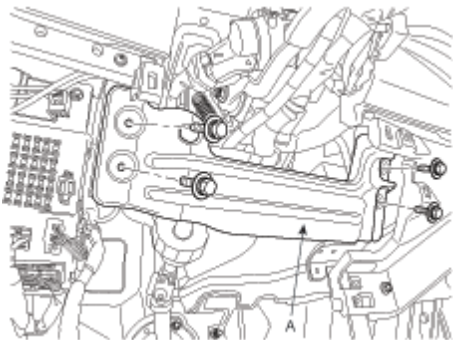
3. Desmonte la espiral de conexión (A) y el interruptor multifunción (B).



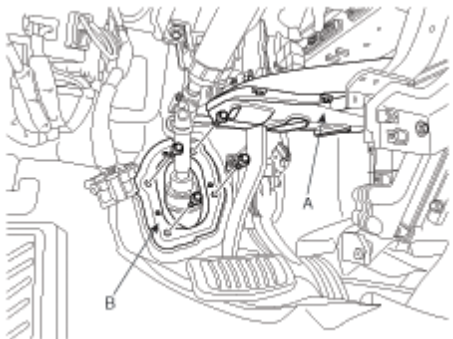
4. Desmonte el panel de protección inferior (A).



5. Desmonte el panel de refuerzo (A) aflojando los pernos de fijación.



6. Desmonte el conducto de agua (A) y los pernos del guardapolvo de la columna de dirección (B).



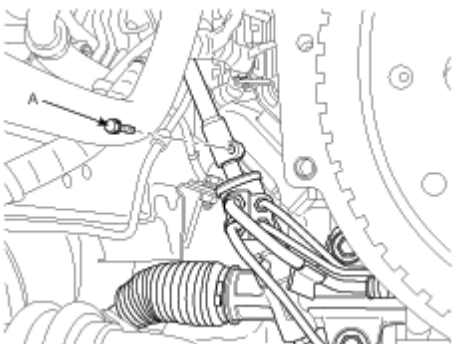
**⚠ PRECAUCIÓN**

Mantenga la posición de neutral para proteger de dañar del cable del espiral de conectar interno cuando manija el volante.

7. Afloje el perno (A) y desconecte el conjunto de la junta universal junto con el conjunto de la columna de dirección.

**Par de apriete:**

30 ~ 35 Nm (3,0 ~ 3,5 kgf.m, 22 ~ 25 lb \cdot ft)



8. Desconectado todos los conectores ensamblados al conjunto de la columna de dirección.

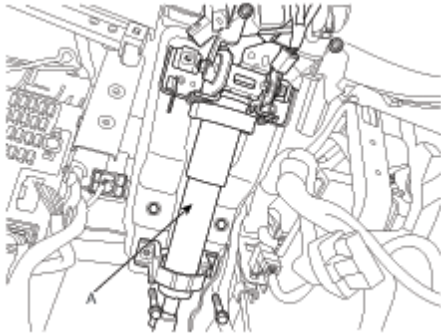
- Desmonte el conjunto de la columna de dirección (A) aflojando los pernos y las tuercas de fijación.

---

**Par de apriete**

13 ~ 18 Nm (1,3 ~ 1,8 kgf.m, 9 ~ 13 lb. Pie)

---



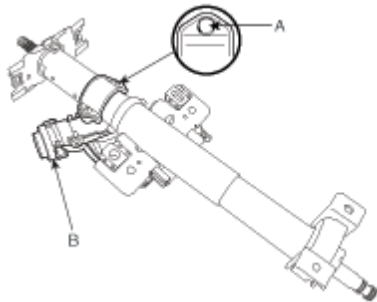
- Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

---

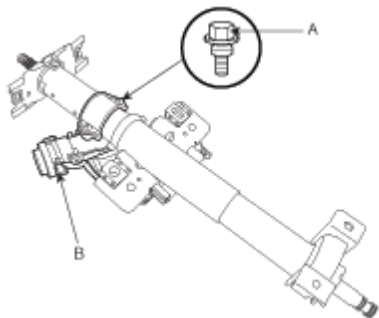
**DESARMADO Y ARMADO**

---

- Haga clic en la imagen para más detalles (A) con un punzón.
- Afloje el perno especial con un destornillador y el desmontaje del conjunto del bloqueo de la llave (B) del conjunto de la columna de dirección.



- El armado se realiza en el orden inverso al desmontaje. Vuelva a montar el conjunto del bloqueo de la llave, monte el conjunto del bloqueo de la llave a la columna de dirección y después apriete nuevos pernos especiales hasta que se han separado la cabeza (A).




---

## COMPROBACIÓN

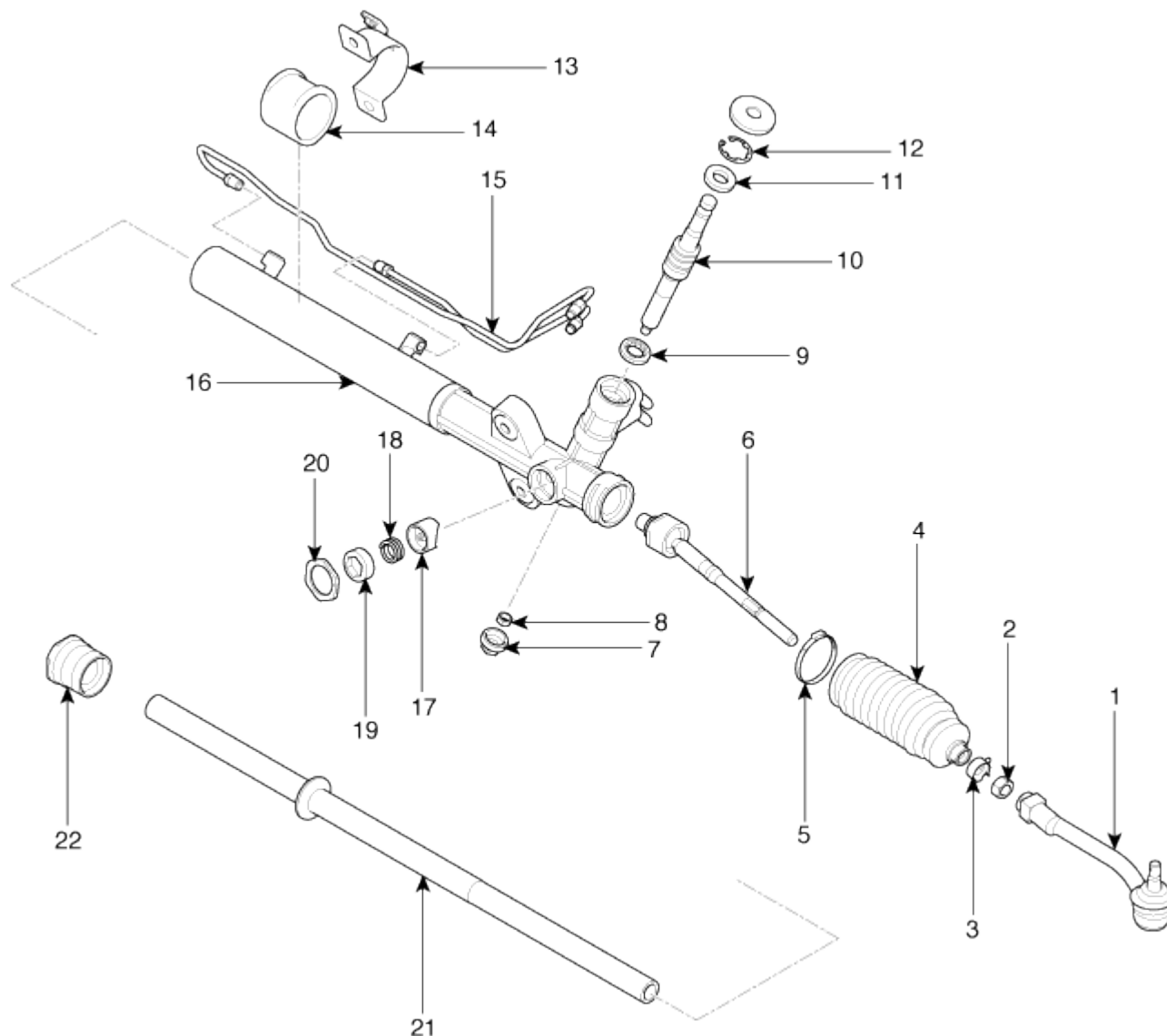
1. Compruebe que la columna de dirección y la junta universal del juego, no sufren daños y funcionan con suavidad.
2. Compruebe que el conjunto de bloqueo de la llave funcione debidamente y cámbielo si es necesario.

**D 2,5 TCI-A > Sistema de la dirección> Sistema de la dirección asistida hidráulica> Caja de engranajes de la dirección> Componentes y ubicación de Componentees**



---

## COMPONENTES



1.Extremo de la biela  
 2.Tuercas de seguridad  
 3.Clips de los fuelles  
 4.Fuelles  
 5.Banda de fuelle  
 6.Biela  
 7.Tapón de piñón  
 8.Tuerca de bloqueo del piñón

9.Cojinete de rodillos  
 10. Conjunto de la válvula  
 11.Retén de aceite  
 12. Anillo elástico  
 13.Abrazadera de fijación  
 14.Goma de fijación  
 15.Tubo de realimentación

16.Montaje de la cubierta de cremallera  
 17.Montaje del soporte de soporte  
 18.El muelle de la horquilla  
 19.Tapón de la horquilla  
 20.Tuerca de bloqueo  
 21.La barra de cremallera  
 22.El casquillo de la cremallera



## SUSTITUCIÓN

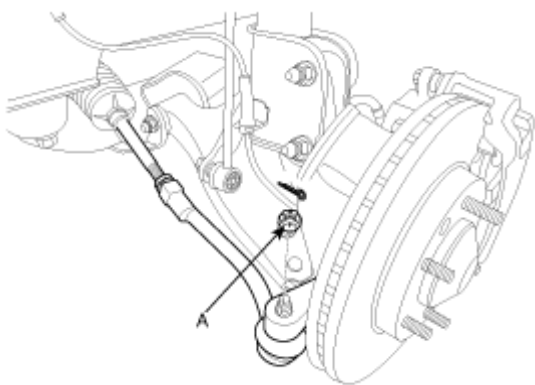
1. Drene el líquido de la dirección asistida.
2. Desmonte ambas ruedas delanteras.
3. Bastante el pasador de aletas y la tuerca almenada (A).

---

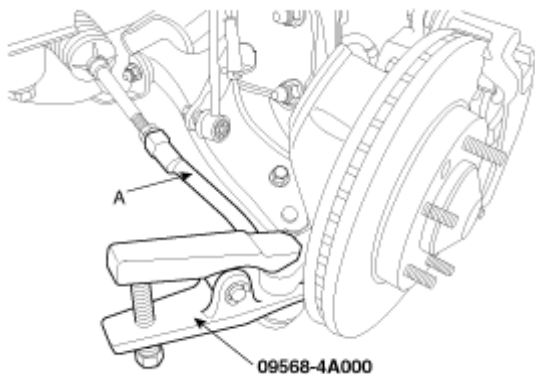
### Par de apriete:

35 ~ 45 Nm (3,5 ~ 4,5 kgf.m, 25 ~ 32 lb. pie)

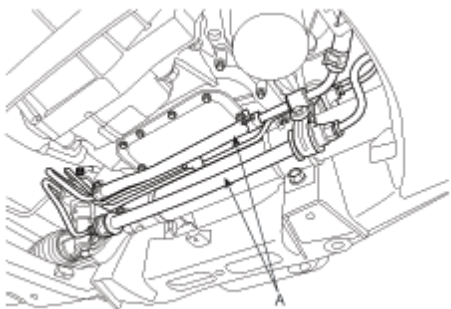
---



4. Desconectado la extremidad de la biela (A) del portamangueta con SST (09568-4A000).



5. Afloje los pernos del soporte del tubo y desconectado tanto el tubo de presión como el retorno (A) de la caja de engranajes de la dirección asistida aflojando los tubos abocinados.



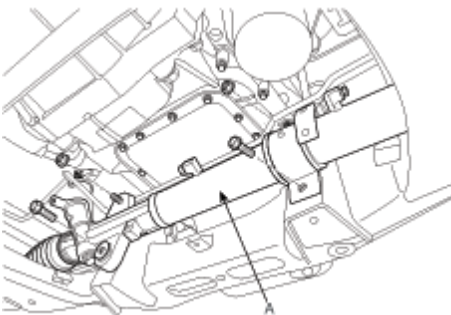
6. Desmonte la caja de engranaje de la dirección (A) aflojando los pernos y las tuercas de fijación.

---

**Par de apriete:**

90 ~ 110 Nm, (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb \cdot pie)

---

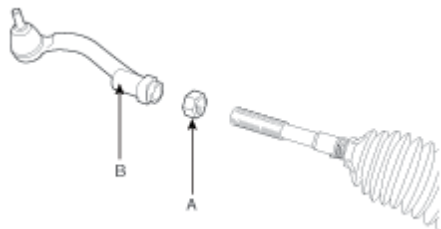


7. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.
8. Llene el depósito de reserva con el líquido de la dirección asistida y después purgue el sistema de la dirección asistida.
9. Revisar la alineación de las ruedas delanteras y ajústela en caso necesario.

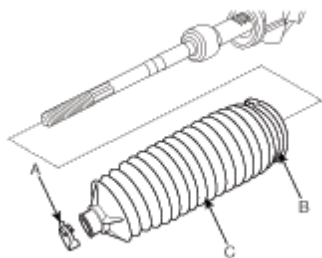
---

## DESARMADO

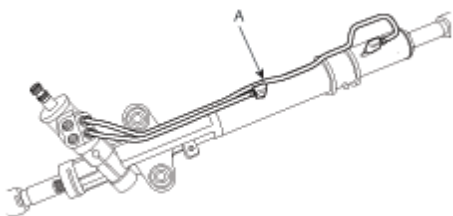
1. Afloje la tuerca del bloqueo (A), y después desatornille la extremidad de la biela (B) y la tuerca del bloqueo de la biela.



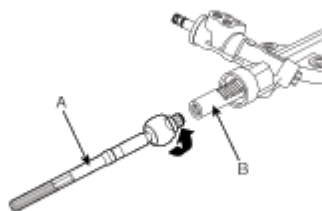
2. Afloje la tuerca del bloqueo (A), y después desatornille la extremidad de la biela (B) y la tuerca del bloqueo de la biela.



3. Desmonte los tubos de alimentación (A) de la caja de engranaje de la dirección.

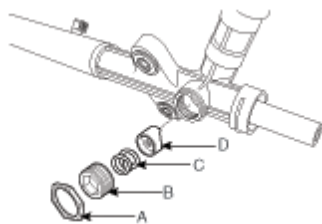


4. Desatornille la bieleta (B) de la barra de la cremallera (A).

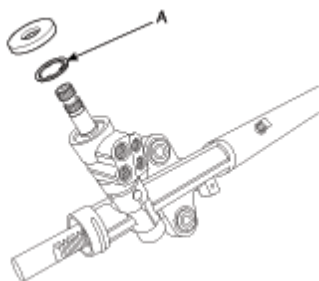


5. Desmonte la cerradura del bloqueo (A) y el tapón de la horquilla (B) y después el neumático del mollete de la horquilla (C) y la horquilla de apoyo (D).





6. Desmonte el anillo elástico (A).



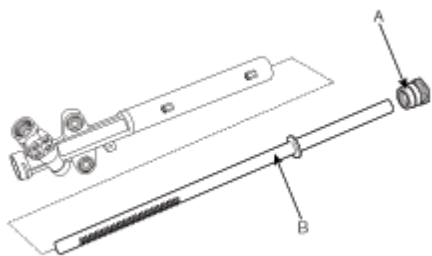
7. Desmonte el tapón del piñón (A) y la tuerca del bloqueo (B).

8. Retire el retén de aceite (C), el conjunto de la válvula (D) y el cojinete (E).

### **⚠ PRECAUCIÓN**

No quiero que polvo, suciedad u otros materiales en contacto con las piezas desmontadas dentro de la carcasa de conjunto de la válvula.

9. Desatornille el casquillo de la cremallera (A) y extraiga la barra de cremallera (B) de la carcasa de la cremallera.



## **COMPROBACIÓN**

1. Cremallera

- Comprende que la engranaje de la cremallera no presente daños.

- Compruebe que la barra de la cremallera no está doblada o deformada.

## 2. Conjunto de la válvula

- Compruebe que el conjunto de la válvula no sufre desgaste, rebabas o daños.

---

## ARMADO

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Limpie las piezas desmontadas con disolvente y luego secas con aire comprimido. No sumerja las piezas de goma en el disolvente.
- Cambie siempre el retén de aceite y la junta tórica por unos nuevos antes de la instalación.

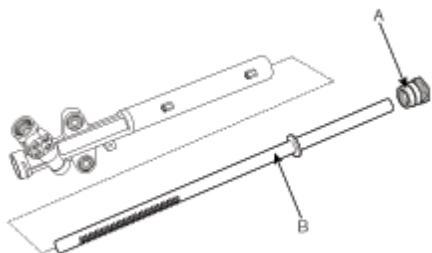
1. Aplique la grasa a los dientes de engranaje de la cremallera y inserte la barra de la cremallera (A) dentro de la carcasa de la cremallera.
2. Ensamble el casquillo de la cremallera (A) al final de la carcasa de la cremallera.

---

### Par de apriete:

110 ~ 130 Nm (11,0 ~ 13,0 kgf.m, 80 ~ 94 lb · pie)

---



3. Monte el cojinete (E), el conjunto de válvula (D) y el retén del aceite (C) y luego apriete la tuerca del bloqueo (B) y el tapón del piñón (A).

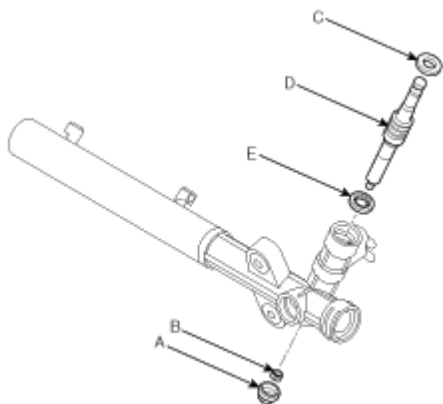
---

### Par de apriete

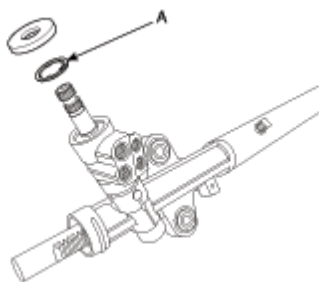
Tuerca de bloqueo: 40 ~ 50 Nm (4,0 ~ 5,0 kgf.m, 29 ~ 36 libras · pie)

Tapón del pistón: 45 ~ 55 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf.m, 33 ~ 40 libras · pie)

---



4. Ensamble el anillo elástico (A) a la tapa de guardapolvos.



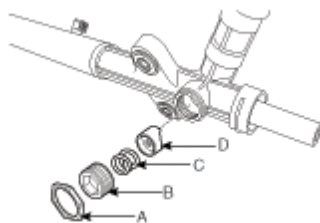
5. Inserte la horquilla de soporte (D) y el muelle de la horquilla (C) en el interior de la carcasa.
6. Aprila tapón de la horquilla a 70 ~ 120 Nm (7,0 ~ 12,0 kgf.m, 51 ~ 87 libras · pie) y luego aflójela completamente. Apriete la tapa de la horquilla a 60 ~ 65 Nm (6,0 ~ 65 kgf.m, 43 ~ 47) otra vez y aflójela aproximadamente 15 °.
7. Apriete la tuerca del bloqueo (A) mientras sujeta el taco de la horquilla.

---

**Par de apriete:**

50 ~ 60 Nm (5,0 ~ 6,0 kgf.m, 36 ~ 43 lb. pie)

---



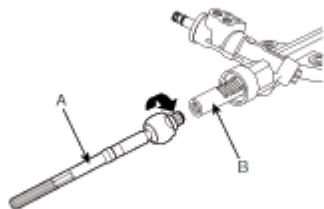
8. Monte la biela (A) a la barra de cremallera (B).

---

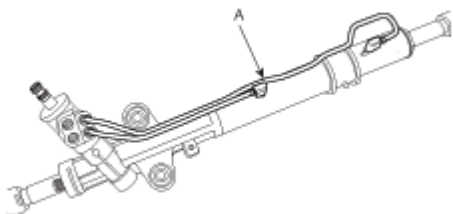
**Par de apriete:**

120 ~ 140 Nm (12,0 ~ 14,0 kgf.m, 87 ~ 101 lb \cdot ft)

---



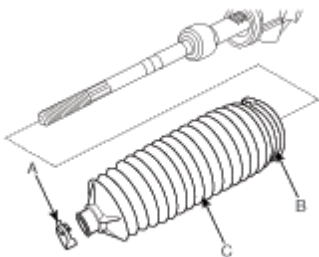
9. Instale los tubos de alimentación (A) a la caja de dirección.



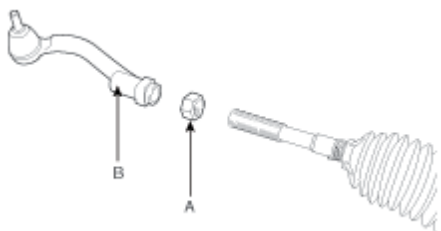
10. Ensamble la nueva banda (A) de fuelles a los fuelles.



11. Aplique sellante los fuelles, sobre la superficie de contacto con la carcasa de la cremallera. Ensamble los fuelles (C) a la tapa de la cremallera y luego apriete la abrazadera de los fuelles (A) y la banda (B).



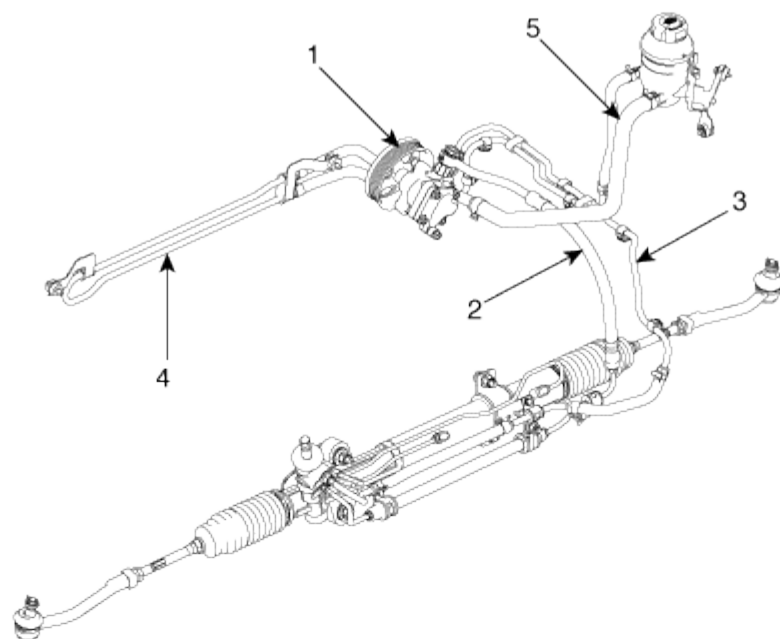
12. Instale la tuerca del bloqueo (A) y la extremidad de la biela (B) a la biela.



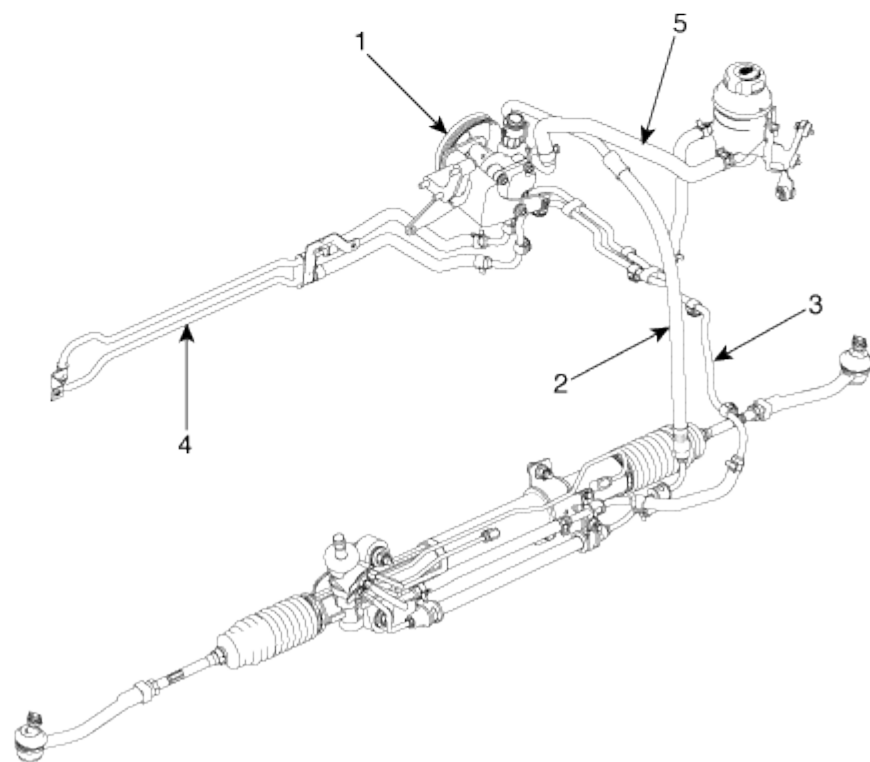
D 2,5 TCI-A > Sistema de la dirección> Sistema de la dirección asistida hidráulica> Mangueras de la dirección asistida> Componentes y Componentes localización

**COMPONENTES**

[CRDI]



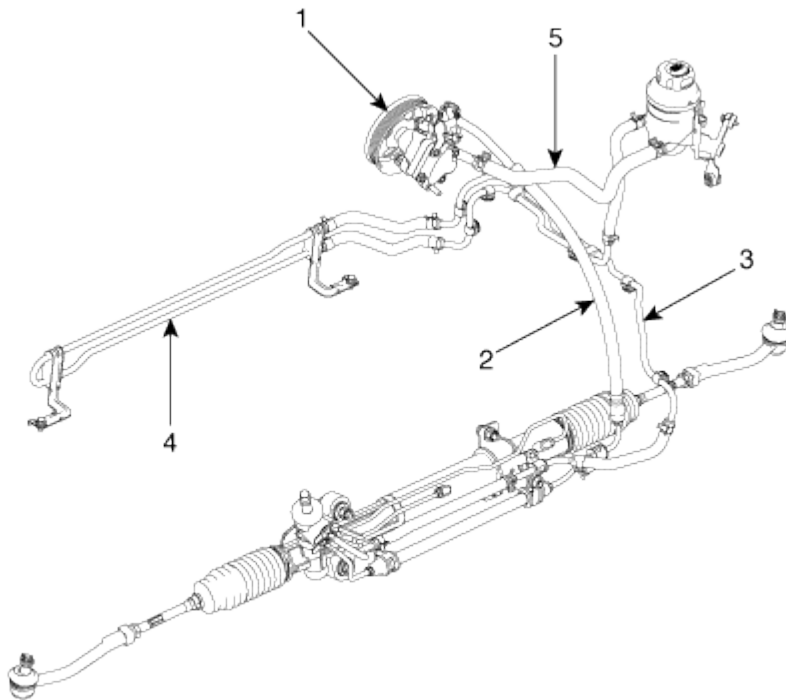
[TCI]



1. Bomba de aceite
2. Manguera de presión
3. Tubo y manguera de retorno

4. Tubo del refrigerador
5. Manguera succion

[MPI]



1. Bomba de aceite
2. Manguera de presión
3. Tubo y manguera de retorno

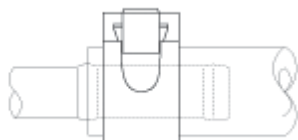
4. Tubo del refrigerador
5. Manguera succion

**D 2,5 TCI-A > Sistema de la dirección> Sistema de la dirección asistida hidráulica> Mangueras de la dirección asistida> Procedimientos de la reparación**

## SUSTITUCIÓN

---

- Consulte la ilustración y los componentes mostrados durante el cambio de piezas.
- Al realizar el montaje, asegúrese de conectar la manguera al tubo de emplear una abrazadera tal y como muestra la ilustración.



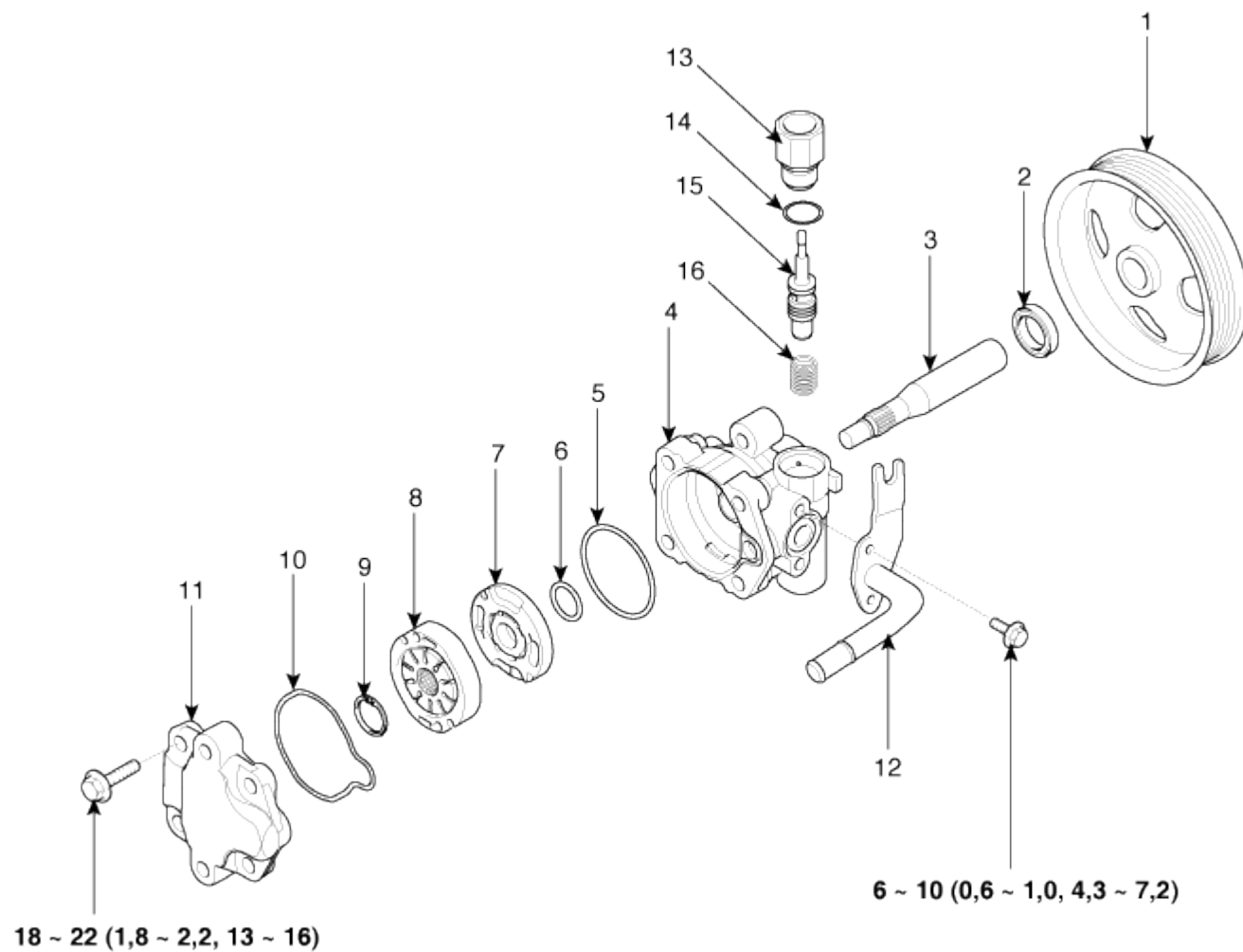
- Compruebe que ninguna abrazadera sufra deterioros y deformaciones; Cambie la abrazadera por otra nueva si es necesario.
- Vierta el líquido de la dirección asistida recomendado y purgue el sistema de la dirección asistida. (Consulte Purga de aire)

**D 2,5 TCI-A > Sistema de la dirección> Sistema de la dirección asistida hidráulica> Bomba de aceite de la dirección asistida> Componentes y Componentes localización**

## COMPONENTES

---





**PAR: N·m (kgf·m, lb·pie)**

- 1.Polea de transmisión
- 2.Retén de aceite
- 3.Eje impulsor
- 4.Conjunto de la cubierta
- 5.Junta tórica
- 6.Junta torica

- 9.Anillo elástico
- 10.Junta tórica
- 11.Conjunto de la cubierta trasera
- 12.Tubería de succión
- 13.Conjunto del conector
- 14.Junta tórica

7.Placa lateral  
8.Aleta y rotor

15.Conjunto de la válvula de descarga  
16.Muelle

## D 2,5 TCI-A > Sistema de la dirección> Sistema de la dirección asistida hidráulica> Bomba de aceite de la dirección asistida> Procedimientos de la reparación

### SUSTITUCIÓN

1. Drene el líquido de la dirección asistida.
2. Desconecte el interruptor de la presión de aceite. (Sólo gasolina 2,4L)
3. Desmonte la correa de transmisión.
4. Desconectado el tubo de presión de la bomba de aceite aflojando el perno de anclaje.

#### Par de apriete:

55 ~ 65 Nm (5,5 ~ 6,5 kgf.m, 40 ~ 47 lb \cdot ft)

5. Retire la bomba de aceite (A) aflojando los pernos de fijación.

#### Par de apriete

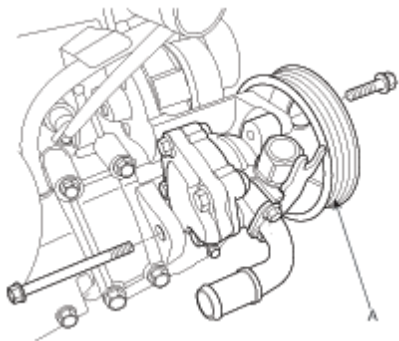
20 ~ 27 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14 ~ 20 lb \cdot ft)

#### TCI:

Perno largo: 20 ~ 27 Nm (2,0 ~ 2,7 kgf.m, 14 ~ 20 lb. pie)

Perno corto: 25 ~ 33 Nm (2,5 ~ 3,3 kgf.m, 18 ~ 24 lb. pie)

17 ~ 26 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12 ~ 19 lb \cdot ft)



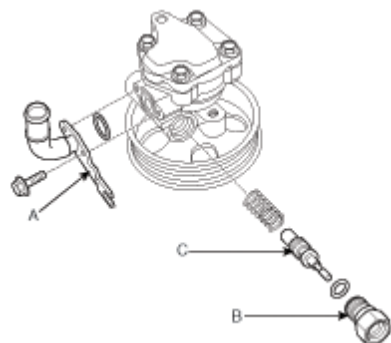
6. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

7. Vierta el líquido de la dirección asistida recomendado y purgue el sistema de la dirección asistida. (Consulte Purga de aire)

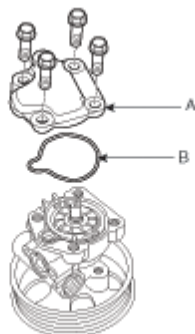
## DESARMADO

1. Retire la tubería de succión (A) y la junta tórica.

2. Desatornille el conjunto del conector (B) y neumático de la válvula del control del flujo (C) y del muelle hacia afuera del cuerpo de la bomba.

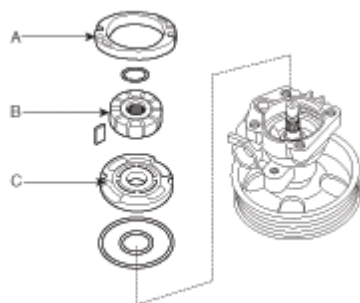


3. Retire la cubierta de bomba (A) y la junta tórica (B).

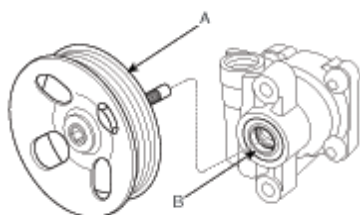


4. Desmonte el anillo de levas (A).

5. Desmonte el anillo elástico, una continuación, extraiga del rotor y aleta (B), la placa lateral (C) y la junta tórica del cuerpo de la bomba.



6. Desmonte el eje y la polea de la bomba (A) y el retén del aceite (B).



## COMPROBACIÓN

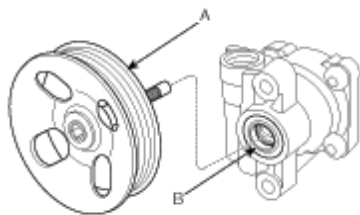
1. Compruebe que la válvula de control de flujo no está torcida.
2. Compruebe que el eje no presente y los daños.
3. Compruebe que la correa trapezoidal no sufre desgaste ni deterioro.
4. Compruebe que los canales del rotor y las paletas no sufren la abrasión estratificada.
5. Compruebe que la superficie de contacto del anillo de levas y de las paletas no sufren la abrasión estratificada.
6. Compruebe si hay daños en las paletas.
7. Compruebe que no hay desgaste un rayas en la placa lateral o en una parte de contacto entre el árbol y la superficie de la cubierta de la bomba.

## ARMADO

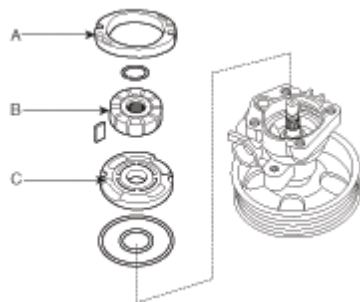
### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Limpie las piezas desmontadas con disolvente y luego secas con aire comprimido. No sumerja las piezas de goma en el disolvente.
- Cambie siempre el retén de aceite y la junta tórica por unos nuevos antes de la instalación.

1. Ensamble un nuevo retén de acero (B), una polea y un eje (A) al cuerpo de la bomba.



2. Ensamble nuevas juntas tóricas, una placa lateral (C) y un rotor y aleta (B) al cuerpo de la bomba.
3. Ensamble el anillo de la leva (A) al cuerpo de la bomba.



4. Ensamble una nueva junta tórica (B) y una cubierta trasera de la bomba (A) al cuerpo de la bomba.

---

**Par de apriete:**

18 ~ 22 Nm (1,8 ~ 2,2 kgf.m, 13 ~ 16 lb \cdot pie)

---

5. Ensamble una nueva junta tórica al conjunto del conector (B).
6. Inserte la válvula de control del flujo y del muelle (C) dentro del cuerpo de la bomba y después apriete el conjunto del conector (B).

---

**Par de apriete:**

70 ~ 80 Nm (7,0 ~ 8,0 kgf.m, 51 ~ 58 lb \cdot pie)

---

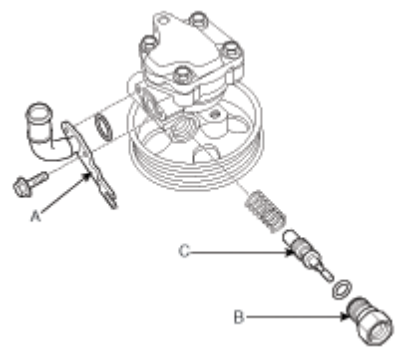
7. Ensamble una nueva junta tórica y conducto de succión (A) al cuerpo de la bomba.

---

**Par de apriete:**

6 ~ 10 Nm (0,6 ~ 1,0 kgf.m, 4,3 ~ 7,2 lb \cdot Pie)

---





ESPECIFICACIONES

| Elemento                 |                                  | Especificación             |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Cilindro maestro         | Tipo                             | Tándem                     |
|                          | Diámetro interior cilindro       | 26,99mm (1.063 pulg.)      |
|                          | Carrera del pistón               | 30 mm (1,18 pulg.)         |
|                          | Interruptor del nivel de líquido | Provisto                   |
| Servofreno               | Tipo                             | Tándem de 9 "+ 10"         |
|                          | Relación de servo                | 9: 1                       |
| Freno delantero          | Tipo                             | Disco ventilador           |
|                          | DE del disco                     | 300mm (11,81 pulg.)        |
|                          | Grosor de disco                  | 30 mm (1,18 pulg.)         |
|                          | Pistón de la pinza               | Doble                      |
| Freno trasero (Disco)    | Tipo                             | Disco sólido               |
|                          | DE del disco                     | 324mm (12,76 pulg.)        |
|                          | Grosor de disco                  | 18 mm (0,71 pulg.)         |
|                          | Pistón de la pinza               | Único                      |
| Frenos traseros (tambor) | Tipo                             | Tambor delantero trasero   |
|                          | Tambor OD                        | 295,0mm (11,61pulg.)       |
|                          | Grosor del bosque de freno       | 4,8mm (0,19 in.)           |
|                          | Ajuste de holgura                | Automática                 |
| Freno de Estacionamiento | Tipo                             | DIH (tambor en sombrerete) |
|                          | Di del tambor                    | 210mm (8,27 pulg.)         |
| Líquido de frenos        |                                  | DOT 3 o DOT 4              |

AVISO

DE: Diámetro exterior  
Int: Diámetro interior

Especificación (ABS)

| Pieza                                        | Elemento                       | Valor estándar                    | Observación |
|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| HECU                                         | Sistema                        | 4 canales 4 sensores (Solenoides) |             |
|                                              | Tipo                           | ABS + EBD                         |             |
|                                              | Voltaje de funcionamiento      | 10 ~ 16 V                         |             |
|                                              | Temperatura de funcionamiento  | -25 ~ 120 ° C                     |             |
|                                              | Motor eléctrico                | 270W                              |             |
| Luz de advertencia                           | Mín. Voltaje de funcionamiento | 12 V                              |             |
|                                              | Máx. Consumo eléctrico         | 200mA                             |             |
| Sensor de velocidad de la rueda activa (ABS) | Voltaje de alimentación        | CC 4,5 ~ 20 V                     |             |
|                                              | Corriente de salida baja       | 5,9 ~ 8,4 mA                      | Tipo 7 mA   |
|                                              | Corriente de salida alta       | 11,8 ~ 16,8 mA                    | Tipo 14 mA  |
|                                              | Margen de salida               | 1 ~ 2.500 Hz                      |             |
|                                              | Rueda fónica                   | 52 dientes                        |             |
|                                              | Vacío de aire                  | Por determinar                    |             |

### Especificación (ESP)

| Pieza                                        | Elemento                       | Valor estándar                               | Observación                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| HECU                                         | Sistema                        | 4 canales 4 sensores (Solenoides)            | Total de control<br>(ABS, EBD, TCS, ESP) |
|                                              | Tipo                           | Motor, tipo integrado con relé de la válvula |                                          |
|                                              | Voltaje de funcionamiento      | 10 ~ 16 V                                    |                                          |
|                                              | Temperatura de funcionamiento  | -25 ~ 120 ° C                                |                                          |
|                                              | Motor eléctrico                | 270W                                         |                                          |
| Luz de advertencia                           | Mín. Voltaje de funcionamiento | 12 V                                         |                                          |
|                                              | Máx. Consumo eléctrico         | 200mA                                        |                                          |
| Sensor de velocidad de la rueda activa (ABS) | Voltaje de alimentación        | CC 4,5 ~ 20 V                                |                                          |
|                                              | Corriente de salida baja       | 5,9 ~ 8,4 mA                                 | Tipo 7 mA                                |
|                                              | Corriente de salida alta       | 11,8 ~ 16,8 mA                               | Tipo 14 mA                               |
|                                              | Margen de salida               | 1 ~ 2000Hz                                   |                                          |
|                                              | Rueda fónica                   | 52 dientes                                   |                                          |
|                                              | Vacío de aire                  | Por determinar                               |                                          |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|--|
| Ángulo del volante de dirección<br>Este código se debe a 1) se suministra menos combustible que el valor objetivo al tren común o 2) retroceso excesivo de combustible suministró el tren común o 3) cortocircuito a la línea de tensión baja en el sensor de presión de combustible. | Voltaje de funcionamiento                        | 9 ~ 16 V            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Voltaje de salida (alto)                         | 3,0 V ~ 4,1 V       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Voltaje de salida (bajo)                         | 1,3 V ~ 2,0 V       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Velocidad angular de funcionamiento              | Máx. 1.500 ° / seg. |  |
| Sensor de giro y lateral G<br>(TIPO CAN)                                                                                                                                                                                                                                              | Voltaje de funcionamiento                        | 8 V ~ 17 V          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Consumo eléctrico                                | Máx. 140 mA         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sensor de cambio de dirección<br>Rango de medida | ± 75 ° / seg.       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sensor G lateral<br>Rango de medida              | ± 1,5 g             |  |

### Estándares de mantenimiento

| Elementos                                            | Valor estándar                   |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Altura del pedal del freno                           | 146,8mm (5,78 pulg.)             |
| Carrera del pedal del freno                          | 140,0mm (5,51 pulg.)             |
| Holgura de la luz de parada                          | 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 pulg.) |
| Juego axial del pedal del freno                      | 3 ~ 8mm (0,12 ~ 0,31pulg.)       |
| Espesor de disco del freno delantero                 | 30 mm (1,18 pulg.)               |
| Espesor de la pastilla del disco del freno delantero | 10,5 mm (0,41 pulg.)             |
| Espesor de disco de freno trasero                    | 18 mm (0,71 pulg.)               |
| Espesor de la pastilla del disco del freno trasero   | 10 mm (0,35 pulgadas)            |
| Espesor del freno trasero                            | 4,8mm (0,19 in.)                 |

### Pares de apriete

| Elementos                             | Nuevo México | Kgfm       | Libra       |
|---------------------------------------|--------------|------------|-------------|
| Tuerca de cubo                        | 88,3 ~ 107,9 | 9,0 ~ 11,0 | 65,1 ~ 79,6 |
| Cilindro maestro al servofreno        | 9,8 ~ 15,7   | 1,0 ~ 1,6  | 7,2 ~ 11,6  |
| Tuercas de fijación del servofreno    | 16,7 ~ 25,5  | 1,7 ~ 2,6  | 12,3 ~ 18,8 |
| Tornillo de purga del aire            | 6,7 ~ 12,7   | 0,7 ~ 1,3  | 5,1 ~ 9,4   |
| Tuercas abocinadas del tubo del freno | 12,7 ~ 16,7  | 1,3 ~ 1,7  | 9,4 ~ 12,3  |

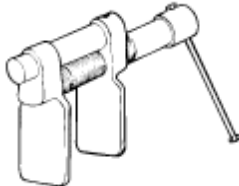
|                                                        |              |             |             |
|--------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Pernos de la varilla de guía de la pinza delantera     | 25,5 ~ 37,3  | 2,6 ~ 3,8   | 18,8 ~ 27,5 |
| Pernos de la varilla de guía de la pinza trasera       | 21,6 ~ 31,4  | 2,2 ~ 3,2   | 15,9 ~ 23,1 |
| Perno de fijación de pinza delantero                   | 98,0 ~ 117,8 | 10,0 ~ 12,0 | 72,3 ~ 86,8 |
| Perno de fijación de pinza trasero                     | 73,5 ~ 83,4  | 75 ~ 85     | 54,2 ~ 61,5 |
| Manguera del freno a pinza                             | 16,7 ~ 19,6  | 17 ~ 20     | 12,3 ~ 14,5 |
| Pernos del soporte del miembro del pedal del freno     | 16,7 ~ 25,5  | 1,7 ~ 2,6   | 12,3 ~ 18,8 |
| Tuerca del eje del pedal del freno                     | 24,5 ~ 34,3  | 2,5 ~ 3,5   | 18,1 ~ 25,3 |
| Tuerca del bloqueo del interruptor de la luz del freno | 7,8 ~ 9,8    | 0,8 ~ 1,0   | 5,8 ~ 7,2   |
| Pernos de fijación del sensor de velocidad de la rueda | 6,9 ~ 10,8   | 0,7 ~ 1,1   | 50 ~ 80     |
| Tuerca y perno de fijación del soporte de HECU         | 10,8 ~ 13,7  | 1,1 ~ 1,4   | 8,0 ~ 10,1  |
| Perno del soporte de la HECU                           | 5,9 ~ 9,8    | 0,6 ~ 1,0   | 4,3 ~ 7,2   |
| Pernos de fijación del sensor de guiñada y G           | 7,8 ~ 10,8   | 0,8 ~ 1,1   | 5,8 ~ 8,0   |

## LUBRICANTES

| Elementos                                                                            | Recomendado               | Cantidad                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Casco y perno del pedal del freno                                                    | Grasa del chasis          | Según sea necesario                              |
| Zapata del freno de estacionamiento y superficie del contacto de la placa de soporte | Grasa resistente al calor | Según sea necesario                              |
| Varilla de guía y funda de pinza                                                     | AI-11P                    | 0,8 ~ 2,0 g (Delantera)<br>0,7 ~ 1,5 g (trasera) |

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Información general> Herramientas especiales de servicio

## HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

| Herramienta (Número y nombre)        | Ilustración                                                                          | Uso                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 09581 - 11000<br>Expansor del pistón |  | Extensión del pistón del freno de disco delantero. |



## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### Tabla de síntomas del problema

Utilice la siguiente tabla para averiguar la causa del problema. Los números indican la prioridad de la posible causa del problema. Compruebe cada pieza en orden. Si es necesario, cambie esas piezas.

| Síntoma                              | Área sospechada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Referencia                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pedal bajo o esponjoso               | 1} Sistema de freno (Fugas de líquido)<br>2) Sistema de freno (Aire en el interior)<br>3) Retenes de pistón (Desgastados o dañados)<br>4) Holgura de la zapatilla de freno trasero (Mal ajustada)<br>5) Cilindro maestro (no operativo)                                                                                                                                                                                                                        | Repare<br>Purga de aire<br>Cambie.<br>Ajuste<br>Cambie.                                               |
| Rozamiento de freno                  | 1} Juego libre de freno (Mínima)<br>2) Recorrido de la palanca de freno de estacionamiento (Fuera de ajuste)<br>3) Cable del freno de estacionamiento (Adherencia)<br>4) Holgura de la zapatilla de freno trasero (Mal ajustada)<br>5) Pastilla o forro (Dañados o alterados)<br>6) Pistón (Atascado)<br>7) Pistón (Congelado)<br>8) Anclaje o muelle de retorno (no operativo)<br>9) Sistema de servo (Fugas de vacío)<br>10) Cilindro maestro (no operativo) | Ajuste<br>Ajuste<br>Repare<br>Ajuste<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Repare<br>Cambie. |
| Tira el freno                        | 1} Pistón (Agarrotado)<br>2) Pastillo o forro (Aceite)<br>3) Pistón (Congelado)<br>4) Disco (Marcado)<br>5) Pastilla o forro (Dañados o alterados)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.                                                   |
| Pedal duro pero frenado insuficiente | 1} Sistema de freno (Fugas de líquido)<br>2) Sistema de freno (Aire en el interior)<br>3) Pastilla o forro (Desgastados)<br>4) Pastilla o forro (Dañados o alterados)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Repare<br>Purga de aire<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Ajuste                                               |

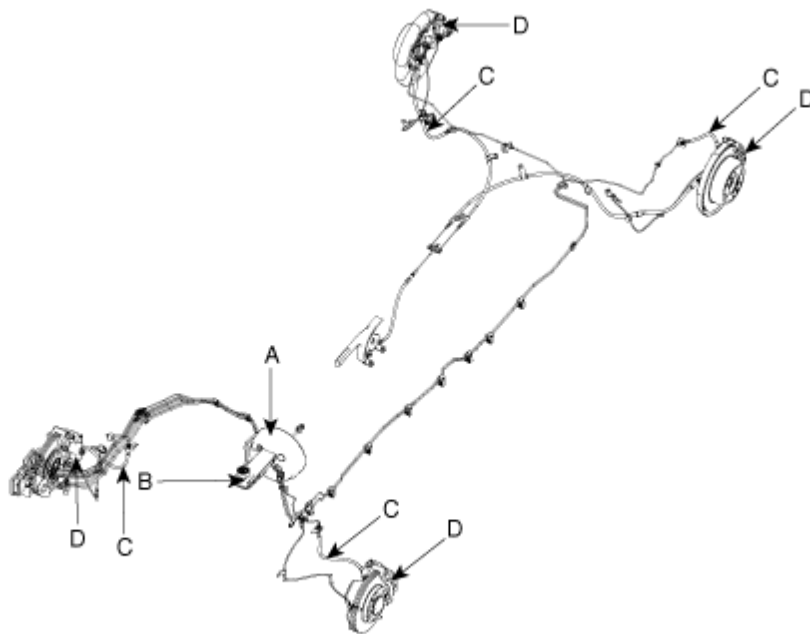
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 5) Holgura de la zapatilla de freno trasero (Mal ajustada)<br>6) Pastillo o forro (Aceite)<br>7) Pastilla o forro (Vidriosos)<br>8) Disco (Marcado)<br>9) Sistema de servo (Fugas de vacío)                                                                                                                                                                                               | Ajuste<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Repare                                                         |
| Ruido del freno               | 1} Pastilla o forro (Dañados o alterados)<br>2) Perno de montaje (Flojo)<br>3) Disco (Marcado)<br>4) Pasador deslizante (Desgastado)<br>5) Pastilla o forro (Sucios)<br>6) Pastilla o forro (Vidriosos)<br>7) Anclaje o muelle de retorno (Dañado)<br>8) Cuña de Pastilla de Freno (Dañada)<br>9) Muelle de sujeción de zapata (Dañado)                                                   | Cambie.<br>Ajuste<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Limpiar<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie. |
| El freno pierde fuerza        | 1} Cilindro maestro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cambie.                                                                                        |
| Vibración de freno, pulsación | 1} Servofreno<br>2) Juego libre del pedal<br>3) Cilindro maestro<br>4) Pinza del freno<br>5) Junta hermética de tapón de cilindro maestro<br>6) Tubos de freno dañados                                                                                                                                                                                                                    | Cambie.<br>Ajuste<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.                                  |
| El freno vibra                | La vibración del freno se detiene generalmente a los componentes sueltos o desgastados, o forros quemados. Los rotores con los puntos también contribuyen a la vibración del freno. Las causas adicionales de las vibraciones son los rotores fuera de tolerancias, los forros de freno no atados correctamente a las zapatas, cojinetes de rueda sueltos y forros de freno contaminados. |                                                                                                |

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Procedimientos de reparación

## COMPROBACIÓN DE FUGAS Y FUNCIONAMIENTO

Compruebe los elementos siguientes:

| Componente                                                         | Procedimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Servofreno (A)                                                     | Compruebe el funcionamiento del freno aplicando los frenos durante una conducción de prueba. Si los frenos no funcionan correctamente, compruebe el Servofreno. Cambie el servofreno como un conjunto si no opera correctamente o si hay signos de pérdidas.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Comprobación de la cubeta del pistón y de la cubeta de presión (B) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el funcionamiento de los frenos procediendo a su aplicación. Observe si hay daños o signos de fugas de líquidos. Cambie el cilindro maestro como un conjunto y el pedal no opera correctamente o si hay daños o signos de fugas de líquidos.</li> <li>• Compruebe si hay diferencias en la carrera del pedal del freno si se aplica el freno rápido o lentamente. Cambie el cilindro del maestro si hay una diferencia en la carrera del pedal.</li> </ul> |
| Mangueras del freno (C)                                            | Observe si hay daños o signos de fugas de líquidos. Cambie la manguera del freno por uno nuevo si está dañado o presenta fugas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Retén del pistón de la pinza y fundas de pistón (D)                | Compruebe el funcionamiento de los frenos procediendo a su aplicación. Observe si hay daños o signos de fugas de líquidos. Si el pedal no opera correctamente, los frenos arrastran o hay daños o signos de fugas de líquido, desmonte y compruebe la pinza del freno. Cambie las finanzas y retén por nuevas si se desarma la pinza del freno.                                                                                                                                                               |

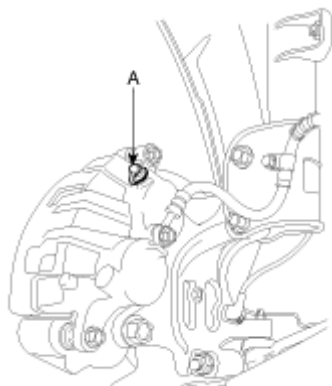


## Purga del sistema de frenos

## **⚠ PRECAUCIÓN**

- No utilice de nuevo el líquido de frenos vaciado.
- Utilice siempre líquido de frenos DOT3 / DOT4 auténtico.  
Si no se utiliza líquido DOT3 / DOT4 o líquido de freno puede provocar la corrosión y la vida del sistema.
- Asegúrese de que el líquido de frenos no se contamina con suciedad u otras materias extrañas.
- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre la carrocería del vehículo, ya que el daño ocasionar daños a la pintura; Si se produce algún derrama, lave la zona afectada inmediatamente con agua.
- La reserva del cilindro debe estar en la marca de nivel Máximo (superior) al comienzo del procedimiento de purgado y de comprobable después de purgar cada pinza del freno. Añada líquido si se requiere.

1. Asegúrese de que el nivel del líquido de frenos del depósito llegue a la línea del nivel MÁX (superior).
2. Haga que otra persona pise lentamente el pedal de freno varias veces y luego aplique presión.
3. Afloje el tornillo de purga del freno trasero derecho (A) para permitir que salga aire del sistema. Posteriormente apriete el tornillo de purga firmemente.



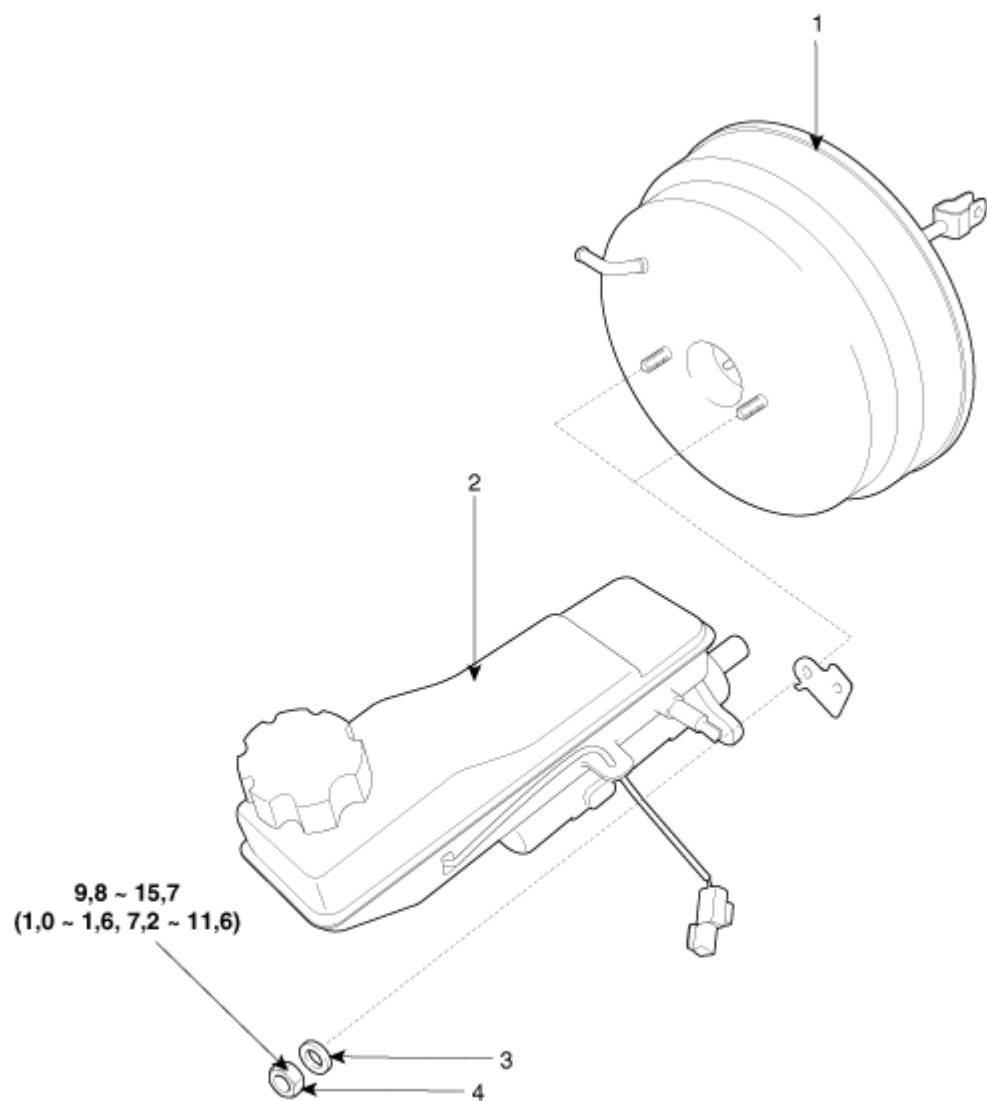
4. Repetir el procedimiento para la rueda en la secuencia que se muestra una continuación hasta que deje de aparecer burbujas de aire en el líquido.



5. Rellenar el depósito del cilindromaestro hasta la línea de nivel MÁX (superior).

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Servofreno> Componentes y componentes localización

COMPONENTES



**Par: Nm (Kgf m, lb-ft)**

- 1. Servofreno
- 2. Conjunto del cilindro maestro

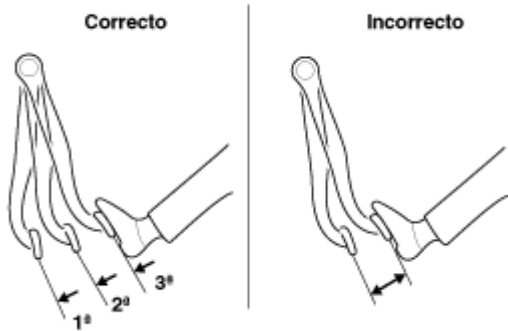
- 3. Arandela
- 4. Tuerca



## PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVOFRENO

Para una comprobación sencilla del funcionamiento del servofreno, realice las pruebas siguientes:

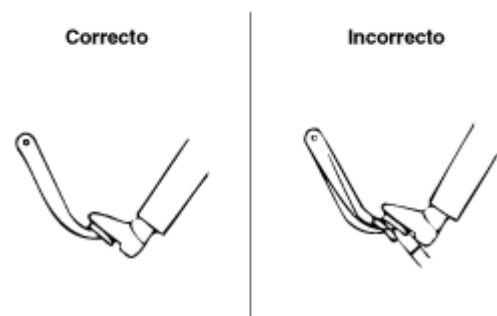
1. Opere el motor durante uno de los minutos y después de párelo. Si el pedal baja totalmente la primera vez, pero el pisar repetidamente la altura del pedal es gradualmente alcalde, el servofreno está funcionando correctamente, pero si la altura del pedal ninguna cambia, el servofreno no funciona.



2. Con el motor parado, pise el pedal de freno varias veces. Posteriormente el pedal del freno y arranque el motor. Si el pedal se mueve hacia abajo ligeramente, el servofreno está en buenas condiciones. Si el pedal aumenta, el servofreno no funciona.



3. Con el motor en funcionamiento, pise el pedal de freno ya continuación pare el motor. Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, el servofreno está en buenas condiciones, si el pedal aumenta, el servofreno no funciona. Si las tres pruebas son satisfactorias, puede determinar que el servofreno está en buenas condiciones. Incluso una de las tres pruebas no es satisfactoria, compruebe el funcionamiento de la válvula de retención, la manguera de vacío y el servofreno.

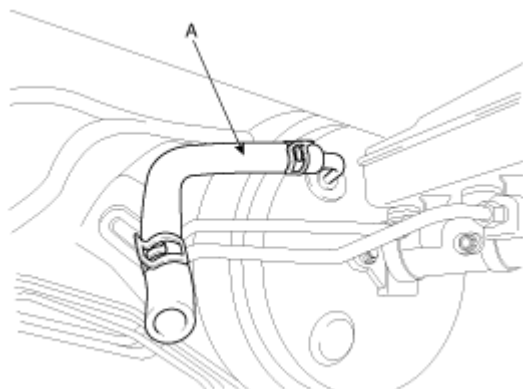


---

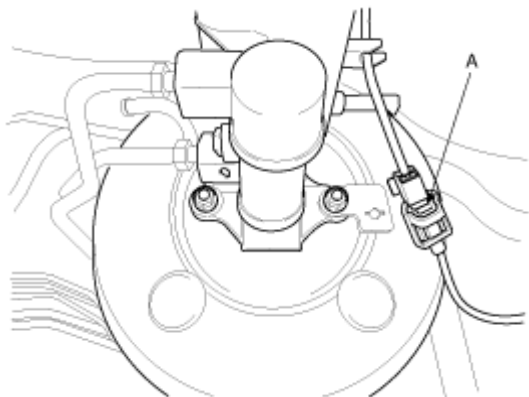
## DESMONTAJE

---

1. Desconectar la manguera de vacío (A) del servofreno.

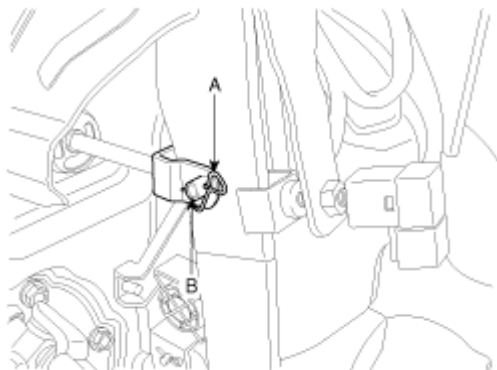


2. Desconecte el conector del interruptor de la palanca de los líquidos de freno (A) de la reserva.



3. Extraiga el cilindro maestro. (Consulte Cilindro maestro)

4. Soltar el pasador elástico (A) y el pasador (B).



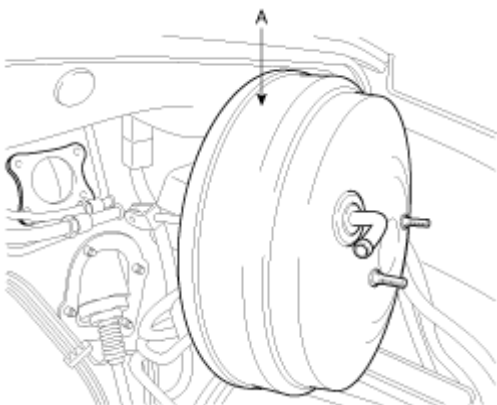
5. Desmonte el servofreno (A) aflojando las tuercas de fijación.

---

**Par de apriete**

16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb \cdot pie)

---



---

## INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

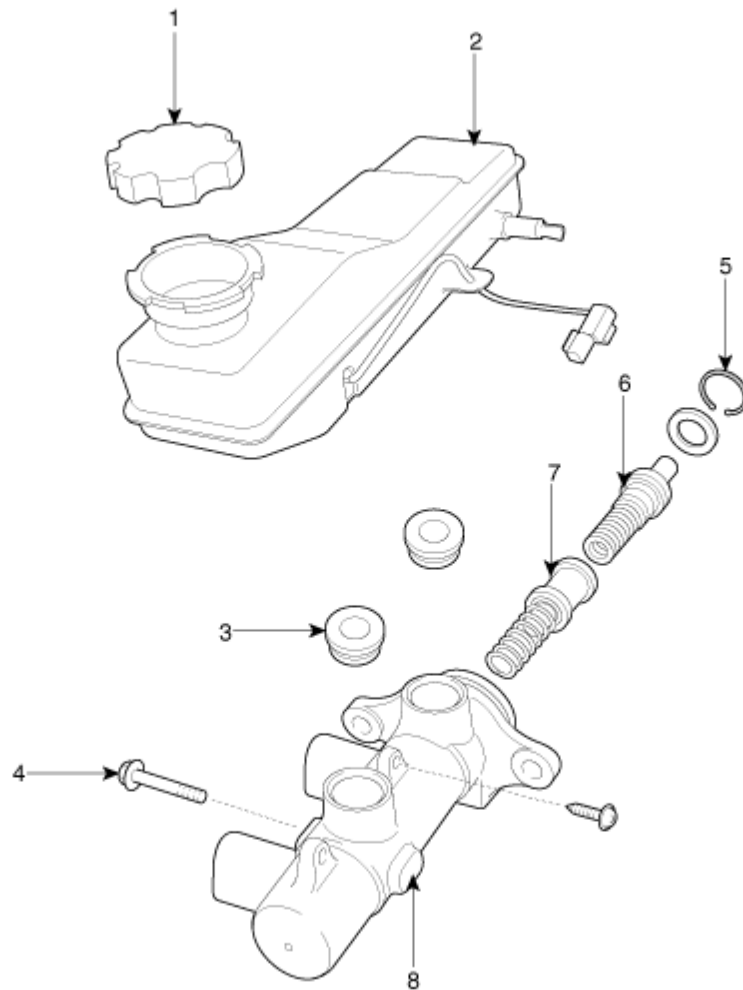
**⚠ PRECAUCIÓN**

- Antes de insertar el pasador, aplique la grasa en el pasador elástico.
- Utilice un pasador elástico nuevo siempre que se realice la montaje.

2. Después del montaje, purgue el sistema de los frenos (consulte lo referente a la purga del sistema de los frenos).
3. Ajuste la altura del pedal de freno y el juego axial (Consulte "Ajuste de la altura y del juego axial del pedal del freno").



## COMPONENTES



- 1. Tapa del depósito
- 2. Depósito

- 5. Retenedor
- 6. Conjunto del pistón primario

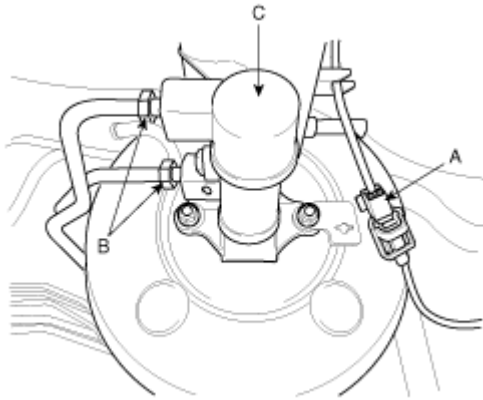
- 3. Arandelas
- 4. Pasador de cilindro

- 7. Conjunto del pistón secundario
- 8. Cuerpo del cilindro maestro

## D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Cilindro maestro> Procedimientos de reparación

### DESMONTAJE

1. Desconecte el conector del interruptor de la palanca de los líquidos de freno (A) de la reserva.



#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre la carrocería del vehículo, ya que el daño ocasionar daños a la pintura; Si se produce algún derrama, lave la zona afectada inmediatamente con agua.

2. Desconectado el tubo de freno (B) del cilindro maestro (C) aflojando la tuerca abocinada del tubo.

#### **Par de apriete:**

12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 lb \cdot ft)

3. Extraiga el cilindro maestro (C) del servofreno trasero aflojar las tuercas de fijación.

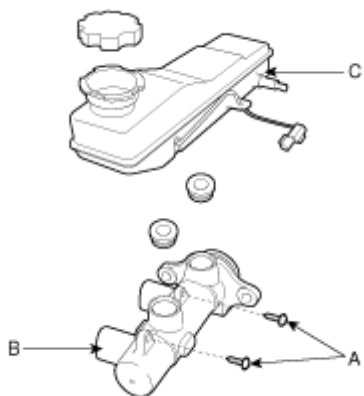
#### **Par de apriete:**

9,8 ~ 15,7 Nm (1,0 ~ 1,6 kgf.m, 7,2 ~ 11,6 lb \cdot ft)

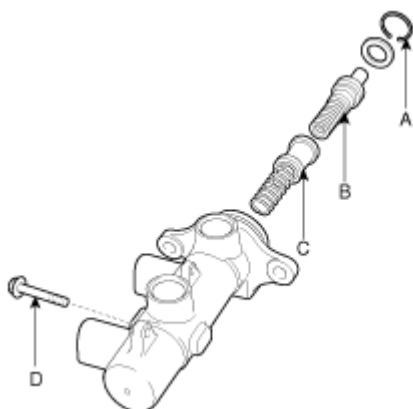
### DESARMADO

1. Desmonte la tapa de depósito de reserva y drene el líquido de freno a un recipiente adecuado.

2. Retire el sensor de nivel de líquido.
3. Desmontar el depósito (C) del cilindro maestro (B) después de desmontar el tornillo de fijación (A).



4. Desmontaje del anillo de retención (A) utilizando las pinzas de anillo elástico.
5. Extraiga el conjunto del pistón primario (B).
6. Desmonte el pasador (D) con el pistón secundario (C) empujado completamente usando un destornillador. Desmonte el conjunto del pistón secundario (C).



#### AVISO

No desarma el conjunto del pistón primario y secundario.

### COMPROBACIÓN

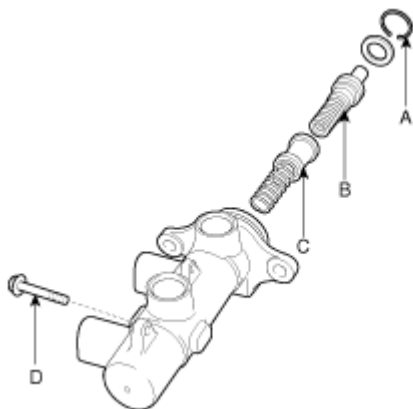
1. Compruebe que el orificio del cilindro no esté oxidado o rayado.
2. Compruebe si el interior de la bomba está desgastado o dañado. Si es necesario, limpie o cambie el cilindro.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

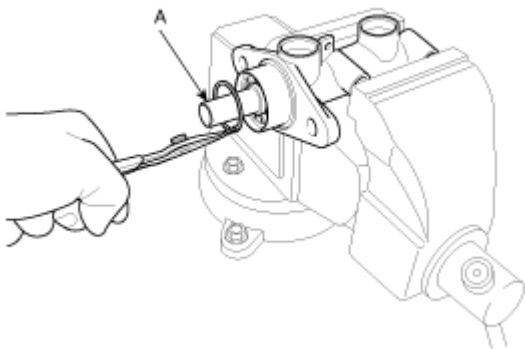
- Si lo hace el cilindro del cilindro, cambie el conjunto del cilindro el maestro.
- Lave las piezas contaminadas con alcohol.

## ARMADO

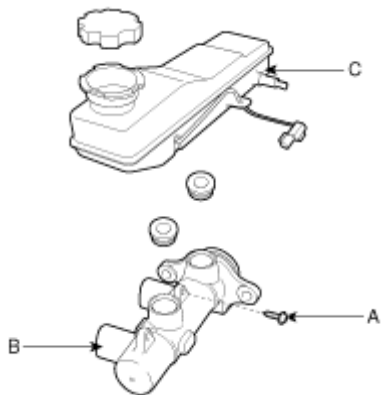
1. Aplique líquido de frenos original las piezas de goma del conjunto del cilindro y las arandelas aislantes.
2. Introduzca con cuidado los muelles y los pistones en la dirección correcta.
3. Pulse el pistón secundario (C) con un destornillador y monte la clavija del cilindro (D).



4. Monte el anillo de retención (A) después de montar el conjunto del pistón primario.



5. Monte dos arandelas aislantes.
6. Monte el depósito (C) al cilindro (B) y monte el tornillo de fijación (A).



---

## INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Después del montaje, purgue el sistema de los frenos (consulte lo referente a la purga del sistema de los frenos).

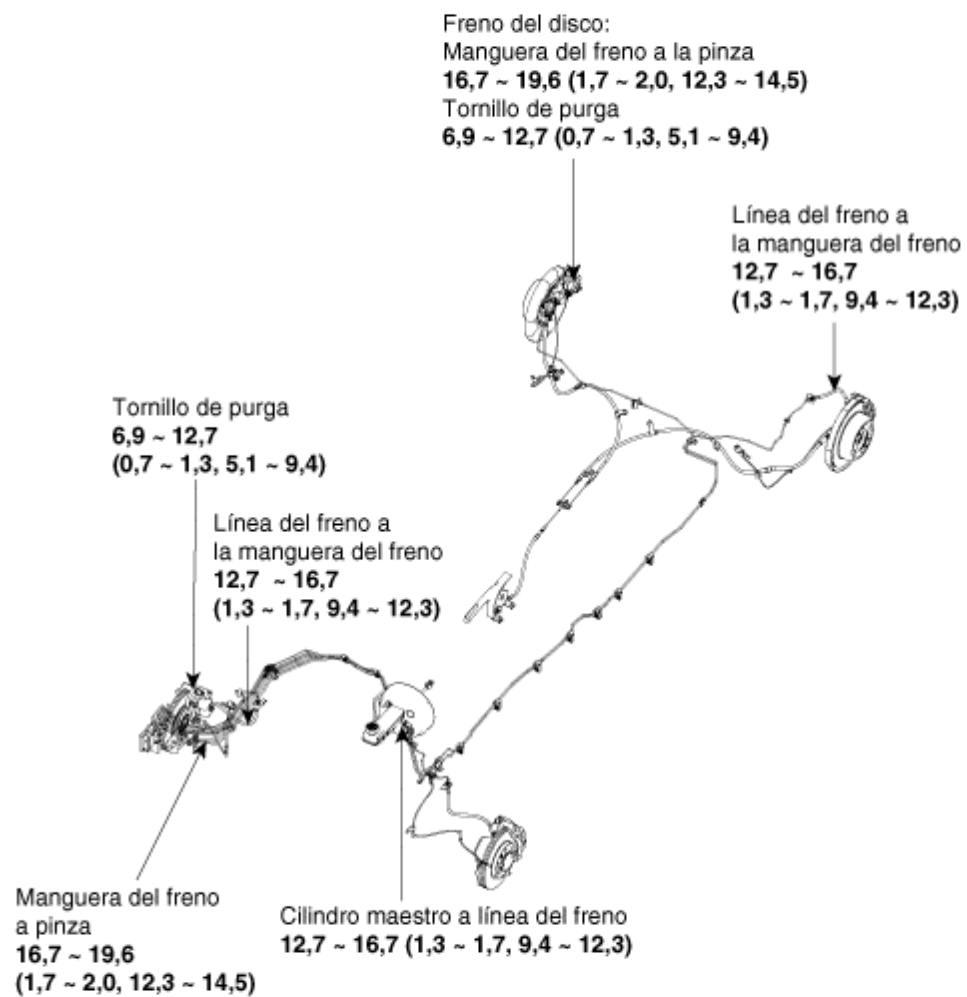
**D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Línea del freno> Componentees y Componentees ubicación**



---

## COMPONENTES





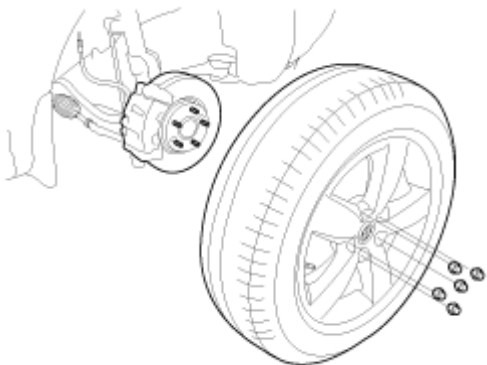
Par: N.m (Kgf m, lb-ft)



## DESMONTAJE

### Conducto del freno delantero

1. Desmonte la rueda y el neumático.



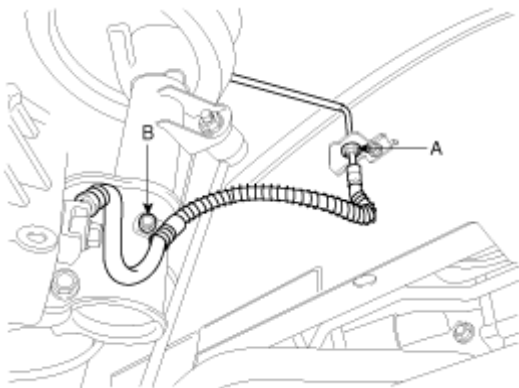
2. Desconectado el tubo del freno que afloja la tuerca abocinada del tubo (A) y el perno de fijación del manguera del freno (B).

---

**Par de apriete:**

12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 lb \cdot ft)

---



3. Desconectado la manguera del freno (A) de la pinza del freno aflojando el perno.

---

**Par de apriete:**

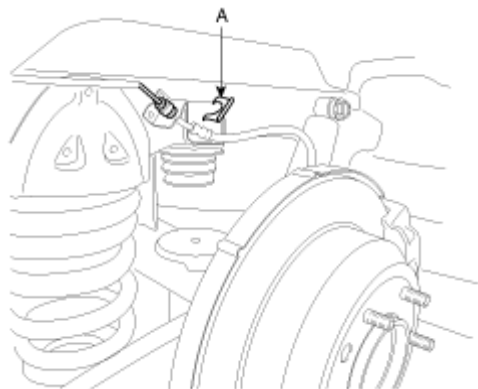
16,7 ~ 19,6 Nm (1,7 ~ 2,0 kgf.m, 12,3 ~ 14,5 lb. pie)

---



### Forro del freno trasero

4. Desmonte la rueda y el neumático.
5. Desmonte el clip de la manguera del freno (A).



6. Desconectado el tubo del freno que afloja la tuerca abocinada del tubo (A).

---

#### Par de apriete:

12,7 ~ 16,7 Nm (1,3 ~ 1,7 kgf.m, 9,4 ~ 12,3 lb \cdot ft)

---

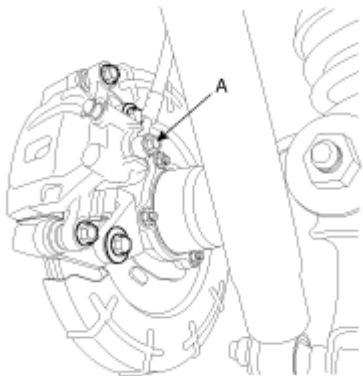
7. Desconectado la manguera del freno (A) de la pinza del freno aflojando el perno.

---

#### Par de apriete:

16,7 ~ 19,6 Nm (1,7 ~ 2,0 kgf.m, 12,3 ~ 14,5 lb. pie)

---



## COMPROBACIÓN

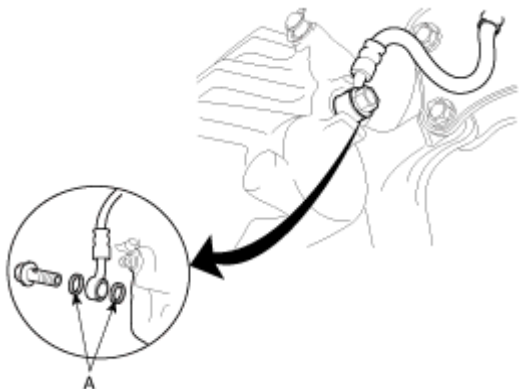
1. Compruebe y los tubos de freno presenta grietas, pliegues o corrosión.
2. Compruebe si las mangueras de freno presenta grietas, daño o fugas de líquido.
3. Compruebe si las tuberías abocinadas de los tubos del freno presentan daños o fugas de líquido.

## INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

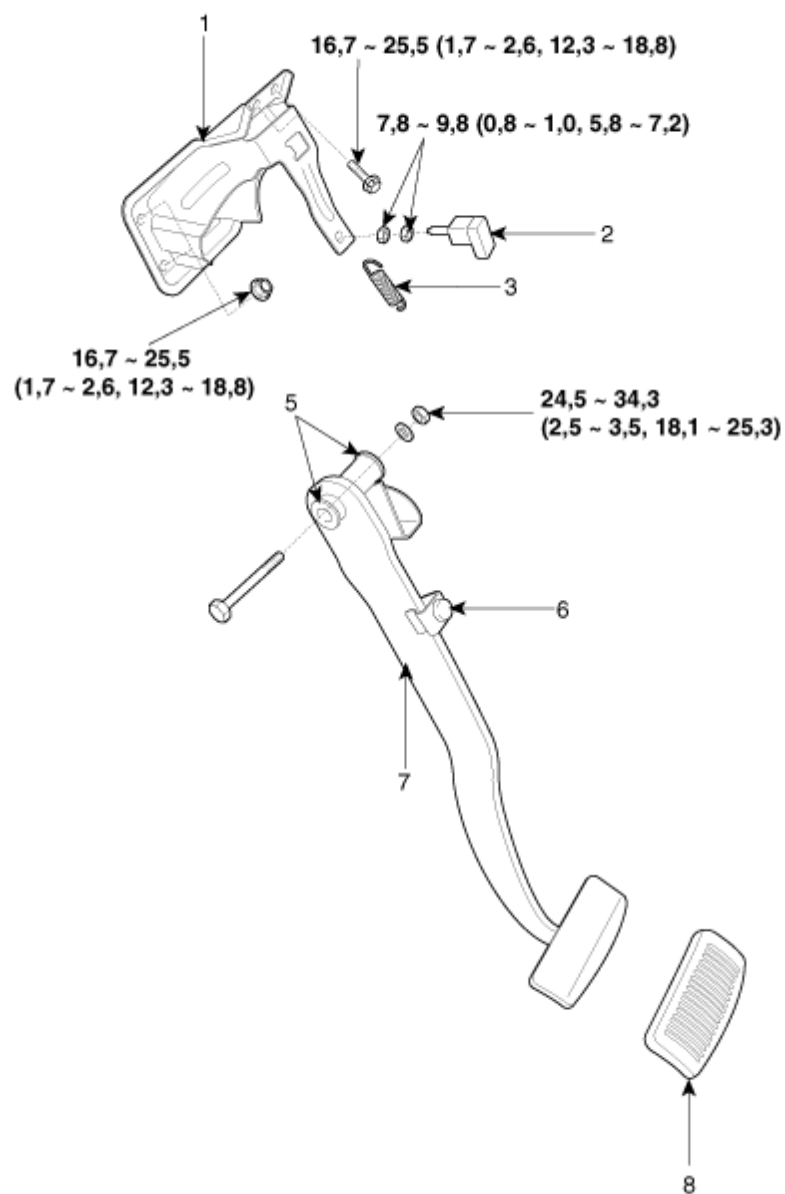
### PRECAUCIÓN

Utilice una arandela nueva (A) siempre que se realice el montaje.



2. Después del montaje, purgue el sistema de los frenos (consulte lo referente a la purga del sistema de los frenos).

## COMPONENTES



Par: N.m (Kgf m, lb-ft)

- 1. Conjunto del miembro del pedal de freno
- 2. Interruptor de luz de parada

- 5. Casquillo
- 6. Retén de pedal de freno

- 3. Muuel ret.
- 4. Perno

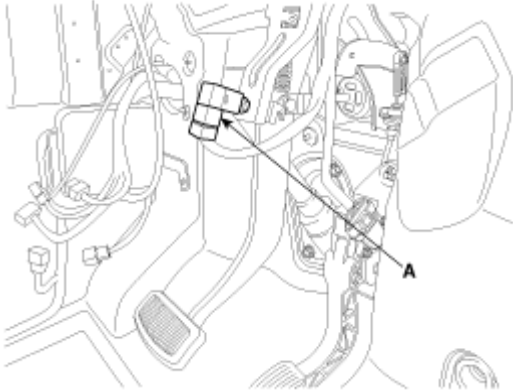
- 7. Pedal del Freno
- 8. Goma del pedal

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Pedal del freno> Procedimientos de reparación



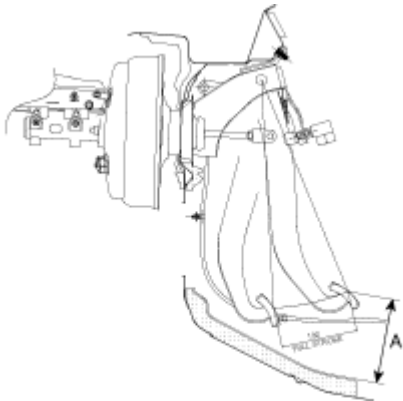
## AJUSTE DE LA ALTURA Y DEL JUEGO AXIAL DEL PEDAL DEL FRENO

1. Desconecte el conector del interruptor de la luz de parada (A) y afloje la tuerca del bloqueo del interruptor de la luz de parada.



2. Ajuste la altura del pedal del freno (A) como muestra de la figura de abajo.

**Pedal ajustable:** 149,8mm (5,78pulg.)

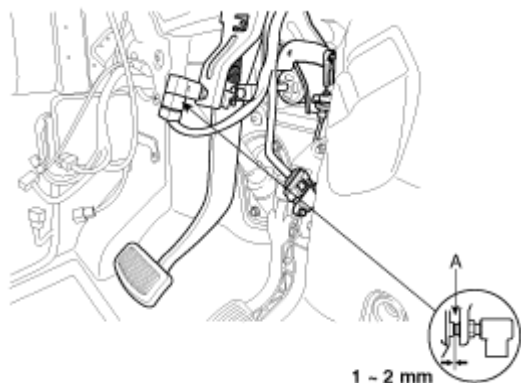


3. Ajuste la holgura del interruptor de la luz de freno (A) y el pedal dede freno del juego axial.

**Holgura de la luz del freno:** 1,0 ~ 2,0 mm (0,04 ~ 0,08 pulg.)

**Juego axial del pedal:** 3,0 ~ 8,0 mm (0,12 ~ 0,31 pulg.)

---



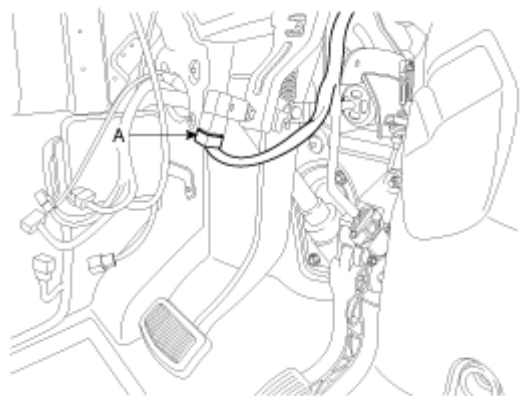
#### **AVISO**

Ajuste el juego axial del pedal del freno con una tuerca del bloqueo del interruptor de la luz de freno.

---

## **DESMONTAJE**

1. Retire el panel de protección inferior. (Consulte el grupo BD)
2. Desconecte el conector del interruptor de las luces de parada (A).



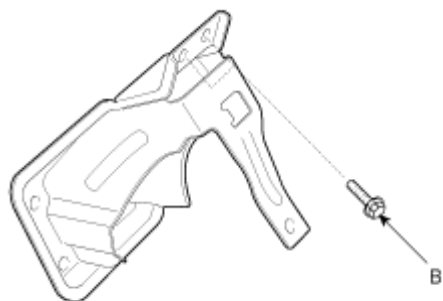
3. Desmonte los pernos del soporte de fijación (B).

---

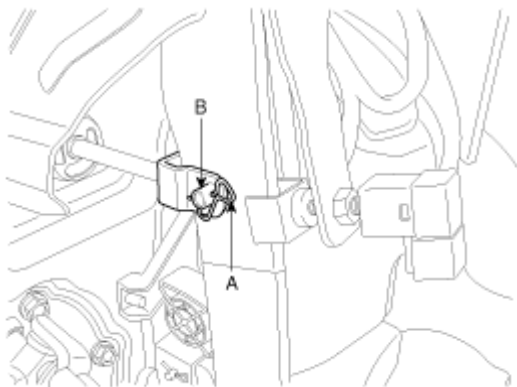
#### **Par de apriete:**

16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb \cdot pie)

---



4. Soltar el pasador elástico (A) y el pasador (B).



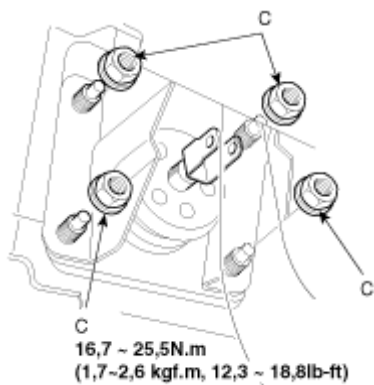
5. Retire las tuercas (C) de fijación del conjunto del pedal del freno y después retire el conjunto del pedal de freno.

---

**Par de apriete:**

16,7 ~ 25,5 Nm (1,7 ~ 2,6 kgf.m, 12,3 ~ 18,8 lb \cdot ft)

---





---

## INSTALACIÓN

---

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Antes de insertar el pasador, aplique la grasa en el pasador elástico.
- Utilice un pasador elástico nuevo siempre que se realice la montaje.

2. Compruebe el funcionamiento del pedal del freno.

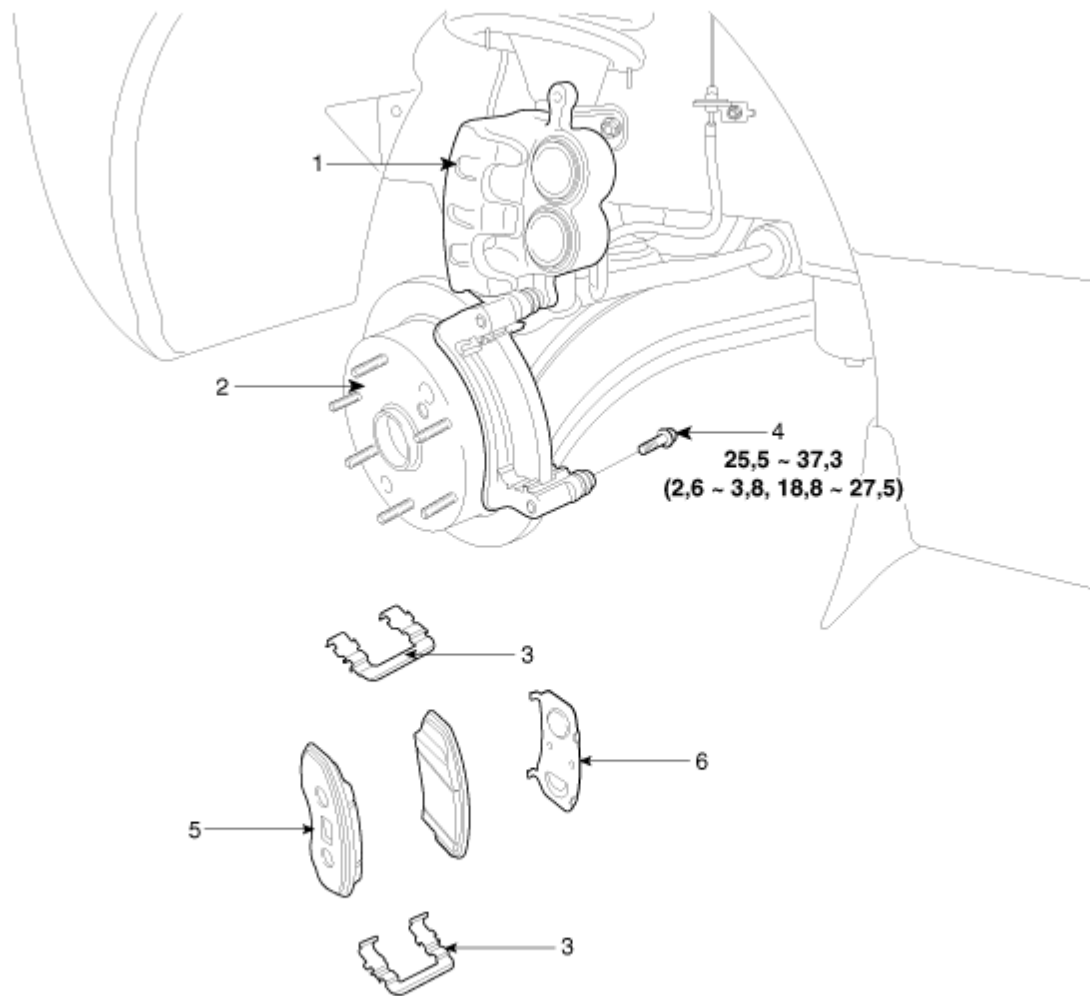
**D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Freno de disco delantero> Componentes y componentes localización**



---

## COMPONENTES

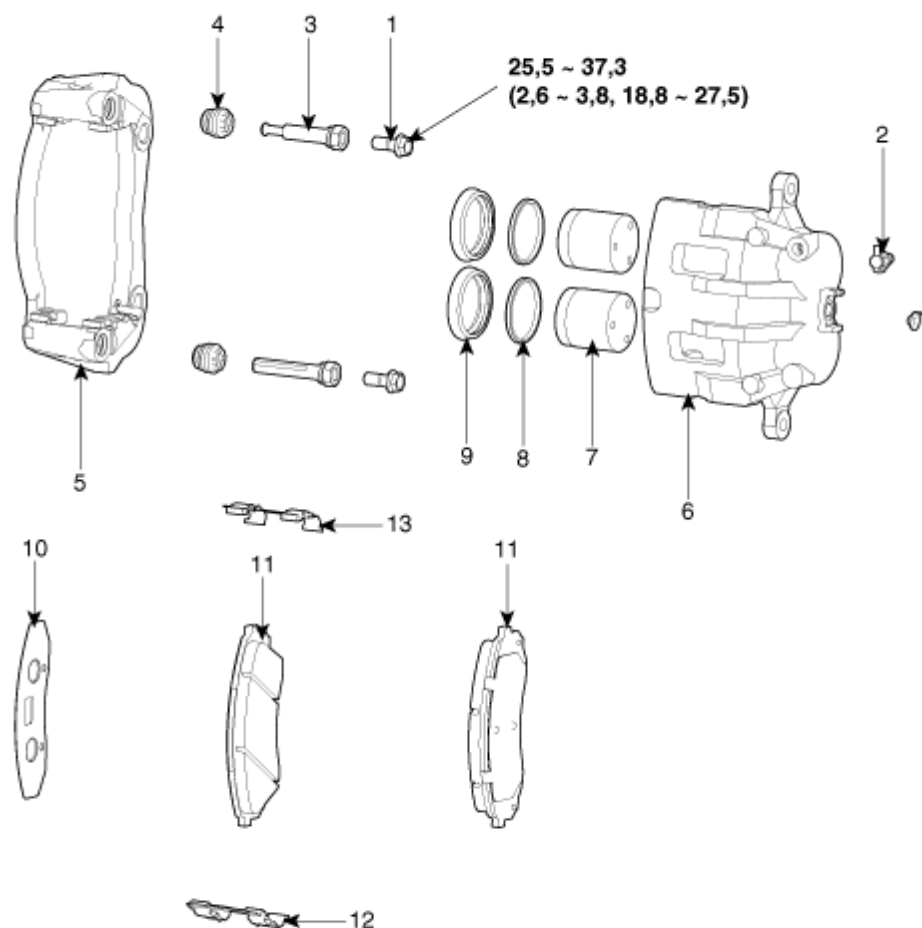
---



**Par: N.m (Kgf m, lb-ft)**

- 1. Conjunto de la pinza de freno
- 2. Disco de freno
- 3. Retenedor de pastilla

- 4. Perno de la varilla guía
- 5. Pastilla de freno
- 6. Cuña de pastilla



**Par: N.m (Kgf m, lb-ft)**

1. Perno de la varilla guía
2. Tornillo de purga
3. Guía de Varilla
4. Funda
5. Soporte de la pinza
6. Cuerpo de calíper

7. Pistón
8. Retén del pistón
9. Funda del pistón
10. Cuchillo de pastilla interna
11. Pastilla de freno
12. Retenedor de pastilla

## DESMONTAJE

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

---

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 lb. pie)

---

2. Desmonte el perno de anclaje de la manguera (A) y pernos de fijación de la pinza, después del desmontaje del conjunto de la pinza delantera (B).

---

**Par de apriete:**

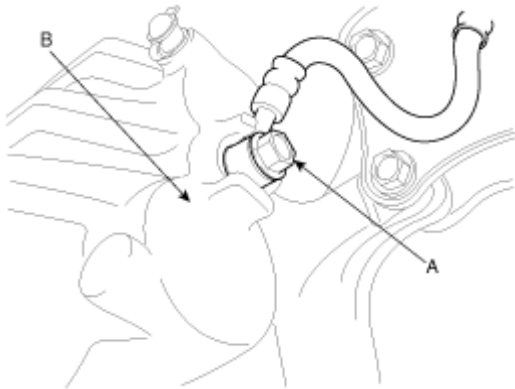
Manguera del freno a pinza:

16,7 ~ 19,6 Nm (1,7 ~ 2,0 kgf.m, 12,3 ~ 14,5 lb. pie)

Conjunto de la pinza al portamangueta:

98,0 ~ 117,8 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72,3 ~ 86,8 lb. pie)

---



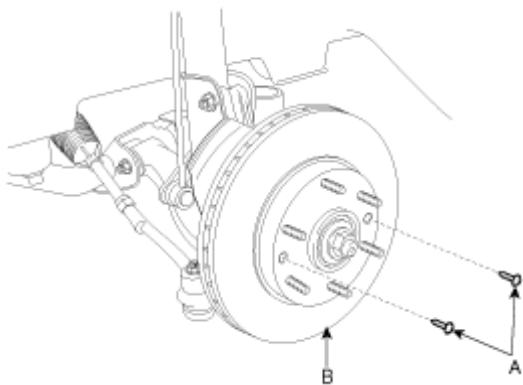
3. Desmonte el disco de freno delantero aflojando los tornillos (A).

---

**Par de apriete:**

4,9 ~ 5,9 Nm (0,5 ~ 0,6 kgf.m, 3,6 ~ 4,3 lb • pie)

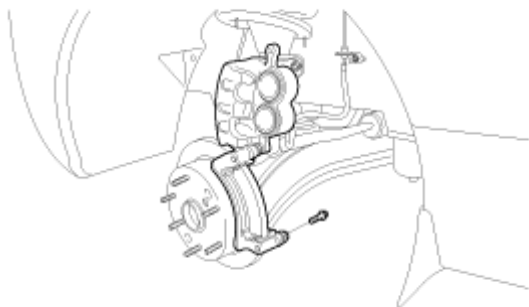
---



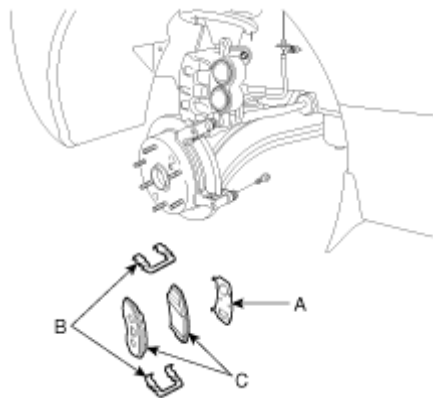
## SUSTITUCIÓN

### Pastillas de Freno delantero

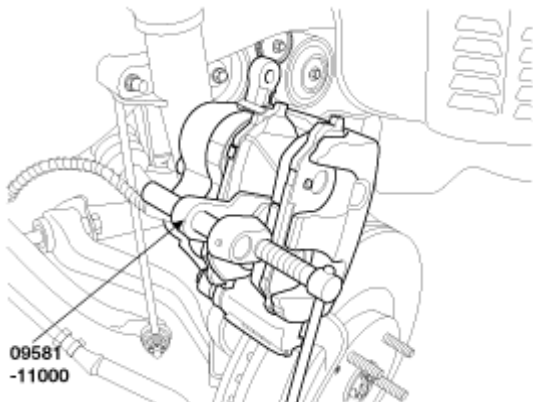
1. Afloje el perno de la varilla de guía y oscile el pinza hacia arriba para retirarla.



2. Cambie las piezas intermedias (A), los fiadores de las pastillas (B) y las propias pastillas de freno (C).



3. Introduzca el pistón en el cilindro con la herramienta especial (09581-11000).



4. Gire la pinza hacia abajo y apriete el perno de la varilla de guía.

---

**Par de apriete:**

25,5 ~ 37,3 Nm (2,6 ~ 3,8 kgf.m, 18,8 ~ 27,5 lb / pie)

---

---

## COMPROBACIÓN

---

1. Compruebe el desgaste de las pastillas de freno.
2. Compruebe si hay algún daño o grieta en el disco de freno.
3. Compruebe el mástil del disco de freno y la excentricidad con un micrómetro y un indicador de cuadrado en la parte de líneas discontinuas de la ilustración de abajo.

---

**Grosor del disco de freno**

Estándar: 30 mm (1,18 pulg.)

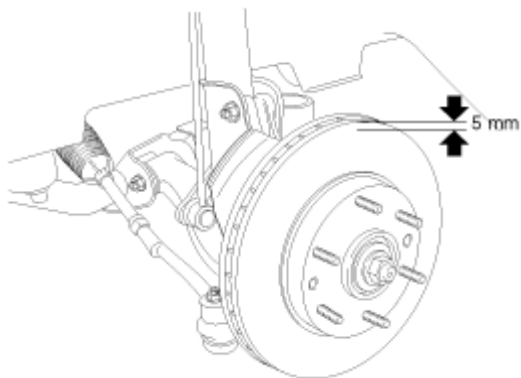
Límite de servicio: 28,4 mm (1,12 pulg.)

Desviación: menos de 0,01 mm (0,00039 pulg.)

**Excentricidad**

Estándar: 0,03 mm (0,00118 pulg.) O menos

---

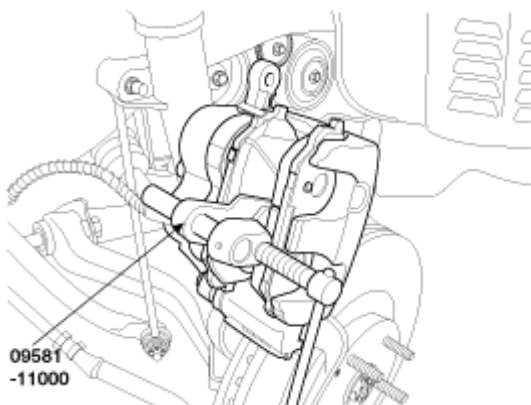



---

## INSTALACIÓN

---

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Use una herramienta especial (09581-11000) al montar el conjunto de la pinza del freno.



3. Después del montaje, purgue el sistema de los frenos (consulte lo referente a la purga del sistema de los frenos).

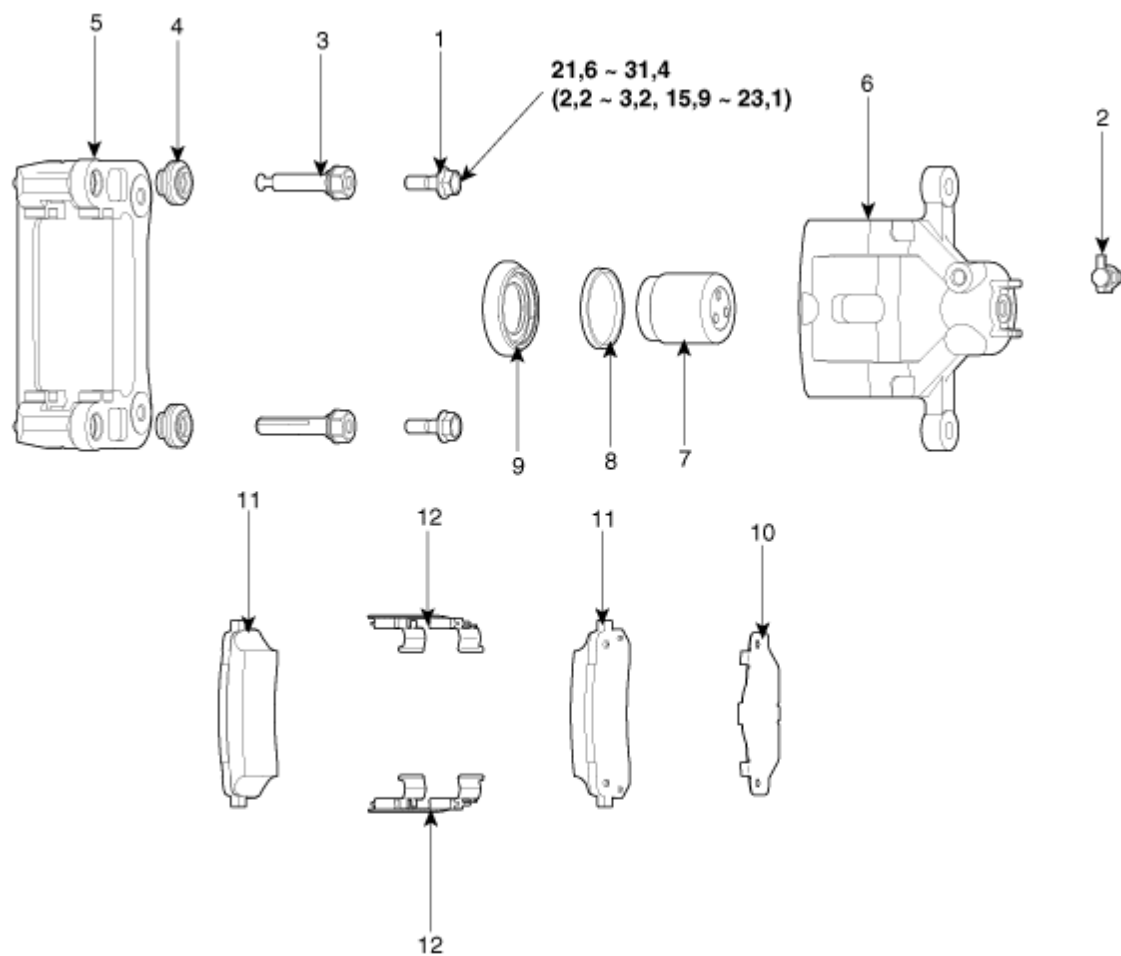
D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Freno del disco trasero> Componentes y Componentes localización



---

## COMPONENTES

---



**Par: N.m (Kgf m, lb-ft)**

1. Perno de la varilla guía
2. Tornillo de purga
3. Guía de Varilla
4. Funda
5. Soporte de la pinza
6. Cuerpo de calíper

7. Pistón
8. Retén del pistón
9. Funda del pistón
10. Cuchillo de pastilla interna
11. Pastilla de freno
12. Retenedor de pastilla



## DESMONTAJE

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

---

**Par de apriete:**

88,3 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 lb. pie)

---

2. Desmonte el perno de anclaje de la manguera (A) y pernos de fijación de la pinza, después del desmontaje del conjunto de la pinza trasera (B).

---

**Par de apriete:**

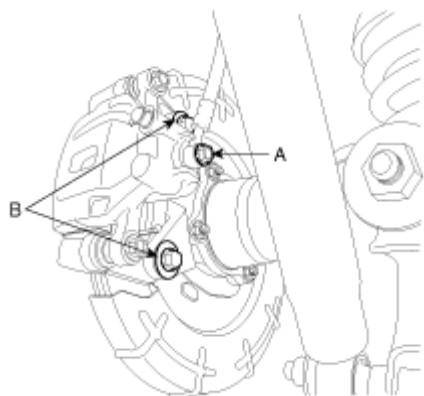
Manguera del freno a pinza:

16,7 ~ 19,6 Nm (1,7 ~ 2,0 kgf.m, 12,3 ~ 14,5 lb. pie)

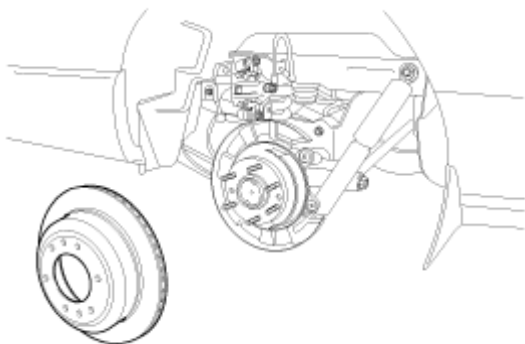
Conjunto de la pinza al portador:

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

---



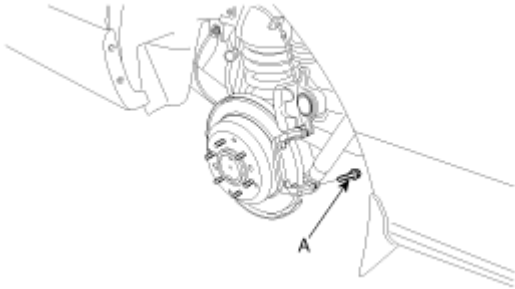
3. Desmonte el disco de freno trasero aflojando los tornillos.



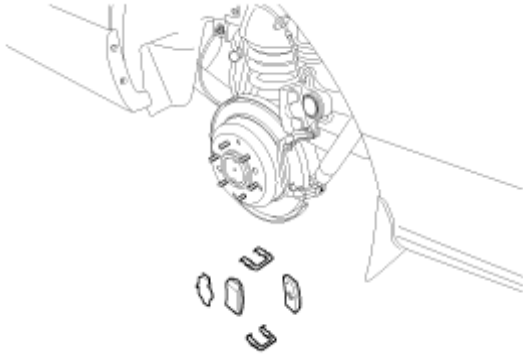
## SUSTITUCIÓN

### Pastillas de los frenos traseros

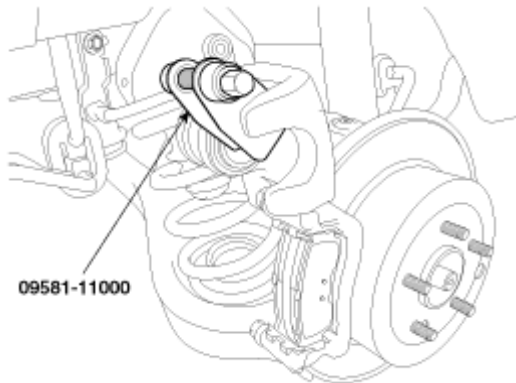
1. Afloje el perno de la varilla de guía (A) y oscile la pinza hacia arriba para retirarla.



2. Cambie las piezas intermedias, los fiadores de las pastillas y las propias pastillas de freno.



3. Introduzca el pistón en el cilindro con la herramienta especial (09581-11000).



4. Gire la pinza hacia abajo y apriete el perno de la varilla de guía.

---

**Par de apriete:**

21,6 ~ 31,4 Nm (2,2 ~ 3,2 kgf.m, 15,9 ~ 23,1 lb \cdot pie)

---

---

**COMPROBACIÓN**

---

1. Compruebe el desgaste de las pastillas de freno.
2. Compruebe si hay algún daño o grieta en el disco de freno.
3. Compruebe el mástil del disco de freno y la excentricidad con un micrómetro y un indicador de cuadrado en la parte de líneas discontinuas de la ilustración de abajo.

---

**Grosor del disco de freno**

Estándar: 18 mm (0,71 pulg.)

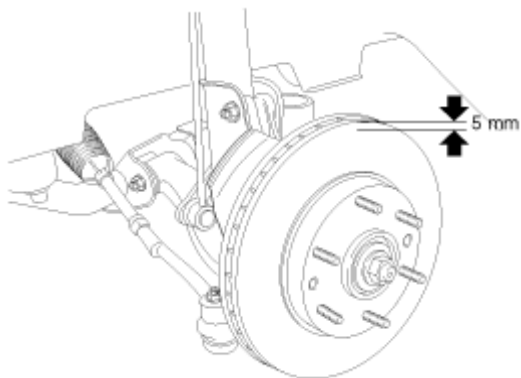
Límite de servicio: 16,4 mm (0,65 in.)

Desviación: menos de 0,01 mm (0,000039 pulg.)

**Excentricidad**

Estándar: 0,03 mm (0,00118 pulg.) O menos

---

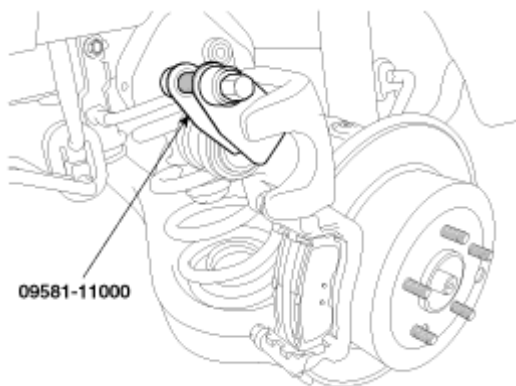


---

**INSTALACIÓN**

---

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Use una herramienta especial (09581-11000) al montar el conjunto de la pinza del freno.



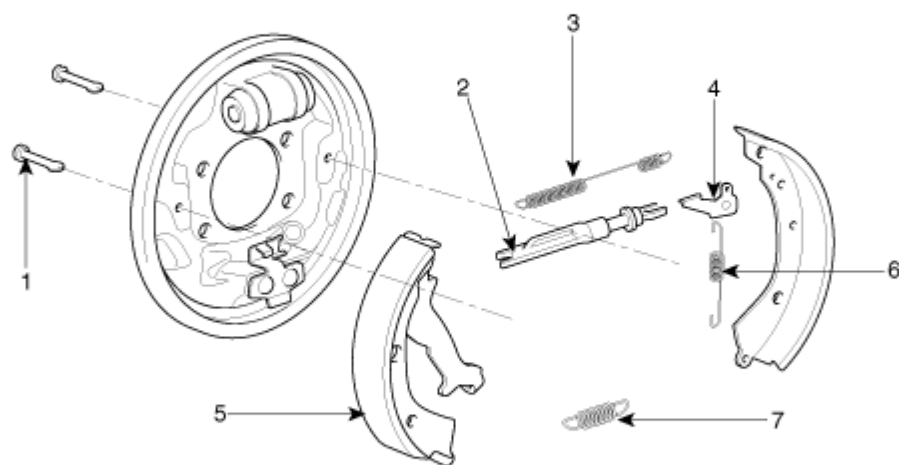
3. Después del montaje, purgue el sistema de los frenos (consulte lo referente a la purga del sistema de los frenos).

**D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Freno del tambor trasero> Componentes y Componentes localización**

---

**COMPONENTES**

---



1. Pasador de retención de la zapata
2. Ajustador de zapata
3. Muelle de retorno superior
4. Palanca ajustadora

5. Zapata
6. Muelle de palanca ajustadora
7. Muelle de retorno inferior

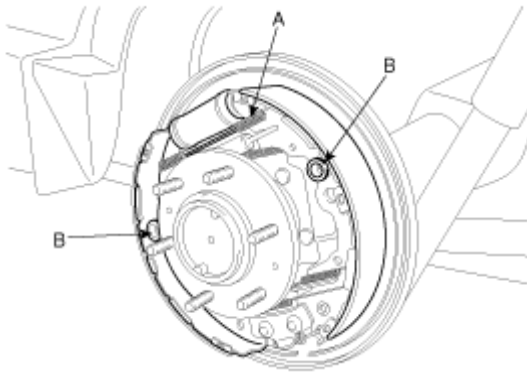
D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema del freno> Freno del tambor trasero> Procedimientos de reparación

## DESMONTAJE

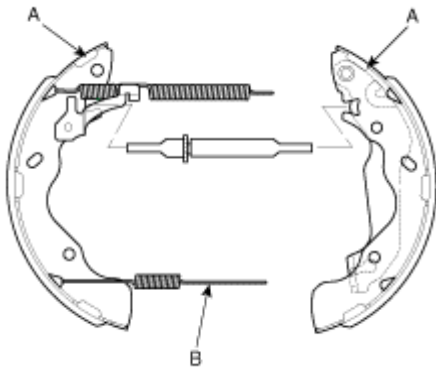
**⚠ PRECAUCIÓN**

- La inhalación frecuente del polvo de las pastillas de freno, independientemente de su composición, puede ser nociva para la salud.
- Evite la inhalación de partículas de polvo.
- No utilice aire comprimido o un cepillo para limpiar los conjuntos de frenos.

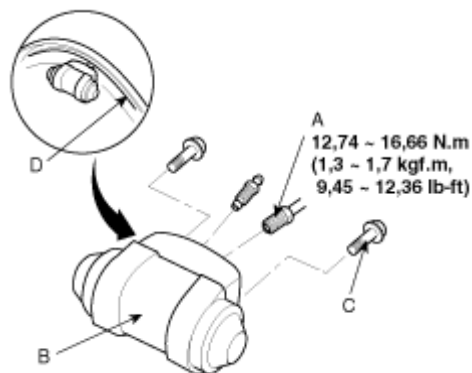
1. Suelte el freno de estacionamiento.
2. Baste la rueda y el neumático traseros.
3. Retire el tambor del brazo trasero
4. Desmontar el muelle y el pasador de sujeción de la zapata (B).
5. Desmonte el muelle de retorno superior (A).



6. Baje el conjunto de la zapata (A), y suelte el muelle de retorno inferior (B). Tenga cuidado de no dañar el guardapolvos del bombín.



7. Desconecte el cable del freno del estacionamiento del conjunto del freno.
8. Retire el conjunto de la zapata de freno.
9. Desconecte los tubos del freno (A) del cilindro de la rueda (B).
10. Soltar el perno (C) y el cilindro de la rueda (B) de la placa de apoyo (D).

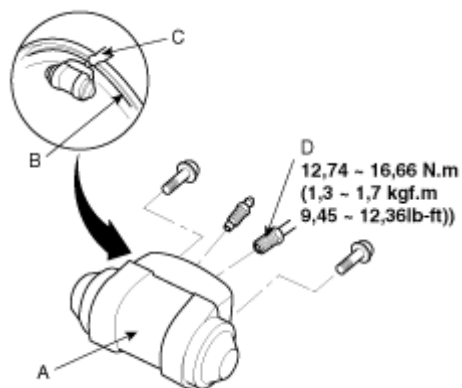


## INSTALACIÓN

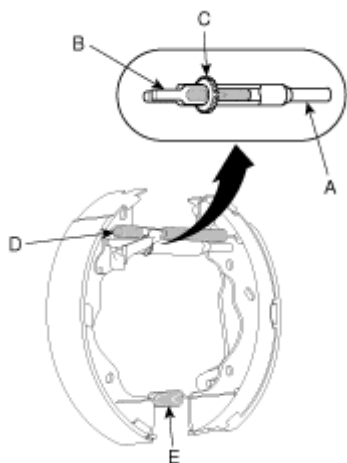
### AVISO

- No derramar líquido de frenos sobre el vehículo: puede dañar la pintura; Si el líquido de frenos en contacto con la pintura, Lavar inmediatamente con agua.
- Para evitar derrames, obtener los racores de las mangueras desconectadas con trapos o paños de taller.
- Utilice solamente un perno especial para bombines.

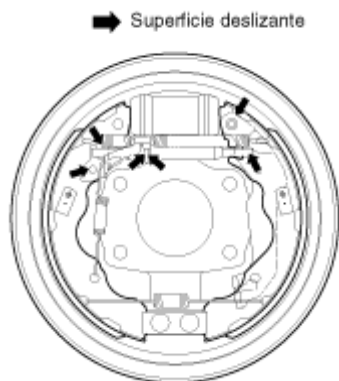
1. Aplique pasta sellante (E) entre el bombín (B) y la placa de apoyo (D) y monte el bombín.



2. Conecte los tubos del freno (D) al bombín.
3. Conecte el cable del freno del estacionamiento al conjunto del freno.
4. Limpie las partes roscadas del casco ajustador (A) y el extremo de la barra de empuje (B). Impregnar las roscas del conjunto ajustador con grasa. Para acortar las horquillas, gire el perno ajustador (C).



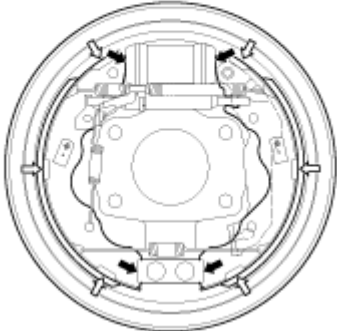
5. Cuelgue el ajustador de zapata (A) y montar la zapata.
6. Instale la unidad del ajustador (D) y el muelle de retorno superior como dirección derecha. Tenga cuidado de no dañar los guardapolvos del cilindro de la rueda.
7. Colocar el muelle de retorno inferior (E).
8. Ponga grasa para bombas de freno o grasa de goma equivalente a las superficies deslizantes que se muestran. No deje que la grasa alcance los forros de los frenos.



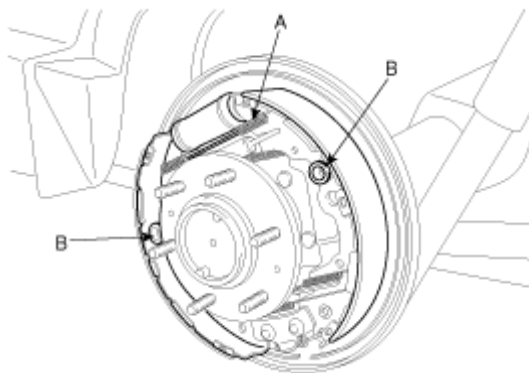
9. Aplique grasa para bombas de freno o equivalente en los extremos de las zapatas y en los bordes opuestos de las zapatas, según se muestra. No deje que la grasa alcance los forros de los frenos.



- ➡ Extremo opuesto de la zapata  
⇨ Extremos de la zapata de frenos  
(extremos laterales de la zapata y  
superficie de contacto del plato de soporte)



10. Coloque las zapatas (A) en la placa de soporte. Tenga cuidado de no dañar los guardapolvos del cilindro de la rueda.
11. Colocar los pasadores de sujeción de la zapata (B) y los muelles de sujeción.



12. Monte el tambor de freno trasero
13. Si se ha desmontado el bombín, purgue el circuito de frenos.
14. Pise el pedal de freno varias veces para que se realice el autoajuste de los frenos.
15. Ajuste el freno de estacionamiento.

## COMPROBACIÓN

### ⚠ PRECAUCIÓN

- La inhalación frecuente del polvo de las pastillas de freno, independientemente de su composición, puede ser nociva para la salud.
- Evite la inhalación de partículas de polvo.
- No utilice aire comprimido o un cepillo para limpiar los conjuntos de frenos.

## AVISO

- Los forros o tambores de freno contaminados reducen la capacidad de frenado.
- Bloquee las ruedas delanteras antes de elevar la parte trasera del vehículo.

1. Eleve la parte trasera del vehículo y asegúrese de que queda apoyado correctamente.
2. Suelte el freno de estacionamiento y retire el tambor del freno trasero.
3. Compruebe si el bombín (A) presenta alguna fuga:
4. Compruebe si los forros de los frenos (B) presentan alguna agrietamiento, vitrificación, desgaste o contaminación.
5. Mida el grosor de los forros de freno (C).  
La medida no incluye el grosor de las zapatas.

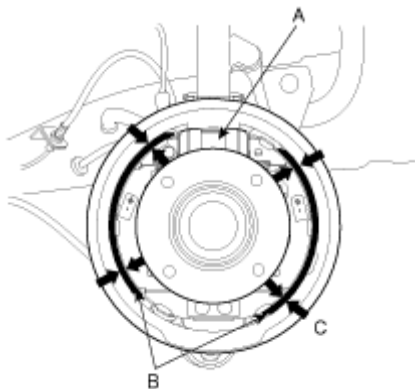
---

### Grosor del bosque de freno

Estándar: 4,9 ~ 5,4 mm (0,19 ~ 0,21 pulg.)

Límite de servicio: 1,0 mm (0,039 in.)

---



6. Si el grosor del forro es inferior al límite de servicio, cambie el conjunto de las zapatas de freno.
7. Compruebe que los cojines del cubo funcionan correctamente. Si presenta algún defecto, sustitúyalos.
8. Mida el diámetro interior del tambor del freno con un calibre de nonio.

---

### Diámetro interior del tambor

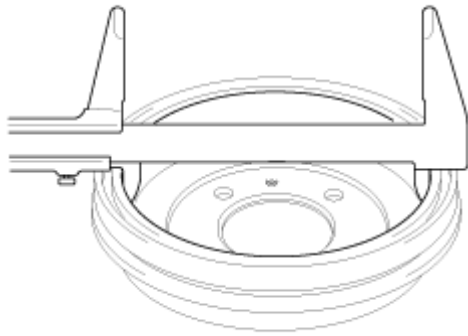
Estándar: 295,0 mm (11,61 pulg.)

Límite de servicio: 297,0 mm (11,69 pulg.)

### Redondez del tambor

Límite de servicio: 0,06 mm (0,00236 pulg.)

---



9. Si el diámetro interior del tambor de freno es superior al límite de servicio, reemplace el tambor.
10. Comprueba y el tambor presenta rayaduras, surcos y grietas.
11. Comprueba que el contacto del forro del freno y el tambor es correcto.



12. Compruebe el exterior del bombín por si presenta una excesiva corrosión o daños.
13. Compruebe los posibles daños o desgaste de la placa de apoyo.

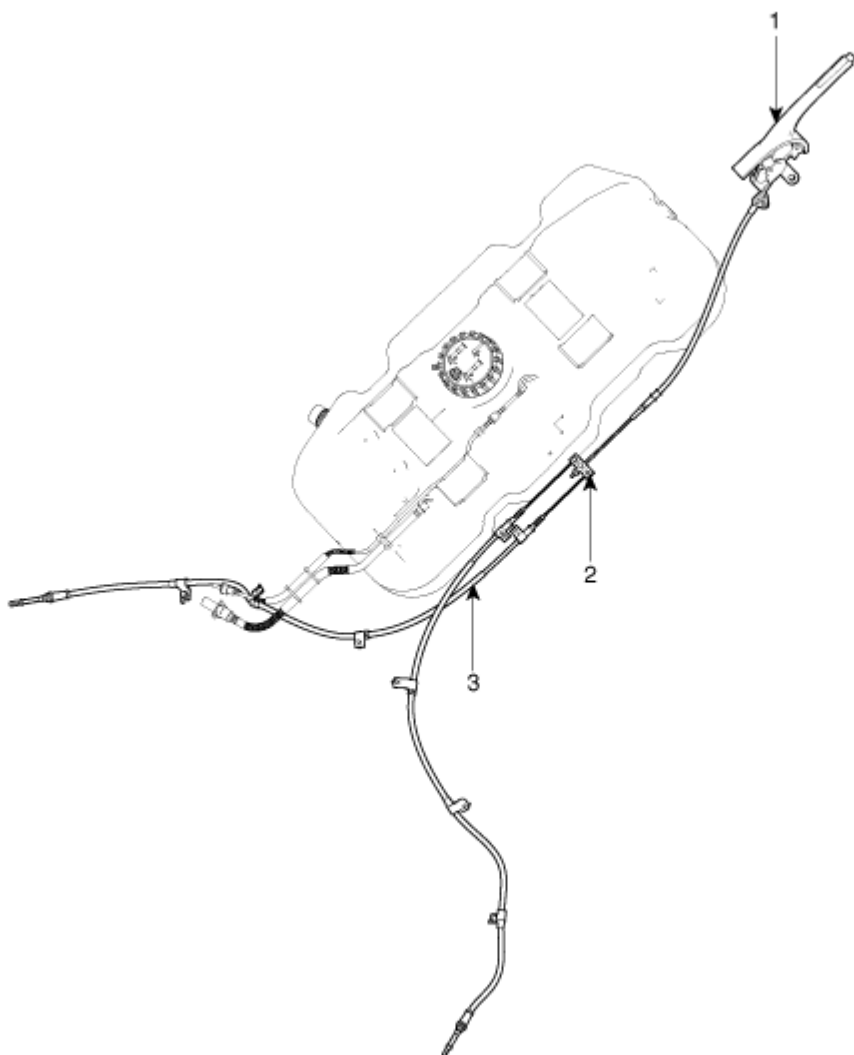
D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Estacionamiento del freno> Freno estacionamiento> Componentes y ubicación de los componentes



---

## LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES

---



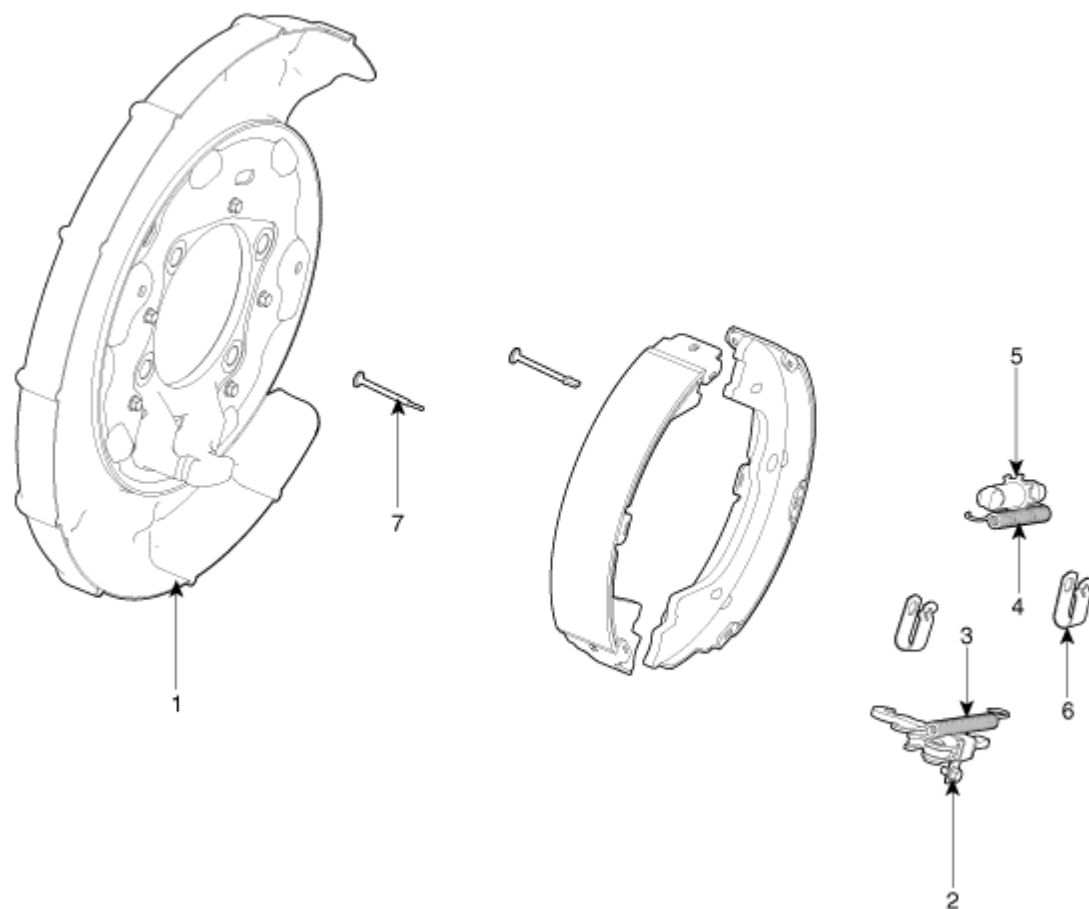
- 1. Palanca de freno de estacionamiento
- 2. Conjunto del ecualizador

- 3. Cable de freno de estacionamiento

---

## COMPONENTE

---



- 1. Placa de soporte
- 2. Palanca de operación
- 3. Muelle superior
- 4. Muelle inferior

- 5. Ajustador
- 6. Muelle de fijación de la zapata
- 7. Pasador de retención de la zapata

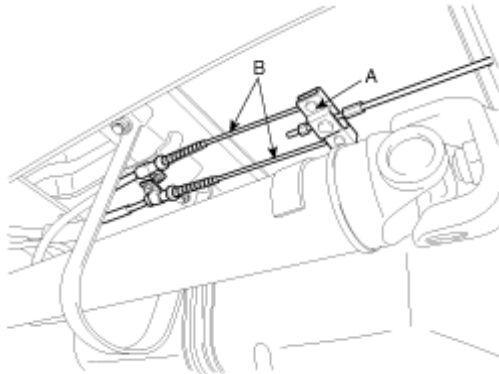
## DESMONTAJE

---

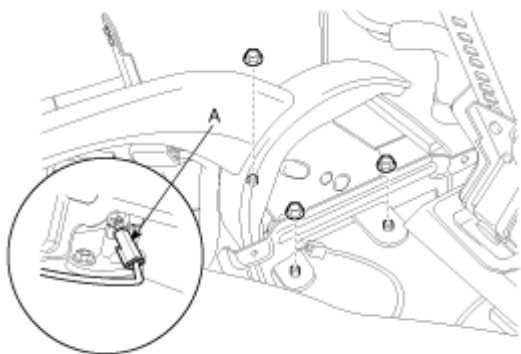
1. Suelte la palanca del freno del estacionamiento.
2. Extraiga la consola central. (Consulte el grupo BD de la consola central)



3. Desconecte el cable del freno del estacionamiento (B) del conjunto del ecualizador (A).



4. Desconectado el conector del interruptor de encendido del freno del estacionamiento (A). Retire la palanca de freno de estacionamiento aflojando las tuercas de fijación (B).



5. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

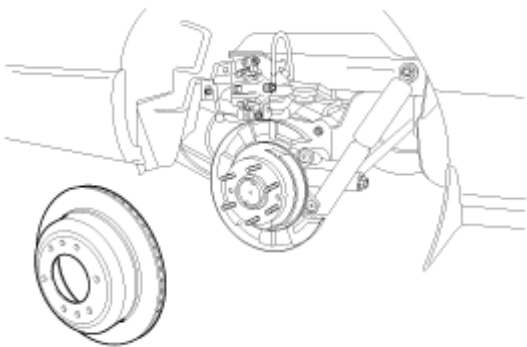
---

**Par de apriete:**

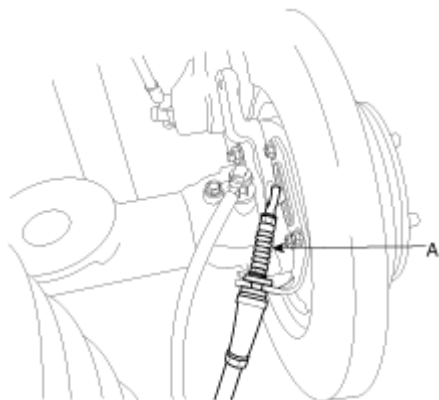
88,2 ~ 107,9 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65,1 ~ 79,6 lb \cdot ft)

---

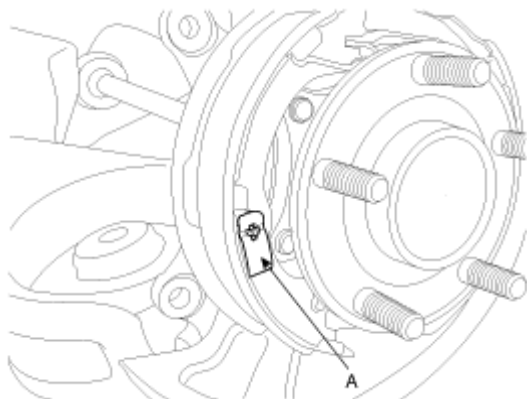
6. Retire el disco y la pinza de freno trasera



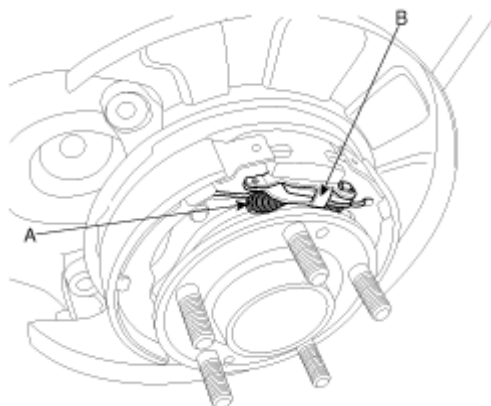
7. Desconecte el cable del freno (A) del conjunto del freno del estacionamiento.



8. Afloje los pernos del soporte-guía de los cables.  
(Consulte "Componentes del freno de estacionamiento")
9. Retirar dos soportes de zapatas de los frenos (A) y el pasador.

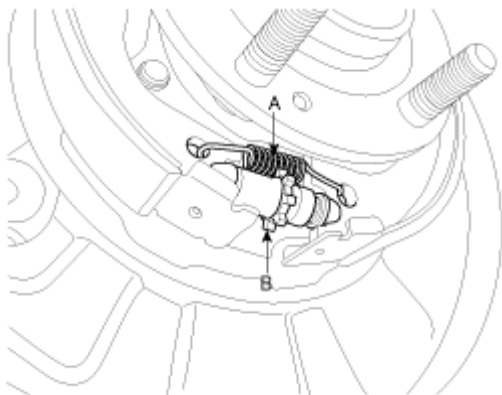


10. Desmonte el muelle superior de retorno (A) y la pata telescópica (B).



11. Desmonte el muelle de retorno (A), el conjunto del ajustador (B) y las zapatas de freno.





---

## INSTALACIÓN

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Después del montaje, ajuste el freno del estacionamiento.

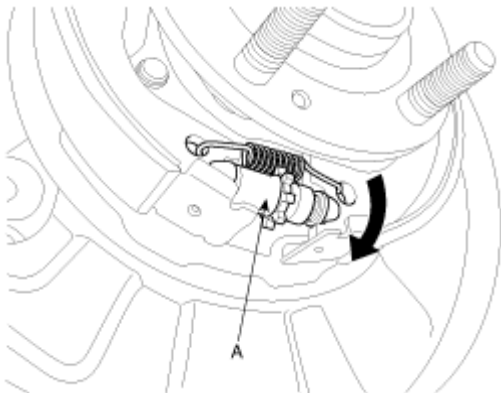
---

## AJUSTE

### Ajuste de la holgura de la zapatilla de freno del estacionamiento

1. Baste la rueda y el neumático traseros.
2. Desmonte el tapón del disco del freno trasero.
3. Con un destornillador, gire el conjunto del ajustador (A) hacia abajo hasta que sea imposible girarla más.





4. Gire la unidad del ajustador 5 vueltas en la dirección opuesta.

### **Ajuste del cable del freno del estacionamiento**

5. Maneje la palanca de freno de estacionamiento en un recorrido completo superior 3 veces para ajustar los cables.

6. El recorrido debe tener 7 ~ 8 posiciones cuando se aplica una fuerza aproximada de 20 kgf (196 N, 44,1 lb)

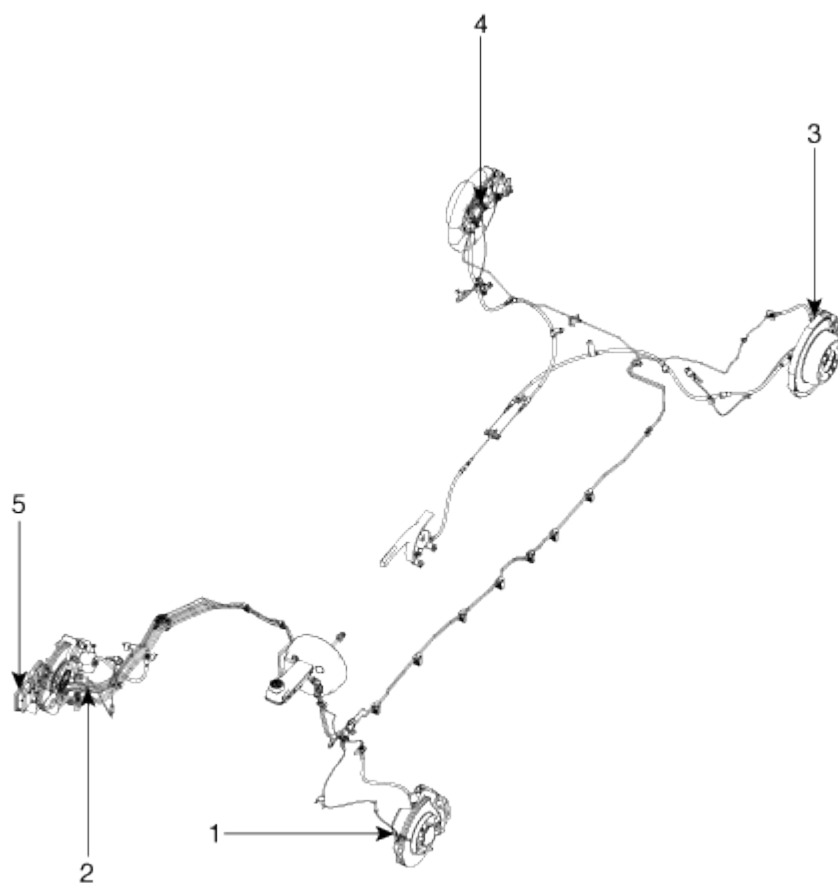
7. La bombilla indicadora de freno del estacionamiento tiene que estar apagado cuando se suelta el conjunto de la palanca de freno y encendida cuando la posición de la ópera uan.

**D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (Sistema de freno anti-bloqueo)> Componentes y componentes localización**

---

## **COMPONENTES**

---



- 1. Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda
- 2. Sensor de velocidad rueda delantera derecha
- 3. Sensor de velocidad rueda trasera izquierda

- 4. Sensor de velocidad rueda trasera derecha
- 5. Módulo de control ABS (HECU)

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (Sistema de freno anti-bloqueo)> Descripción y Operación

## DESCRIPCIÓN

Esta especificación se aplica a la HCU (Unidad de Control Hidráulico) ya la ECU (Unidad de Control Electrónico) de la HECU (Unidad de Control Hidráulico y Electrónico)

Esta especificación es para el diseño del cableado y el montaje del ECU de ABS / ESP ECU.

Esta unidad tiene las funciones siguientes.

- Entrada de señales del sensor de presión, sensor de ángulo de la dirección, sensor de giro y lateral G y los sensores de velocidad de la rueda incorporados en cada rueda.
- Control de la fuerza de frenado / fuerza de tracción / momento de guiñada.
- Función de seguridad en caso de fallos
- Función de autodiagnóstico.
- Interfaz con el multímetro de diagnóstico externo.

#### **Posición de montaje: Compartimento del motor**

- La longitud del tubo de freno desde la salida de la bomba hasta la entrada de la HECU será, como máximo, de 1 m.
- No hay nada cerca del bloque motor ni por debajo de la rueda.

### **Operación**

El HECU entra en funcionamiento cuando se alimenta voltaje al encendido (ENC).

Una vez completada la fase de inicialización, el ECU está preparado para su funcionamiento.

En su estado operativo, el HECU está preparado, dentro de los límites especificados (voltaje y temperatura), para procesar las señales ofrecidas por los diferentes sensores y interruptores de acuerdo con el algoritmo de control definido por el software y controlar los actuadores hidráulicos y eléctricos .

### **Procesamiento de señales del sensor de la rueda**

El ECU recibió el señal de velocidad de rueda de los cuatros sensores activos de las ruedas.

Las señales de las ruedas se convierten en señal de voltaje mediante el circuito de acondicionamiento de señales, después de recibir un señal de corriente desde los sensores activos de las ruedas y las llegadas a la entrada de MCU.

### **Control de la válvula solenoide**

Cuando un lado de la bobina de la válvula se conecta a la voltaje positivo alimentado a través de la relé de válvulas y el otro lado se conecta una masa a través del circuito semiconductor, la válvula solenoide entra en funcionamiento.

El funcionamiento eléctrico de las bobinas está siempre monitorizado por el impulso de prueba de las válvulas bajo condiciones funcionamientos normales.

### **Límites de voltaje**

- Sobrevoltaje  
Cuando se detecta sobrevoltaje (superior a  $17 \pm 0,5$  V), el ECU desactiva el relé de la válvula y apaga el sistema.  
Cuando el voltaje vuelve a los valores operativos, el sistema vuelve a su estado normal tras la fase de inicialización.
- Voltaje bajo  
Si se produce un bajo voltaje (inferior a 10 V), se inhibe el control del ABS y se ilumina la luz de advertencia.  
Cuando el voltaje vuelve a sus valores operativos, se apaga la luz de advertencia y el ECU vuelve a funcionar con normalidad.

### **Comprobación del motor de Bomba**

El ECU realiza una prueba de motor de bomba a una velocidad de 12 km / h (7 MPH) una vez tras ponerse el encendido en ON.

### **Interfaz de diagnóstico**

Los fallos detectados por la ECU se codifican en la ECU, se almacenan en la EEPROM y sonidos por el equipo de diagnóstico (Hola-Escanee Pro) cuando el encendido se pone el EN ENCENDIDO.

La interfaz de diagnóstico también puede utilizar para comprobar la ECU durante su producción y para activar la HCU en la fase de prueba de fabricación (línea de purga del aire o línea de prueba de rodado y frenado).

### **Módulo de la luz de advertencia**



#### 1. Módulo de la Luz de Advertencia del ABS

El módulo activo de la luz de la advertencia del ABS indica la prueba de diagnóstico y el estado del fallo del ABS.

La luz de advertencia del ABS está encendida:

- Durante la fase de inicialización después de poner el encendido en ON. (Continuo 3 segundos).
- En caso de inhibición de las funciones del ABS por avería.
- Durante el modo de diagnóstico.
- Cuando el Conector ECU se separa de la ECU.

#### 2. Módulo de la luz de advertencia de estacionamiento / ebd

El módulo activo de la luz de la advertencia del EBD indica la prueba diagnóstica y el estado del fallo del EBD.

No obstante, en el caso de que se encienda el interruptor del freno de estacionamiento, luz de advertencia del EBD se enciende siempre, independientemente de las funciones de EBD.

La luz de advertencia EBD estará encendida:

- Durante la fase de inicialización después de poner el encendido en ON. (continuo 3 segundos).
- Cuando el interruptor del freno de estacionamiento está en ON o el nivel de líquido de frenos es bajo.
- Cuando el EBD no funciona.
- Durante el modo de diagnóstico.
- Cuando el Conector ECU se separa de la ECU.

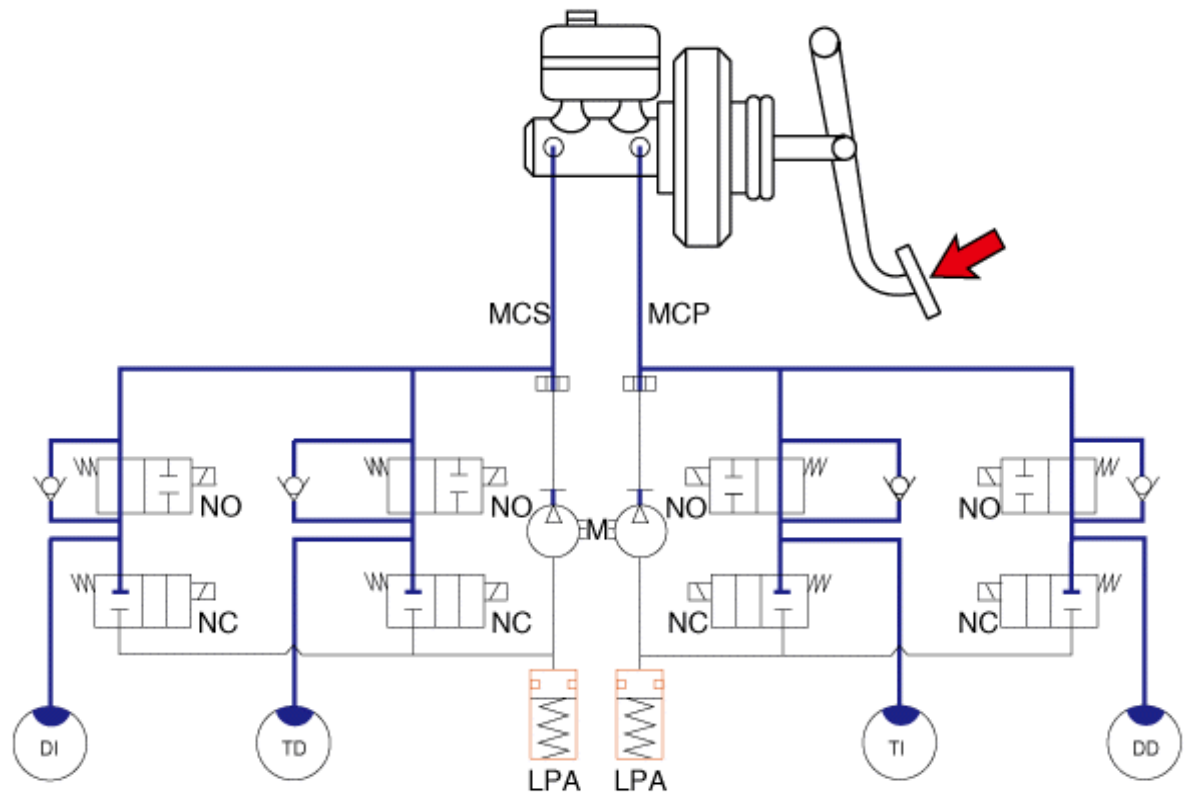
## CONTROL DEL ABS

#### 1. Frenado normal sin ABS

Con un frenado normal, no hay suministro de voltaje a la válvula solenoide, la válvula de admisión está abierta y la válvula de salida cerrada. Cuando se pisa el freno, el líquido de freno se suministra un cilindro de la rueda a través de la válvula solenoide para activar el freno. Cuando se suelta el freno, el cilindro de freno vuelve al cilindro maestro a través de la válvula de entrada y comprueba la válvula.

| Válvula Solenoide        | Estado  | Válvula | Pasaje                                     | Motor de la bomba |
|--------------------------|---------|---------|--------------------------------------------|-------------------|
| Válvula de admisión (NO) | APAGADO | Abrir   | Cilindro principal ⇌<br>Cilindro de ruedas | APAGADO           |

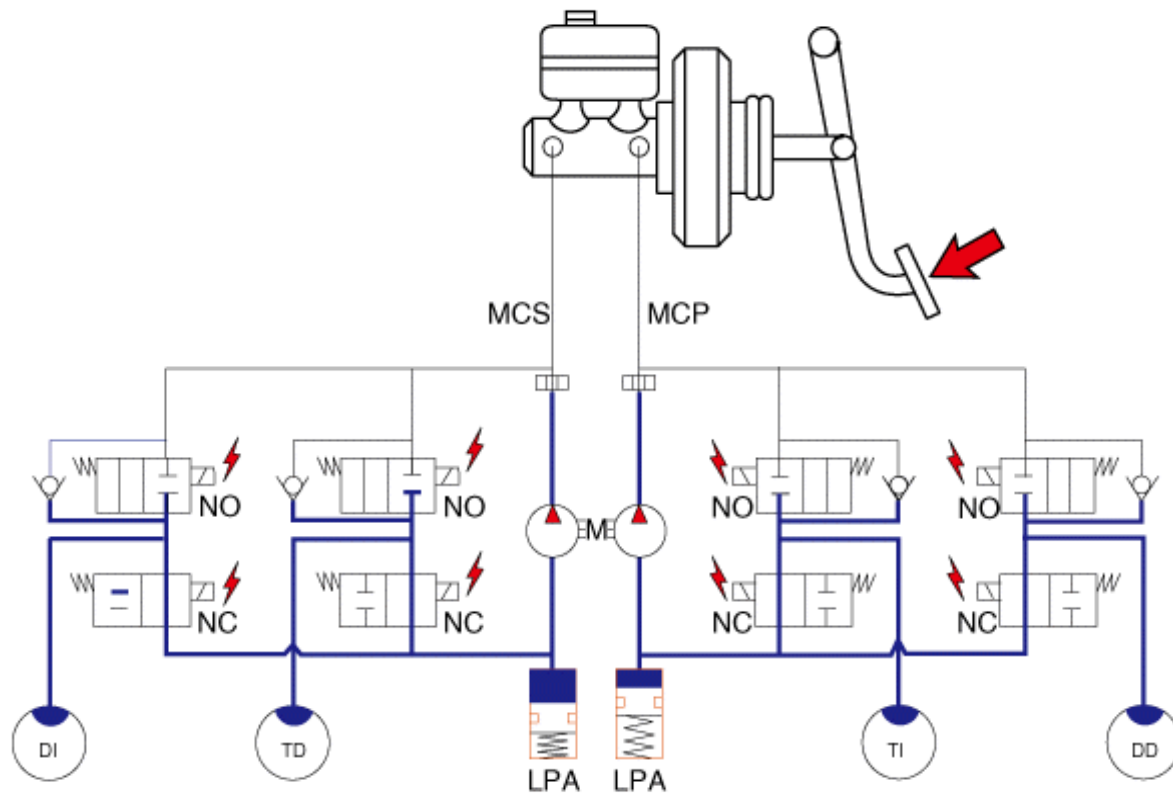
|                        |         |        |                                  |  |
|------------------------|---------|--------|----------------------------------|--|
| Válvula de escape (NC) | APAGADO | Cerrar | Cilindro de rueda ↔<br>Reservoir |  |
|------------------------|---------|--------|----------------------------------|--|



2. Modo de descarga

Durante el frenado de emergencia, si las ruedas empiezan a bloquear, el HECU envía una señal a la válvula solenoide para reducir el líquido de frenos, después de suministra la voltaje a cada solenoide. En este momento, la válvula de admisión se cierra y el líquido de frenos es bloqueado por el cilindro principal. En caso contrario, la válvula de salida se abre el líquido de frenos pasa a través del cilindro de la rueda al depósito, resultado y reducción de presión.

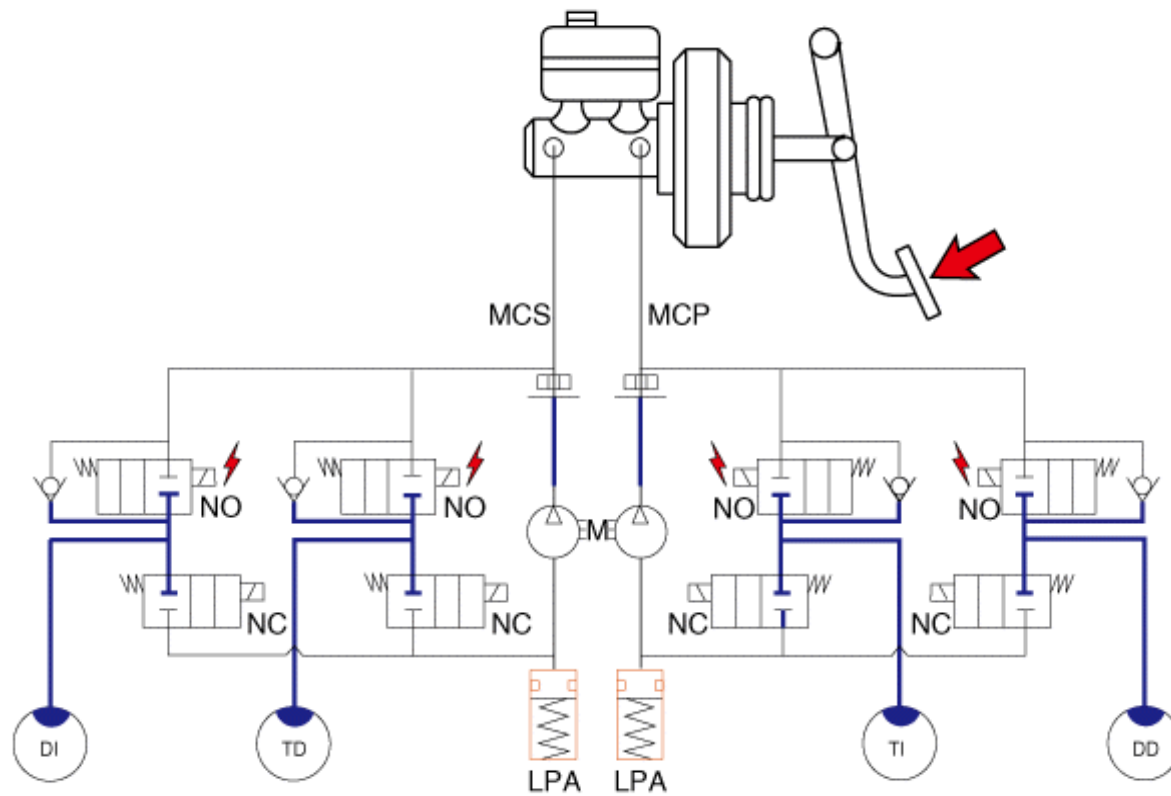
| Solenoide                | Estado | Válvula | Pasaje                                     | Motor de la bomba |
|--------------------------|--------|---------|--------------------------------------------|-------------------|
| Válvula de admisión (NO) | EN     | Cerrar  | Cilindro principal ↔<br>Cilindro de ruedas | EN                |
| Válvula de escape (NC)   | EN     | Abrir   | Cilindro de rueda ↔<br>Reservoir           |                   |



### 3. Modo de retención

Cuando la presión del líquido de frenos se reduce al máximo en el cilindro de ruedas, la HECU envía una señal a la válvula solenoide para mantener la presión de líquidos, el voltaje se suministra a la válvula de admisión pero no a la de salida. En este momento las válvulas de admisión y salida se cierran y el líquido de frenos permanece en el cilindro de rueda.

| Solenoides               | Estado | Válvula | Pasaje                                     | Motor de la bomba |
|--------------------------|--------|---------|--------------------------------------------|-------------------|
| Válvula de admisión (NO) | ON     | Cerrar  | Cilindro principal ↔<br>Cilindro de ruedas | OFF               |
| Válvula de escape (NC)   | OFF    | Cerrar  | Cilindro de rueda ↔<br>Reservoir           |                   |

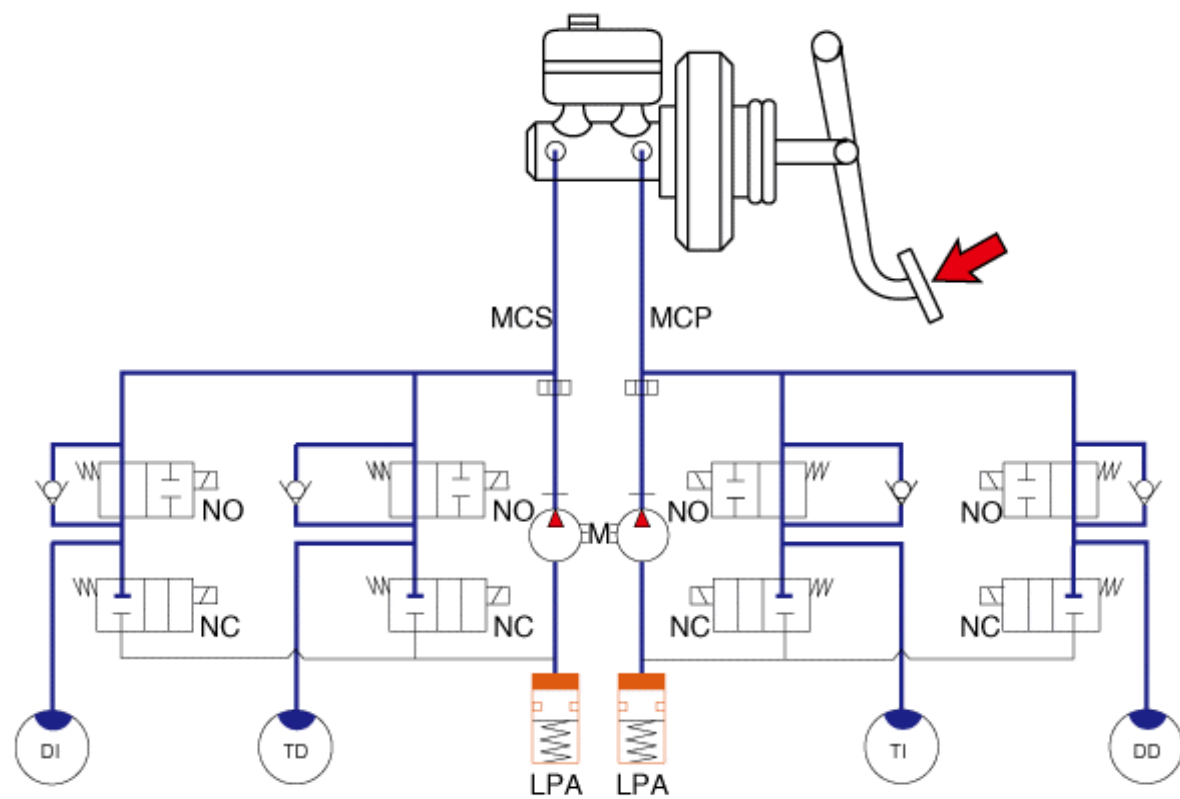


#### 4. Modo de aumento

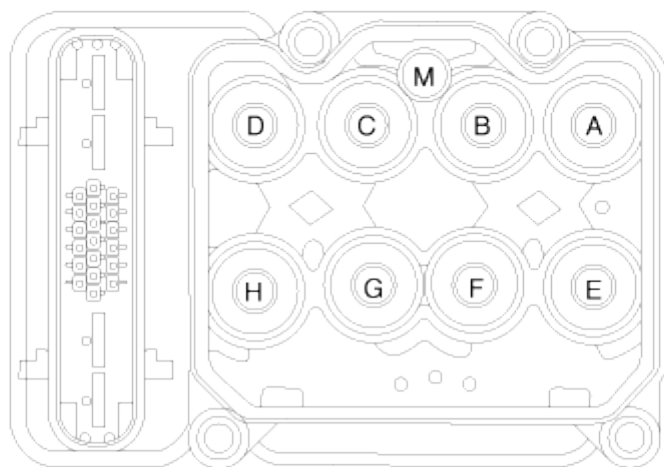
Si la HECU determina que no hay bloqueo de ruedas, la HECU corta el voltaje suministrado a la válvula solenoide. Así que no hay distribuye voltaje a todas las válvulas solenoide, el líquido de frenos pasa al cilindro de rueda por el medio de la válvula de admisión, los resultados del resultado en un aumento de la presión.

| Solenoides               | Estado  | Válvula | Pasaje                                     | Motor de la bomba |
|--------------------------|---------|---------|--------------------------------------------|-------------------|
| Válvula de admisión (NO) | APAGADO | Abrir   | Cilindro principal ↔<br>Cilindro de ruedas | EN                |
| Válvula de escape (NC)   | APAGADO | Cerrar  | Cilindro de rueda ↔<br>Reservoir           |                   |



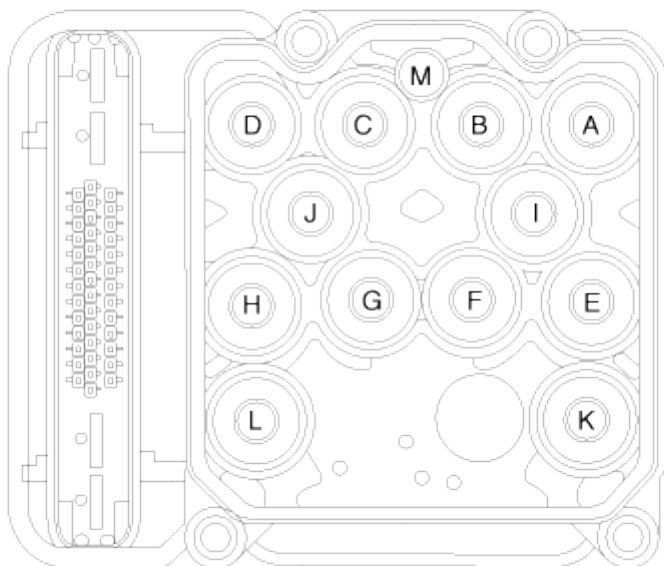


**Diagrama externo de la hebilla de ABS**



<ABS HECU>

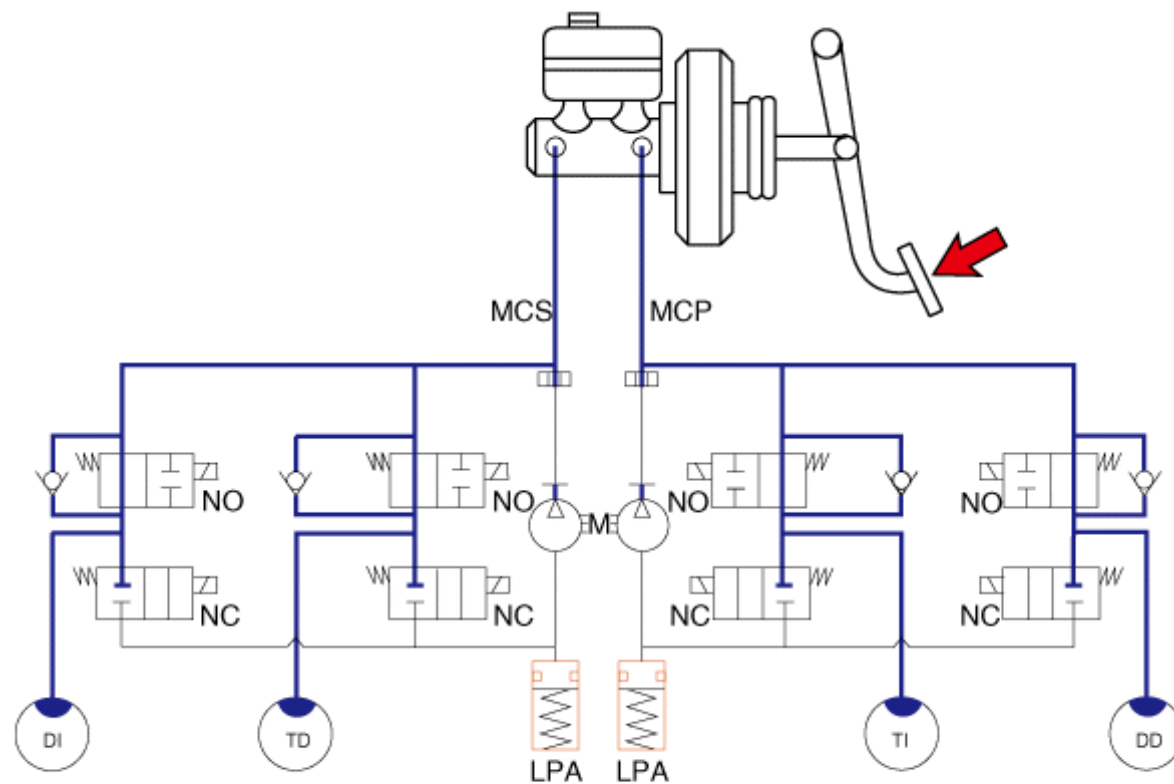
- A: VLVULA DE ENTRADA (DD)
- B: VLVULA DE ENTRADA (TI)
- C: VLVULA DE ENTRADA (TD)
- D: VLVULA DE ENTRADA (DI)
- E: VLVULA DE SALIDA (DD)
- F: VLVULA DE SALIDA (TI)
- G: VLVULA DE SALIDA (TD)
- H: VLVULA DE SALIDA (DI)
- M: Conector del motor



<ESP HECU>

- A: VLVULA DE ENTRADA (DD)
- B: VLVULA DE ENTRADA (TI)
- C: VLVULA DE ENTRADA (TD)
- D: VLVULA DE ENTRADA (DI)
- E: VLVULA DE SALIDA (DD)
- F: VLVULA DE SALIDA (TI)
- G: VLVULA DE SALIDA (TD)
- H: VLVULA DE SALIDA (DI)
- I: VLVULA DEL INVERSOR ELE...CTRICA (ESV-R)
- J: VLVULA DEL INVERSOR ELE...CTRICA (ESV-L)
- K: VLVULA DE TRACCI'N (TCR)
- L: VLVULA DE TRACCI'N (TCL)
- M: Conector del motor

## Diagrama del sistema hidráulico

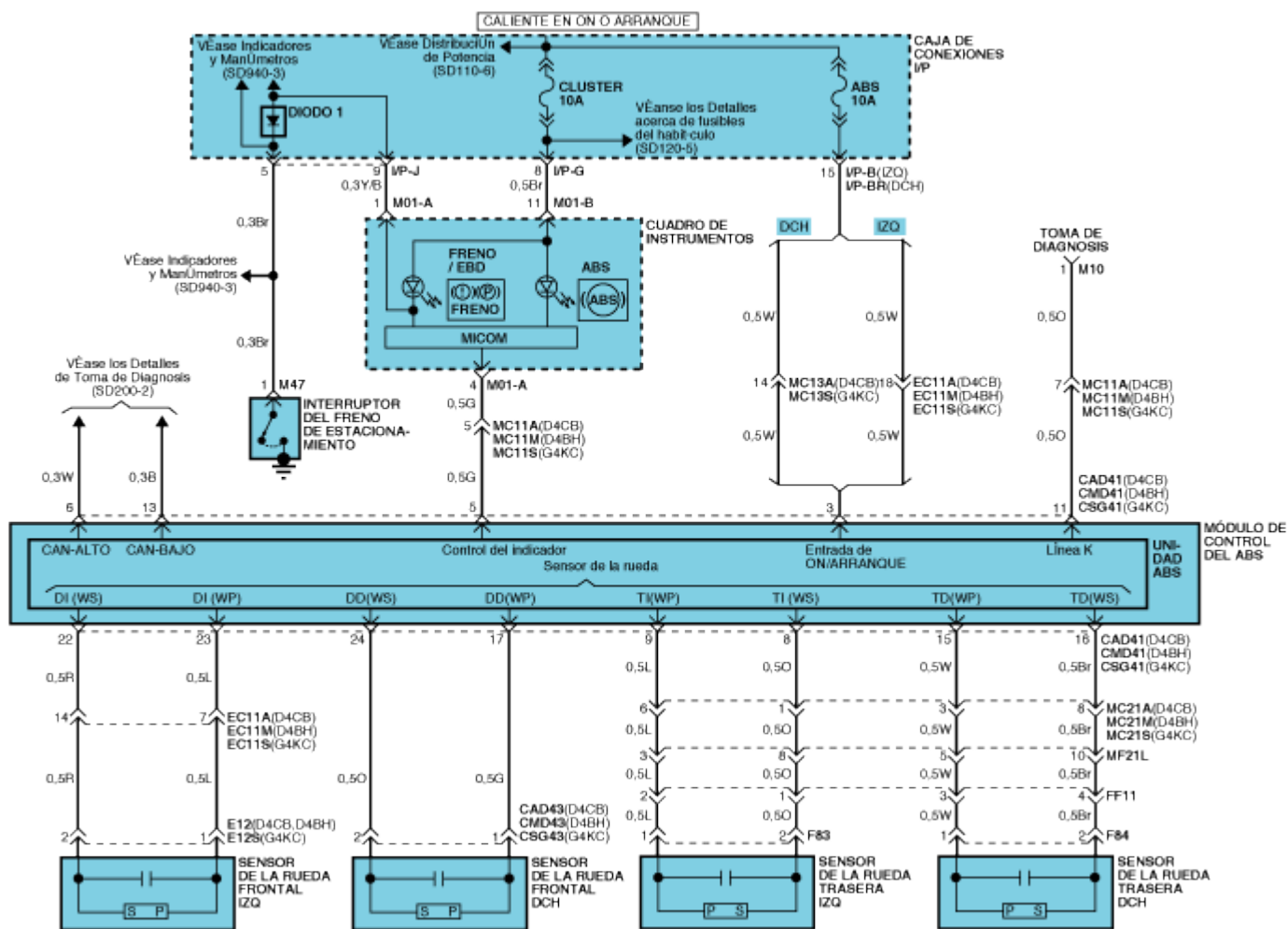


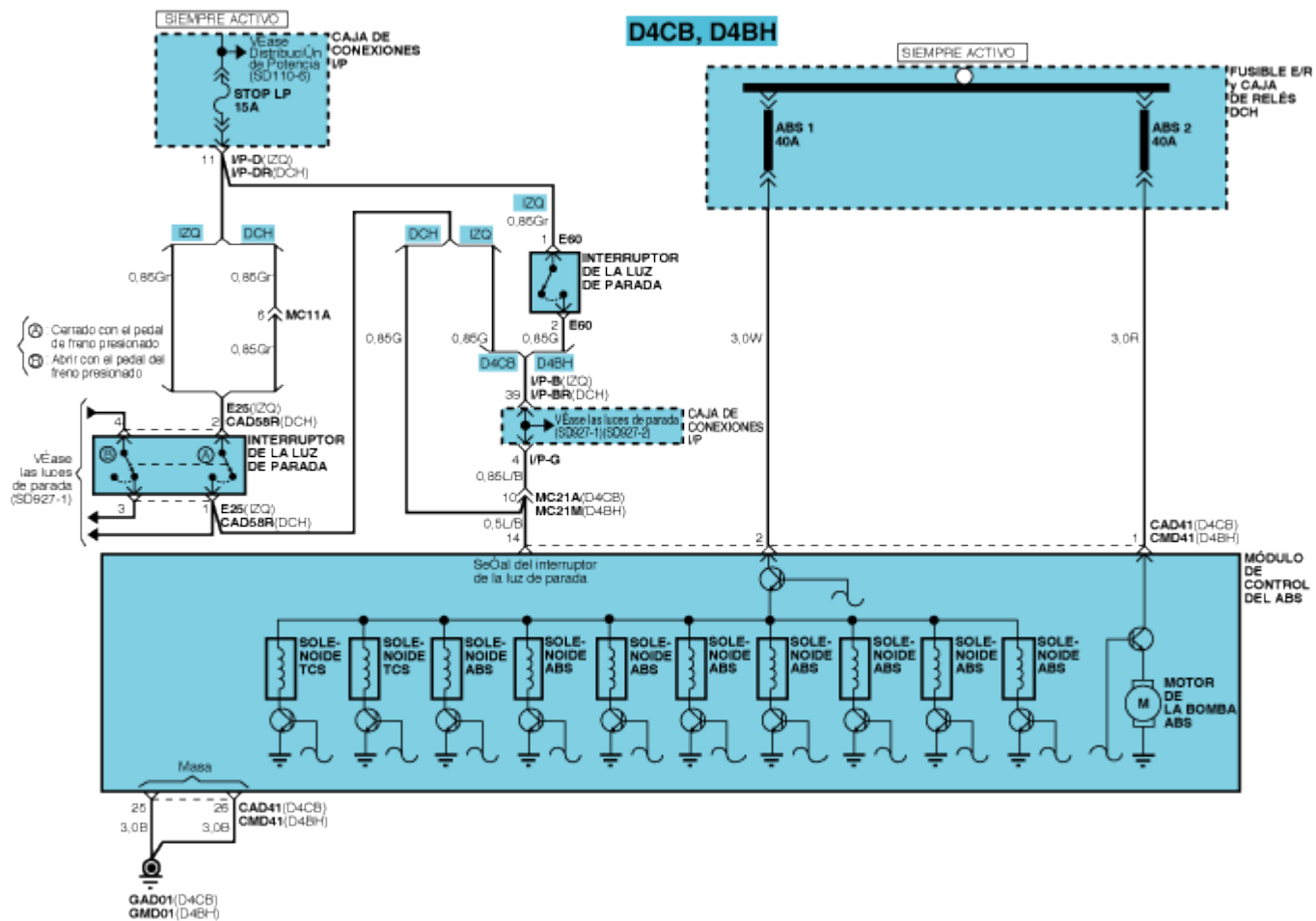
MCP: Cilindro maestro primario  
MCS: Cilindro maestro secundario  
LPA: Acumulador de baja presión

M: Bomba del motor  
NO: Abertura normal de válvula  
NC: Cierre normal de válvula

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (sistema de freno anti-bloqueo)> Diagrama esquemáticos

## ESQUEMA DE CIRCUITO ABS

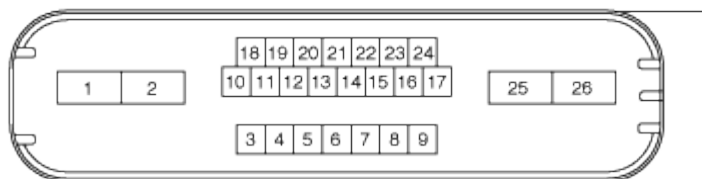




**G4KC**

Este diagrama detalla la configuración eléctrica para el módulo de control del ABS G4KC. El sistema incluye:

- Fusibles y Caja de Conexiones:** Se especifica un fusible E/R y una caja de relés IZQ.
- Interruptores de Parada:** Se muestran dos interruptores de parada con terminales DCH e IZO, conectados a las líneas de potencia correspondientes.
- Módulo de Control del ABS:** El módulo recibe señales de los sensores de velocidad (SeOal de velocidad) y los solenoides de freno (SOLE-NOIDE TCS y SOLE-NOIDE ABS).
- Bomba de Freno:** El motor de la bomba de freno está conectado al módulo de control.
- Cableado Específico:** Se detallan los cables de conexión entre los componentes, incluyendo los pines de los conectores GSG01, CSB-K ECM y CSB41.



| Terminal del conector |                                  | Especificación                                                                                                                                                                                                                                                    | Observación |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| NORTE                 | Descripción                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| 3                     | Encendido1 (+)                   | Rango de voltaje superior: $17 \pm 0,5 \text{ V}$<br>Rango de voltaje de funcionamiento: $95 \pm 0,5 \text{ V} < V < 17 \pm 0,5 \text{ V}$<br>Rango de voltaje bajo: $7,0 \pm 0,5 \text{ V} < V < 9,5 \pm 0,5 \text{ V}$<br>Corriente máx. : $I < 300 \text{ mA}$ |             |
| 2                     | POS. Batería. (Solenoid)         | Corriente de fuga máx. : $I < 0,8 \text{ mA}$<br>Rango de voltaje de funcionamiento: $95 \pm 0,5 \text{ V} < V < 17 \pm 0,5 \text{ V}$<br>Corriente de entrada máx. : $I < 40 \text{ A}$                                                                          |             |
| 1                     | POS, Batería. (Motor)            | Rango de voltaje de trabajo: $9,5 \pm 0,5 \text{ V} < V < 16,5 \pm 0,5 \text{ V}$<br>Corriente de fricción: $I < 100$<br>Corriente de entrada máx. : $I < 40 \text{ A}$<br>Corriente de fuga máx. : $I < 0,2 \text{ mA}$                                          |             |
| 26                    | Masa                             | Corriente nominal: $I < 300 \text{ mA}$<br>Corriente de entrada máx. : $I < 40 \text{ A}$                                                                                                                                                                         |             |
| 25                    | Masa del motor de bomba          | Corriente de fricción: $I < 100$<br>Corriente de entrada máx. : $I < 40 \text{ A}$                                                                                                                                                                                |             |
| 10                    | Masa del sensor G (Sólo 4WD)     | - Corriente nominal: $I < 10 \text{ mA}$                                                                                                                                                                                                                          |             |
| 18                    | Potencia del sensor G (Sólo 4WD) | - Corriente de salida máx. : $I < 10 \text{ mA}$<br>- Voltaje de salida máx: $4,75 \text{ V} \leq V \leq 5,25 \text{ V}$                                                                                                                                          |             |
| 7                     | Señal del sensor G (Sólo 4WD)    | - Voltaje de entrada: $0 \text{ V} \leq V \leq 5,0 \text{ V}$<br>- Voltaje de decalaje cero: $2,5 \pm 0,1 \text{ V}$                                                                                                                                              |             |
| 14                    | Interruptor de la luz del freno  | Voltaje de entrada bajo: $0 \text{ V} \leq V \leq 3,0 \text{ V}$<br>Voltaje de entrada alto: $7,0 \text{ V} \leq V \leq 16,0 \text{ V}$                                                                                                                           |             |
| 23                    | Potencia del sensor del IZQ      | - Voltaje de salida: $\text{ENC} [(V)] \pm 1 \text{ V}$<br>- Corriente de salida: Máx 30 mA                                                                                                                                                                       |             |
| 17                    | Potencia del sensor del DCH      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| 9                     | Potencia del sensor tras IZQ     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |

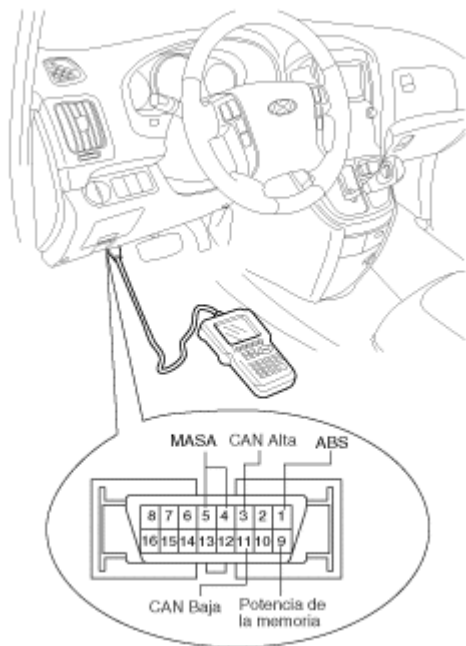
|           |                                     |                                                                                                                                                                        |  |
|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 15        | Potencia del sensor tras DCH        |                                                                                                                                                                        |  |
| 22        | Señal del sensor del IZQ            | - Corriente de entrada BAJA: 5,9 ~ 8,4 mA<br>- Corriente de entrada ALTA: 11,8 ~ 16,8 mA<br>- Margen de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz<br>- Rendimiento de entrada: 50 ± 20% |  |
| 24        | Señal del sensor del DCH            |                                                                                                                                                                        |  |
| 8         | Señal del sensor tras IZQ           |                                                                                                                                                                        |  |
| dieciséis | Señal del sensor tras DCH           |                                                                                                                                                                        |  |
| 11        | Entrada / salida de diagnóstico     | Voltaje de entrada:<br>VIL <0,3 ENC [V]<br>VIH > 0,7 ENC [V]<br>Voltaje de salida:<br>VOL <0,2<br>ENC [V]                                                              |  |
| 13        | Línea del bus CAN (BAJA)            | Corriente máx. : I <10 mA                                                                                                                                              |  |
| 6         | Línea del bus CAN (ALTA)            |                                                                                                                                                                        |  |
| 4         | Salida delantera derecha del sensor | Corriente de entrada máx. : I <16 mA<br>Resistencia externa: 1 kΩ <R<br>Rendimiento de salida: 50 ± 20%                                                                |  |
| 5         | ABS / EBD con Faro de cond          | Corriente: I <300 mA (12 V)<br>Voltaje: 0 ~ 18 V<br>Resistencia de derivación mínima: 500 kΩ                                                                           |  |

## D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (Sistema de freno anti-bloqueo)> Localización de averías

### COMPROBACIÓN DEL HI-SCAN

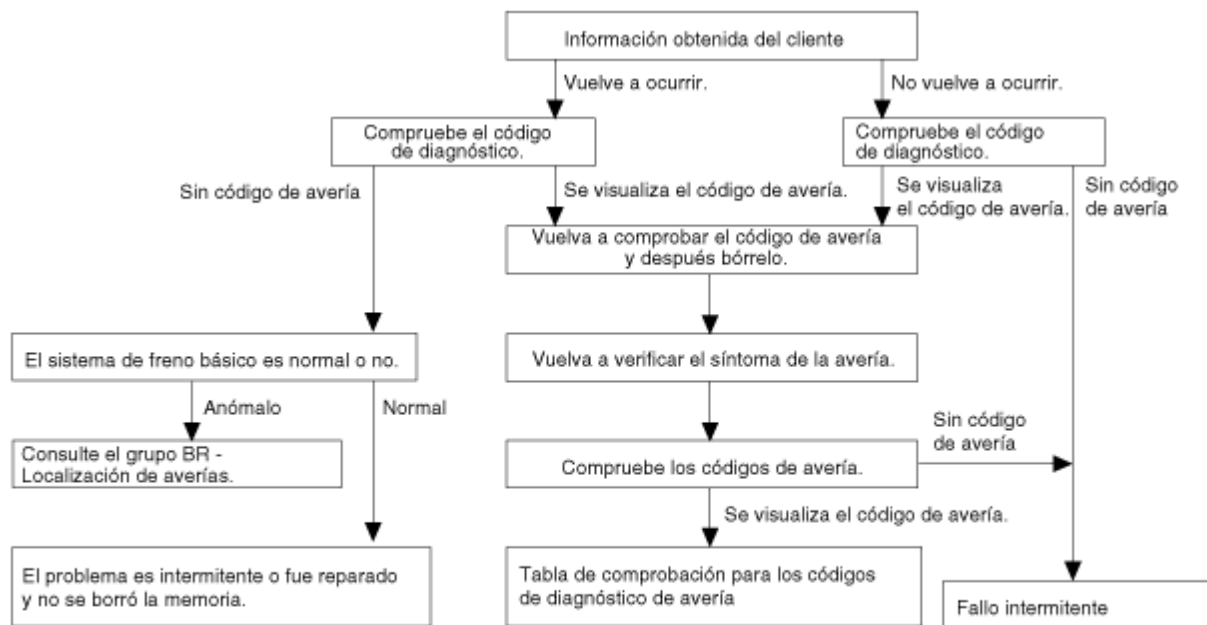
1. Apague el interruptor de encendido.
2. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico 16 P situado bajo el panel inferior del lado del conductor.





3. Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
4. Comprende los códigos de DTC con el Scantool.
5. Después de la reparación o corrección de los problemas, borre los códigos de averías almacenados con la llave de borrado de Hi-Scan.
6. Desconectado el Hi-Scan de la toma de diagnóstico 16P.

### **Esquema de diagnóstico estándar para la localización de averías**



• Usando como referencia la hoja de comprobación de análisis del problema del cliente, pregunte al cliente lo más detalladamente posible sobre el problema.

## Notas en relación con el diagnóstico

Los fenómenos que se enumeran en la siguiente tabla no son irregulares.

| Fenómenos                                              | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sonido de comprobación del sistema                     | Al arrancar el motor se puede oír un ruido proveniente del interior del compartimiento del motor. Se debe estar realizando la comprobación del funcionamiento del sistema.                                                                                                                                                            |
| Ruido del funcionamiento del ABS                       | 1} Sonido del motor dentro de la unidad hidráulica del ABS (silbido).<br>2) Los géneros ruedan por la vibración del pedal del freno (rascado).<br>3) Cuando el ABS funciona, el chasis del vehículo genera un ruido debido a los continuos accionamientos y liberaciones del freno.<br>(Golpeteo sordo: suspensión; Chirrido: ruedas) |
| Funcionamiento del ABS<br>(Larga distancia de frenado) | En superficies de carretera con nieve o piedras, la distancia de frenado en los vehículos con ABS puede ser en ocasiones más larga que en otro tipo de vehículos. En consecuencia, aconsejamos al cliente que reduzca la velocidad del vehículo en ese tipo de calzadas.                                                              |

Las condiciones de detección de diagnóstico pueden variar en función del código de diagnóstico. Cuando compruebe los síntomas del problema después de borrar el código de diagnóstico, asegúrese de que se cumplen los requisitos citados en "Comentario".

## Hoja de comprobaciones de ABS

## Hoja de comprobaciones del ABS

Nombre del  
inspector \_\_\_\_\_

|                                      |     |                 |              |
|--------------------------------------|-----|-----------------|--------------|
| Nombre del cliente                   |     | Nº de registro  |              |
|                                      |     | Año de registro | / /          |
|                                      |     | VIN.            |              |
| Fecha en la que el vehículo se trajo | / / | Odómetro        | Km<br>Millas |

|                                       |                                                                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fecha del primer problema ocurrido    | / /                                                                                        |
| Frecuencia de incidencia de problemas | <input type="checkbox"/> Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente (    veces al día) |

|          |                                                           |                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Síntomas | <input type="checkbox"/> El ABS no funciona.              |                                                                                      |
|          | <input type="checkbox"/> El ABS no funciona con eficacia. | <input type="checkbox"/> Intermitente (    veces al día)                             |
|          | Luz de advertencia anómala del ABS                        | <input type="checkbox"/> Permanece activado <input type="checkbox"/> No se enciende. |

|                                                  |        |                                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprobación del código de diagnóstico de avería | 1ª vez | <input type="checkbox"/> Código normal <input type="checkbox"/> Código de fallo (Código    ) |
|                                                  | 2ª vez | <input type="checkbox"/> Código normal <input type="checkbox"/> Código de fallo (Código    ) |

Tabla de síntomas del problema

Si se muestra un código normal durante la comprobación DTC pero el problema persiste, compruebe en los circuitos el síntoma de cada problema en el orden indicado en la tabla siguiente y consulte la página de localización de averías relacionada.

| Síntoma                                                                                              | Área sospechada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El ABS no funciona.                                                                                  | Sólo cuando 1. -4 son normales y el problema persiste, cambie el conjunto del accionador del ABS.<br>1) Compruebe el DTC para confirmar que muestra el código normal.<br>2) Circuito de alimentación de alimentación<br>3) Circuito del sensor de velocidad.<br>4) Compruebe si hay fugas en el circuito hidráulico.              |
| El ABS no funciona de forma intermitente.                                                            | Sólo cuando 1. -4 son normales y el problema persiste, cambie el conjunto del accionador del ABS.<br>1) Compruebe el DTC para confirmar que se muestra el código normal.<br>2) Circuito del sensor de velocidad de la rueda.<br>3) Circuito del interruptor luz de freno.<br>4) Compruebe si hay fugas en el circuito hidráulico. |
| No es posible la comunicación con el Hi-Scan.<br>(No es posible la comunicación con ningún sistema)  | 1) Circuito del funete de alimentación<br>2) Línea de diagnosis                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| No es posible la comunicación con el Hi-Scan.<br>(No es posible la comunicación sólo con el ABS)     | 1) Circuito del funete de alimentación<br>2) Línea de diagnosis<br>3) HECU                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cuando la llave de encendido se pone en ON (motor OFF), no se ilumina la luz de advertencia del ABS. | 1) Circuito de la luz de advertencia de ABS<br>2) HECU                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Incluso tras ponerse en marcha el motor, la luz de advertencia del ABS permanece encendida.          | 1) Circuito de la luz de advertencia de ABS<br>2) HECU                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### PRECAUCIÓN

Durante el funcionamiento del ABS, es posible que el pedal del freno vibre o no puede pisar un fondo. Es por un cambio intermitentes en la presión hidráulica en el interior de la línea de freno para evitar que las ruedas se bloquean y no se trata de ningún fallo.

### El ABS no funciona.

### Estado de detección

| Síntoma de averías | Causa posible |
|--------------------|---------------|
|--------------------|---------------|

El funcionamiento del varón dependiendo de las condiciones de conducción y de la superficie de la carretera, que pueden dificultar el diagnóstico. Sin embargo, en caso de mostrarse un DTC normal, verifique la siguiente causa probable. Si el problema persiste, cambie el módulo de control ABS.

- Circuito del fuente de alimentación erróneo
- Circuito del sensor de velocidad de la rueda erróneo
- Circuito hidráulico erróneo debido a fugas
- HECU averiado

## Procedimientos de comprobación

### Comprobación de DTC

7. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnóstico y ponga el interruptor de encendido en ON.

8. Verifique que se muestra el código normal.

¿Se muestra el código normal?

**NO**

► Compruebe el circuito de la fuente de alimentación.

**SÍ**

► Borre el DTC y vuelva a comprobar el uso del Hi-Scan.

### Compruebe el circuito de la fuente de alimentación

9. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.

10. Ponga el interruptor de encendido encendido, mida el voltaje entre el terminal 3 del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS y el pedazo de la carrocería.

---

**Especificaciones:** aproximadamente B +

---

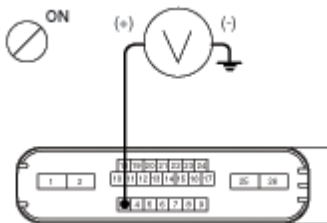
¿Está el voltaje dentro de la especificación?

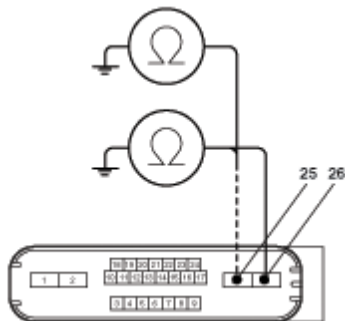
**NO**

► Compruebe el circuito de masa.

**SÍ**

► Compruebe el mazo de cables o el conector entre el fusible (10A) en la caja de conexiones del compartimiento del motor y el módulo de control ABS. Repare si es necesario





### Compruebe el circuito del sensor de la velocidad de la rueda.

Consulte los procedimientos de localización de averías según DTC.  
Es normal

**SÍ**

► Compruebe las posibles fugas del circuito hidráulico.

**NO**

► Reemplace el sensor de velocidad de la rueda.

### Compruebe si hay fugas en el circuito hidráulico.

Consulte los circuitos hidráulicos.  
Compruebe las fugas en los tubos hidráulicos.  
Es normal

**SÍ**

► Si el problema sigue ocurriendo, cambie el módulo de control ABS.

**NO**

► Repare los tubos hidráulicos en busca de fugas.

### El ABS no funciona (intermitentemente).

#### Estado de detección

| Síntoma de averías                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Causa posible                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El funcionamiento del freno varía dependiendo de las condiciones de conducción y de la superficie de la carretera, que pueden dificultar el diagnóstico. Sin embargo, en caso de mostrarse un DTC normal, verifique la siguiente causa probable. Si el problema persiste, cambie el módulo de control ABS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Circuito del fuente de alimentación erróneo</li> <li>– Circuito del sensor de velocidad de la rueda erróneo</li> <li>– Circuit hidráulico erróneo debido a fugas</li> <li>– HECU averiado</li> </ul> |

### Procedimientos de comprobación

#### Comprobación de DTC

- Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnosis y ponga el interruptor de encendido en ON.
- Verifique que se muestra el código normal.  
¿Se muestra el código normal?

**NO**

► Compruebe el circuito del sensor de velocidad de la rueda.

**SÍ**

► Borre el DTC y vuelva a comprobar utilizando el Hi-Scan.

### Compruebe el circuito del sensor de velocidad de la rueda.

Consulte los procedimientos de localización de averías según DTC.

¿Es normal?

**SÍ**

► Compruebe el circuito del interruptor de la luz de parada.

**NO**

► Repare o cambie el sensor de velocidad de la rueda.

### Compruebe el circuito del interruptor de la luz de parada

15. Compruebe que se ilumina la luz de freno cuando se pisa el pedal y que se apaga cuando se deja de pisar.

16. Mida el voltaje entre el terminal 14 del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS y la masa de la carrocería con el pedal de freno pisado.

---

**Especificaciones:** aproximadamente B+

---

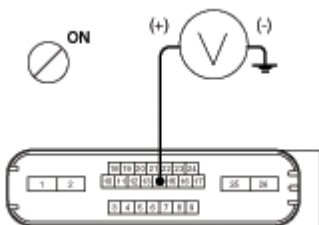
¿Está el voltaje dentro de la especificación?

**SÍ**

► Compruebe las posibles fugas del circuito hidráulico.

**NO**

► Repare el circuito del interruptor de la luz del freno. Repare un circuito abierto en el cable el módulo de control del ABS y el interruptor de la luz de freno.



### Compruebe si hay fugas en el circuito hidráulico.

Consulte los circuitos hidráulicos.

Compruebe las fugas en los tubos hidráulicos.

¿Es normal?

**SÍ**

► Si el problema sigue ocurriendo, cambie el módulo de control ABS.

**NO**

► Repare los tubos hidráulicos en busca de fugas.

No es posible la comunicación con el Hi-Scan.  
(No es posible la comunicación con ningún sistema)

## Estado de detección

| Síntoma de averías                                                                                             | Causa posible                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La causa probable es un defecto en el sistema de alimentación (incluyendo la masa) de la línea de diagnóstico. | <ul style="list-style-type: none"><li>– Circuito abierto en el cable</li><li>– Conexión a masa defectuosa</li><li>– Circuito del fuente de alimentación erróneo</li></ul> |

## Procedimientos de comprobación

### Compruebe el circuito de alimentación de corriente para el diagnóstico

Mida el voltaje entre el terminal 9 de la toma de diagnosis y la masa de la carrocería.

**Especificaciones:** aproximadamente B+

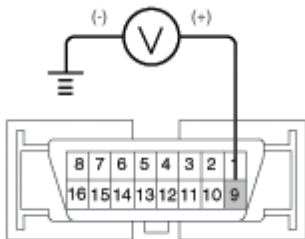
¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

**SÍ**

► Compruebe el circuito de masa para el diagnóstico.

**NO**

► Repare un circuito abierto en el cable. Compruebe y cambie el fusible (15A) de la caja de conexiones del compartimento del motor.



## Compruebe el circuito de masa para el diagnóstico

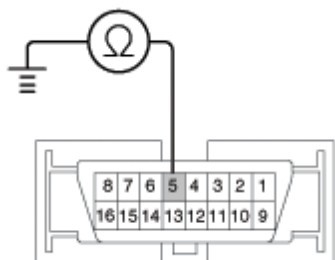
Compruebe si hay continuidad entre el terminal 5 de la toma de diagnosis y la masa de la carrocería.

¿Existe continuidad?

**NO**

► Repare un circuito abierto en el cable entre el terminal 5 del conector de enlace de datos y el punto de masa.





**No es posible la comunicación con el Hi-Scan.  
(No es posible la comunicación sólo con el ABS)**

### Estado de detección

| Síntoma del problema                                                                                                                                                                              | Causa posible                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuando no es posible la comunicación con Hi-Scan, la causa probable es un circuito abierto en el circuito de alimentación del HECU o un circuito abierto en el circuito de salida de diagnóstico. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Circuito abierto en el cable</li> <li>– HECU averiado</li> <li>– Circuito del fuente de alimentación erróneo</li> </ul> |

### Procedimientos de comprobación

Compruebe si hay continuidad en la línea de diagnosis

17. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.

18. Compruebe si hay continuidad entre los terminales 7 del conector del módulo de control del ABS y el 1 de la toma de diagnosis.

¿Existe continuidad?

**SÍ**

► Compruebe el fuente de alimentación del módulo de control ABS.

**NO**

► Repare un circuito abierto en el cable.

### Compruebe el fuente de alimentación del módulo de control ABS

19. Desconecte el conector del módulo de control del ABS.

20. Ponga el interruptor de encendido en ON, mida el voltaje entre el terminal 3 del conector del lado del mazo de cables del módulo de control del ABS y la masa de la carrocería.

---

**Especificaciones** : aproximadamente B+

---

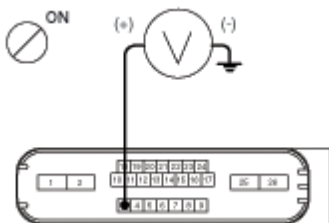
¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

**SÍ**

► Compruebe la conexión de masa defectuosa.

**NO**

► Compruebe el mazo de cables o el conector entre el fusible (10A) en la caja de conexiones del compartimiento del motor y el módulo de control ABS. Repare si es necesario



### Compruebe si la masa es correcta

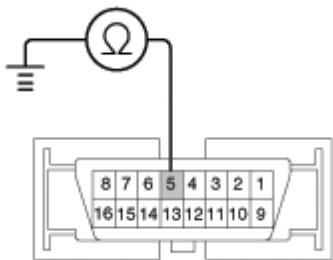
Compruebe si hay continuidad entre el terminal 5 de la toma de diagnosis y el punto de masa.  
¿Existe continuidad?

**SÍ**

► Cambie el módulo de control ABS y vuelva a comprobar.

**NO**

► Repare un circuito abierto en el cable o una conexión de masa defectuosa.



**Cuando la llave de encendido se pone en ON (motor OFF), no se ilumina la luz de advertencia del ABS.**

### Estado de detección

| Síntoma de averías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Causa posible                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuando la corriente fluye al HECU la luz de advertencia del ABS cambia de ON a OFF como en la comprobación inicial. Por lo tanto, si no se ilumina la luz, la causa puede ser un circuito abierto en el circuito de alimentación de la luz, una bombilla fundida, un circuito abierto en los dos circuitos entre la luz de advertencia del ABS y el HECU, y que el HECU esté averiado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bombilla de la luz de advertencia de ABS averiada</li> <li>– Fusible fundido en relación al ABS en la caja de conexiones del compartimento del motor</li> <li>– Módulo de la luz de advertencia de ABS averiada</li> <li>– HECU averiado</li> </ul> |

### Procedimientos de comprobación

#### Verificación del problema

Desconecte el conector del ABS HECU y ponga el interruptor de encendido en ON.  
¿Se apaga la luz de advertencia del ABS?

**NO**

► Compruebe el fuente del alimentación de la luz de advertencia del ABS.

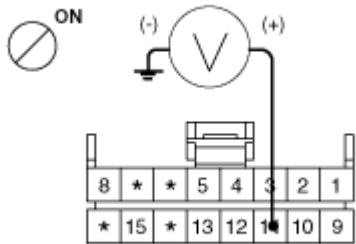
**SÍ**

► Vuelva compriobar tras cambia el ABS HECU.

Compruebe el fuente de alimentación de la luz de advertencia del ABS

- 21. Desconecte el conector del instrumento combinado (M01-B) y ponga el encendido en ON.
- 22. Mida el voltaje entre el terminal (M01-B) 11 del conector lateral del mazo de cables del instrumento combinado y la masa de la carrocería.

Especificaciones : aproximadamente B+



¿Se corresponden los valores medidos con la especificación?

NO

► Compruebe si el fusible está fundido.

SÍ

► Compruebe la resistencia del circuito de la CAN de la luz de advertencia del ABS.

Compruebe si el fusible está fundido

Compruebe la continuidad del fusible (10 A) de la caja del conexiones del compartimento del motor.

¿Existe continuidad?

NO

► Repare si hay un circuito abierto en el cable entre el fusible del CUADRO DE INSTRUMENTOS y el 11 del conector del panel de instrumentos (M01-B).

SÍ

► Cambie el fusible fundido.

Incluso tras ponerse en marcha el motor, la luz de advertencia del ABS permanece encendida.

Estado de detección

| Síntoma de averías                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Causa posible                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Si el HECU detecta una avería, se ilumina la luz de advertencia ABS mientras que al mismo tiempo se prohíbe el control ABS. En este momento, la HECU almacena un DTC en su memoria. Incluso si se registra un código normal, la luz de advertencia del ABS permanece iluminado, y la causa probable será un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito de la luz de advertencia del ABS. | <ul style="list-style-type: none"><li>– Circuito abierto en el cable</li><li>– Conjunto de instrumento combinado averiado</li><li>– Módulo de la luz de advertencia de ABS averiada</li><li>– HECU averiado</li></ul> |

Procedimientos de comprobación

Compruebe la salida del DTC.

- 23. Conecte el Hi-Scan a la toma de diagnosis 16P situada detrás del tablero del lado del conductor.

24. Compruebe la lectura del DTC Utilizando el Hi-Scan.

¿Se muestra el DTC?

**NO**

► Repare el circuito indicado mediante la entrada del código.

**SÍ**

► compruebe el instrumento combinado.

### Compruebe el instrumento combinado

Desconecte el conector del instrumento combinado y ponga el interruptor de encendido en ON.

¿Continúa activado la luz de advertencia de ABS?

**NO**

► Cambie el instrumento combinado.

**SÍ**

► Compruebe si hay un circuito abierto en el cable.

### Compruebe si hay algún circuito abierto en el cable

Compruebe si hay continuidad en el cable entre el panel de instrumentos y el módulo de control del ABS.

¿Existe continuidad?

**NO**

► Cambie el módulo de control ABS y vuelva a comprobar.

**SÍ**

► Repare si hay continuidad en el cable entre el panel de instrumentos y el módulo de control del ABS.

### Purga del sistema de frenos

Se usará este procedimiento para asegurar una adecuada purga y llenado de la unidad de ABS, líneas de freno y cilindro maestro.

25. Desmonte la tapa del depósito de reserva y llénelo con líquido de frenos.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

No deje el líquido de frenos en contacto con una superficie pintada. Límpielo inmediatamente.

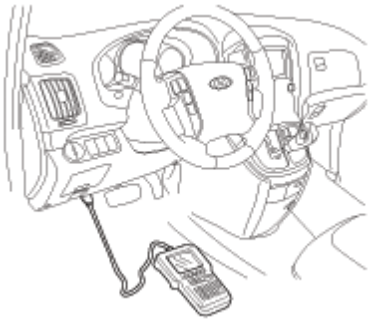
#### **AVISO**

No se debe pulsar el pedal de freno cuando se esté purgando a presión el líquido de frenos.

Líquido recomendado..... DOT3 or DOT4

26. Conecte un tubo transparente de plástico al tapón de purga del cilindro de ruedas e introduzca el otro extremo en una botella de plástico transparente a medio llenar.

27. Conecte el Hi-Scan al DLC situado bajo el tablero.

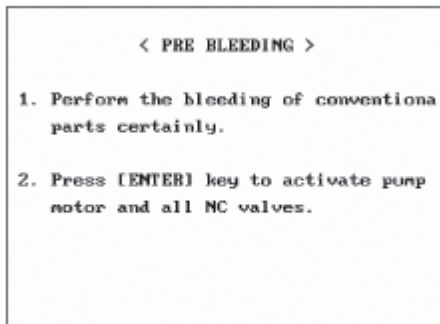


28. Seleccione y proceda según las instrucciones de la pantalla de Hi-Scan.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Cumpla con el tiempo operativo máximo del motor del ABS con Hi-Scan para evitar que se queme la bomba del motor.

- (28) Seleccione el modelo del vehículo.
- (29) Seleccione el sistema de frenos antibloqueo.
- (30) Seleccione el modo de purga de aire.
- (31) Pulse "Sí" para activar la bomba del motor y la válvula solenoide.



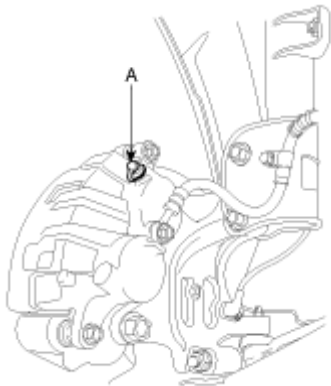
- (32) Espere 120 seg. Antes de activar la purga de aire.  
(En caso contrario, el motor puede resultar dañado.)

NOW, ALL NC VALVES AND PUMP MOTOR ARE ACTIVATING. DURING THIS TIME, IT SHOULD BE REPEATED THAT DEPRESSING THE BRAKE PEDAL UNTIL IT REACHES TO THE BOTTOM OF FLOOR WITHOUT REACTION AND RELEASING THE BRAKE PEDAL UNTIL THE KICK BACK SITUATION IS OVER.  
PLEASE WAIT 120 SECONDS.

(33) Realice la purga de aire.

< FINAL BLEEDING >  
1. Perform the bleeding of conventional parts certainly.  
2. If the brake pedal stroke is not so good after above procedure, perform the all procedure more some times and recheck the brake pedal stroke.  
3. Press [ENTER] key to return the first bleeding mode.

35. Pise el pedal de freno varias veces, y afloje el tornillo de purga hasta que empiece a salir líquido sin burbujas. A continuación, cierre el tornillo de purga (A).



36. Repita el paso 5 hasta que no haya más burbujas en el líquido de cada rueda.



37. Apriete el tornillo de purga.

#### Par de apriete del tornillo de purga:

6,86 ~ 12,74 Nm (0,7 ~ 1,3 kgf.m, 5,09 ~ 9,45 lb \cdot pie)

### Cuadro códigos de diagnóstico de avería (DTC)

●: MIL ON °: MIL OFF

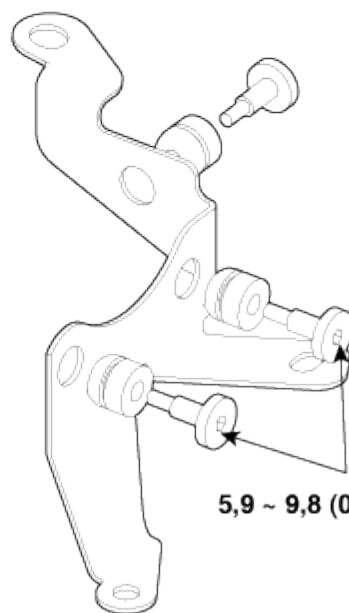
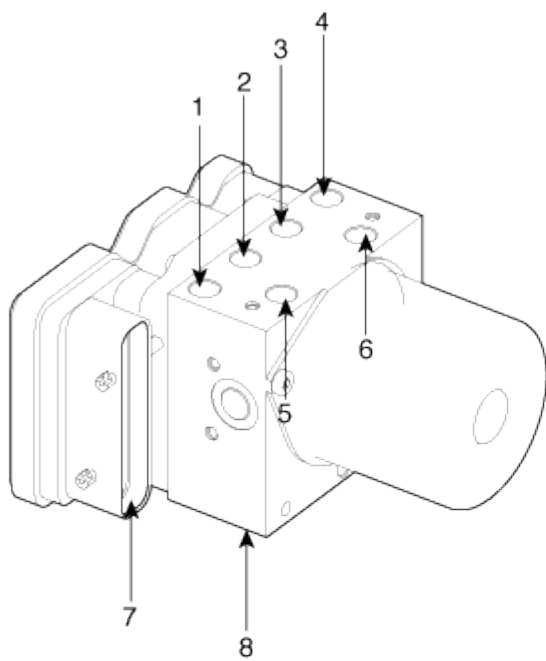
| Código DTC | Descripción de la avería                                     | Condición de la luz de la advertencia |             |     | Observación |
|------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----|-------------|
|            |                                                              | EBD                                   | abdominales | ESP |             |
| C1101      | Voltaje de la batería alto                                   | ●                                     | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1102      | Voltaje de la batería bajo                                   | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1112      | Voltaje de fuente del sensor                                 | °                                     | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1200      | Sensor WS delantero IZQ - circuito abierto / cortocircuito   | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1201      | Sensor WS delantero IZQ - rango / rendimiento / intermitente | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1202      | Sensor WS delantero IZQ - no válido / sin señal              | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1203      | Sensor WS delantero DCH - circuito abierto / cortocircuito   | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1204      | Sensor WS delantero DCH - rango / rendimiento / intermitente | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1205      | Sensor WS delantero DCH - no válido / sin señal              | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1206      | Sensor WS trasero IZQ - circuito abierto / cortocircuito     | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1207      | Sensor WS trasero IZQ - rango / rendimiento / intermitente   | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1208      | Sensor WS trasero IZQ - no válido / sin señal                | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1209      | Sensor WS trasero DCH - circuito abierto / cortocircuito     | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |
| C1210      | Sensor WS trasero DCH - rango / rendimiento / intermitente   | ° /                                   | ●           | ●   | ABS / ESP   |

|       |                                                            |     |   |   |           |
|-------|------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----------|
| C1211 | Sensor WS trasero DCH - no válido / sin señal              | ° / | ● | ● | ABS / ESP |
| C1235 | Sensor de presión primaria - eléctrico                     | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1237 | Sensor de presión primaria - Señal                         | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1259 | Fallo eléctrico del sensor del ángulo de la dirección      | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1260 | Sensor del ángulo de dirección - Señal                     | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1274 | Cortocircuito / circuito abierto del sensor G longitudinal | °   | ● | ● | 4WD solo  |
| C1275 | Error de intervalo / rendimiento del sensor G longitudinal | °   | ● | ● | 4WD solo  |
| C1282 | Sensor de guiñada y lateral G - eléctrico                  | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1283 | Sensor de guiñada y lateral G - señal                      | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1503 | Error de interruptor TCS / ESP                             | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1513 | Error de interruptor del freno                             | °   | ° | ● | Solo esp  |
| C1604 | Error del Hardware ECU                                     | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C1605 | Error del hardware CAN                                     | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C1611 | ECM tiempo excedido CAN                                    | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C1612 | TCM tiempo excedido CAN                                    | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C1613 | Mensaje incorrecto CAN                                     | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C1616 | BUS CAN OFF                                                | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C1647 | Protección térmica del ECU                                 | ●   | ● | ● | Solo esp  |
| C2112 | Error de relé de la válvula                                | °   | ° | ● | ABS / ESP |
| C2227 | Temperatura excesiva del disco del freno                   | ●   | ● | ● | Solo esp  |
| C2380 | Error de la válvula de ABS y ESP                           | °   | ● | ● | ABS / ESP |
| C2402 | Motor eléctrico                                            | °   | ● | ● | ABS / ESP |

D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (sistema de freno anti-bloqueo)> Módulo de control de ABS> Componentes y Componentes location

## COMPONENTES





5,9 ~ 9,8 (0,6 ~ 1,0, 4,3 ~ 7,2)

**Par: N·m (kgf·m, lb·pie)**

- 1. Tubo frontal izq.
- 2. Tubo trasero dch.

- 5. MC2
- 6. MC1

3. Tubo trasero izq.
4. Tubo frontal dch.

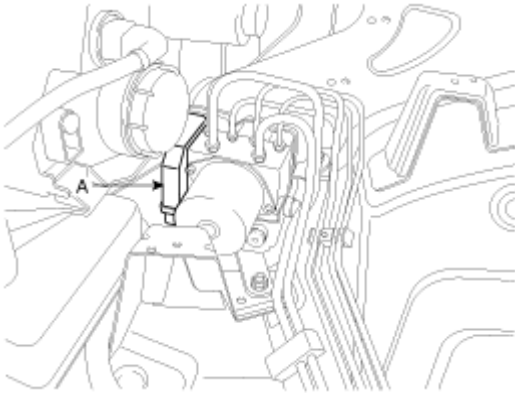
7. Conector del módulo de control del ABS (26P)
8. Módulo de control ABS (HECU)

## D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (sistema de freno anti-bloqueo)> Módulo de control de ABS> Procedimientos de reparación

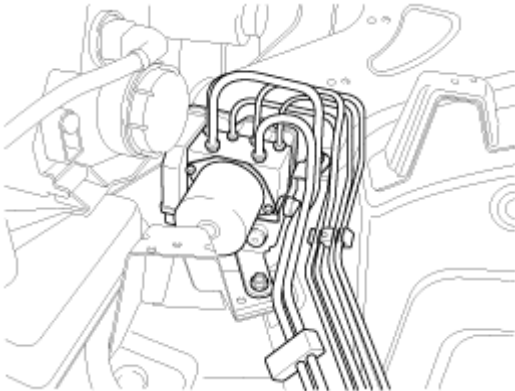


### DESMONTAJE

1. Apague el interruptor de encendido.
2. Neumático del bloqueo (A) del conector 26P de la unidad de control del ABS, después del conector desconectado del el.



3. Desconectado los tubos de freno de HECU que soltando las tuercas en el sentido contrario a las agujas de reloj con una llave.



4. Afloje los pernos del soporte de la HECU del ABS 3 y después retire la HECU y el soporte.

#### PRECAUCIÓN

- 1) Nunca intente desarmar la HECU.
- 2) Se debe transportar la HECU y ser guardada.

3) Nunca golpee la HECU.

5. Retire las 3 pernos, luego retire el soporte de la HECU.

---

## INSTALACIÓN

---

1. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.
2. Apretar los pernos de fijación de la HECU y las tuercas al par especificado.

---

### Par de apriete

Pernos del soporte de HECU:

5,9 ~ 9,8 Nm (0,6 ~ 1,0 kgf.m, 4,3 ~ 7,21 lb. pie)

Perno de fijación del soporte de HECU:

10,8 ~ 13,7 Nm (1,1 ~ 1,4 kgf.m, 8,0 ~ 10,1 lb \cdot pie)

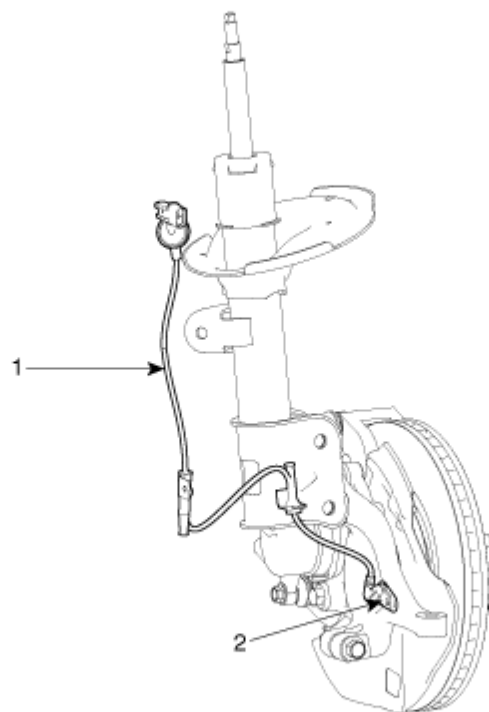
D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema de freno anti-bloqueo> Sensor de velocidad delantero de Rueda> Componentes y ubicación de Componentes



---

## COMPONENTES

---



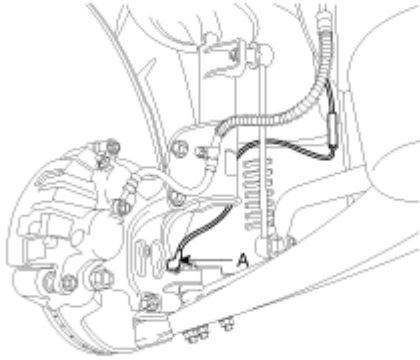
1. Cable el Sensor de Velocidad de la Rueda Delantera
2. Sensor de Velocidad de la Rueda Delantera

**D 2,5 TCI-A > Sistema de freno> Sistema de freno anti-bloqueo> Sensor de velocidad Rueda delantero> Procedimientos de reparación**

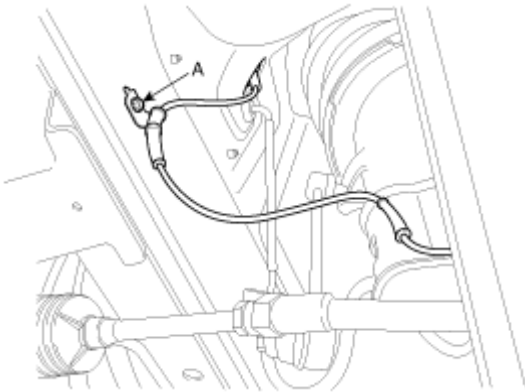
## DESMONTAJE

---

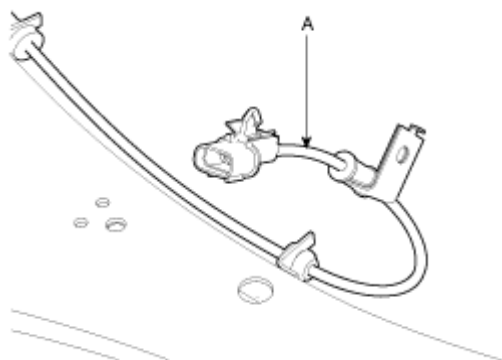
1. Retire el tornillo de fijación del sensor de la velocidad de rueda delantera (A).



2. Desmonte el soporte del sensor de la velocidad de la rueda delantera (A).



3. Desmonte la protección de las ruedas delanteras.
4. Desconecte el conector del sensor de la rueda delantera (A), después desmonte el sensor de velocidad de la rueda delantera.

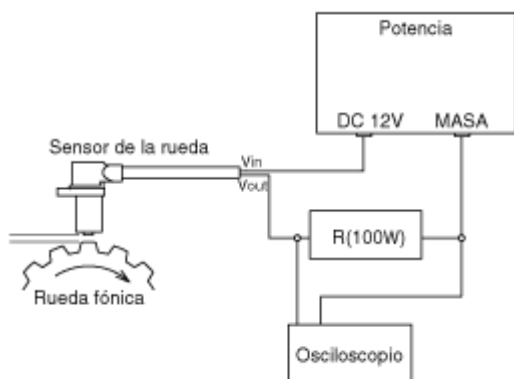


## COMPROBACIÓN

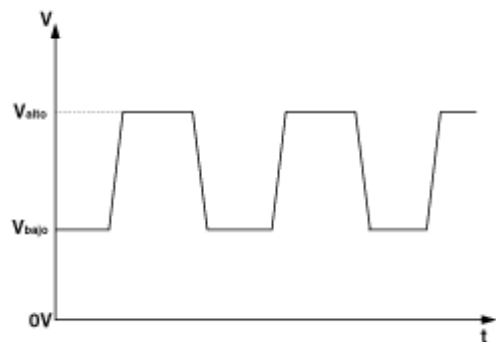
1. Mida el voltaje de salida entre el terminal del sensor de la velocidad de la rueda y el pedazo de la carrocería.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Para proteger el sensor de velocidad de la rueda, medir el voltaje de salida debe utilizar una resistencia de 100 ohmios tal como y como se indujo.



2. Compare el cambio de voltaje de salida del sensor de velocidad de la rueda con el cambio normal de voltaje de salida tal y como se muestra una continuación.



---

$V_{baja}$ : 0,59 V ~ 0,84 V

$V_{alta}$ : 1,18 V ~ 1,68 V

Rango de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz

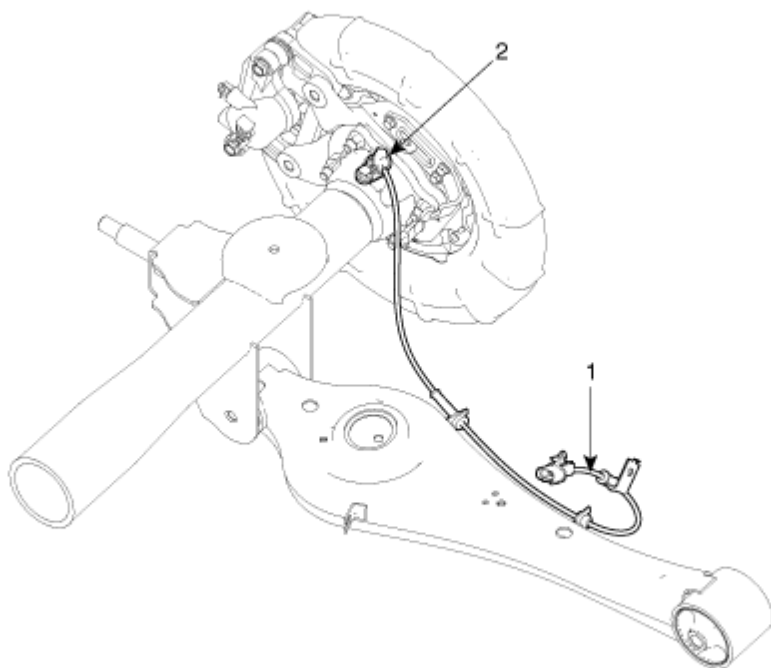
D 2,5 TCI-A > Sistema del freno > Sistema de freno anti-bloqueo > Sensor de velocidad trasero Rueda > Componentes y ubicación de componentes



---

## COMPONENTES

---



1. Cable el sensor de velocidad de la rueda trasera 2. Sensor de velocidad de la rueda trasera

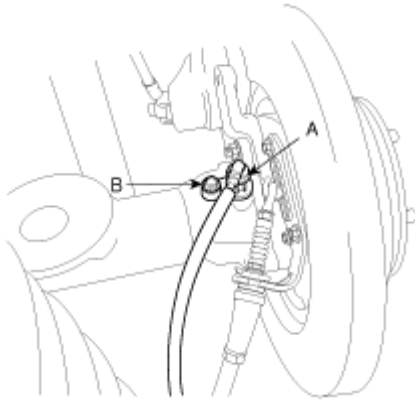
**D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> Sistema de freno anti-bloqueo> Sensor de velocidad trasero de Rueda> Procedimientos de reparación**

## DESMONTAJE

1. Todo el árbol de transmisión trasero.  
(Consulte el grupo DS - "Desmontaje del conjunto del árbol de levas trasero")



- Desconectado el conector del sensor WS trasero (A).



- Desmonte el sensor de velocidad de la rueda trasera desmontan los pernos de fijación del sensor de velocidad de la rueda trasera (B).

---

**Par de apriete**

78,5 ~ 88,3 Nm (8,0 ~ 9,0 kgf.m, 57,9 ~ 65,1 lb \cdot pie)

---

- Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

---

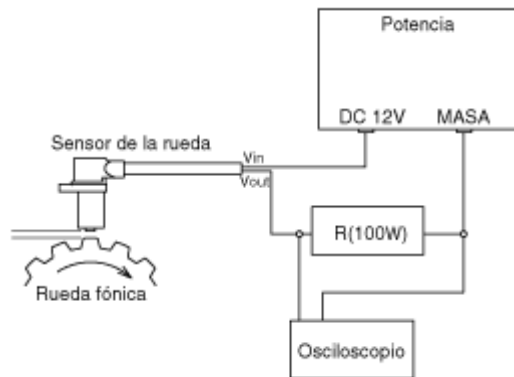
## COMPROBACIÓN

---

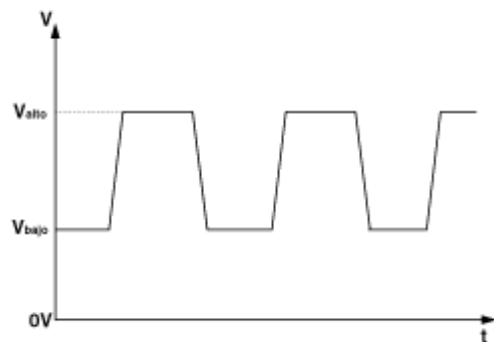
- Mida el voltaje de salida entre el terminal del sensor de la velocidad de la rueda y el pedazo de la carrocería.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Para proteger el sensor de velocidad de la rueda, medir el voltaje de salida debe utilizar una resistencia de 100 ohmios tal como y como se indujo.



- Compare el cambio de voltaje de salida del sensor de velocidad de la rueda con el cambio normal de voltaje de salida tal y como se muestra una continuación.



V\_baja: 0,59 V ~ 0,84 V

V\_alta: 1,18 V ~ 1,68 V

Rango de frecuencia: 1 ~ 2.500 Hz

## D 2,5 TCI-A > Sistema del freno> ABS (Sistema de freno anti-bloqueo)> EBD (Distribución de fuerza del freno electrónico)> Descripción y Operación

### FUNCIONAMIENTO DEL EBD (DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA DE LA FUERZA DE FRENADO)

El sistema EBD (Distribución Electrónica de Fuerza de Frenado), como subsistema del ABS, controla la aplicación efectiva de la adherencia de las ruedas traseras.

Además, utiliza la eficacia del equipo ABS altamente desarrollado mediante el control de la patinaje de las ruedas traseras en el rango de frenado parcial.

La fuerza de frenado se acerca aún más al nivel óptimo y se controla electrónicamente, evitando así la necesidad de una válvula de distribución.

La válvula dosificadora, puesto que se trata de un dispositivo mecánico, tiene limitaciones para conseguir la distribución de la fuerza de frenado ideal para las ruedas traseras, así como para realizar la distribución de la fuerza de frenado flexibles proporcional a la carga del vehículo al Aumento de peso En el caso de que no funcionara correctamente, el conductor no puede darse cuenta de sí falla o no.

La EBD controlada por el módulo de control del ABS calcula el índice de patrón de cada rueda en todo el tiempo y control que la presión de frenado de las ruedas no trasera ninguna de las ruedas delanteras.

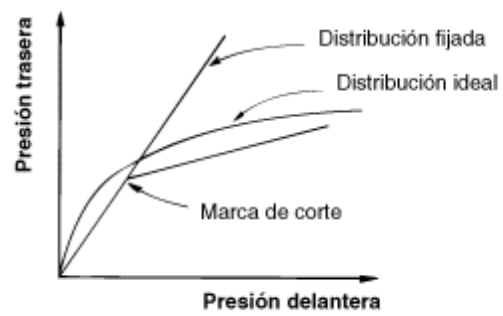
Si falla la EBD, se enciende la luz de advertencia de la EBD (Luz de freno de estacionamiento).

#### Ventajas

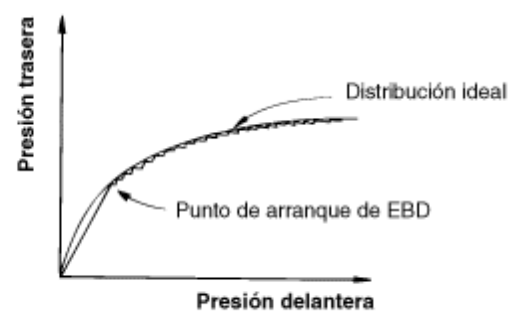
- Mejora funcional de la instalación básica de frenos.
- Compensación de los diversos coeficientes de rozamiento.
- Eliminación de la válvula de distribución.
- Error de reconocimiento de la luz de advertencia.

#### Comparación entre válvulas dosificadoras y EBD

[Con válvula P]



[Con EBD]





## ESPECIFICACIONES

### Para la suspensión delantera

| Elemento           |                         |           | Especificación                        |
|--------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------|
| Tipo de suspensión |                         |           | Pata telescópica tipo Macpherson      |
| Amortiguador       | Tipo                    |           | Gas presurizado                       |
|                    | Carrera                 |           | 172,2 (6,78 pulg.)                    |
|                    | Color de identificación | Vagón     | IZQ: naranja, DCH: negro              |
|                    |                         | camioneta | IZQ: rojo, DCH: amarillo              |
| Muelle helicoidal  | Altura libre [Color DI] |           | 319,4 mm (12,57 pulg.) [Verde - Azul] |
|                    |                         |           | 356,3 mm (14,03 pulg.) [Verde - Rosa] |
|                    |                         |           | 320,0 mm (12,60 pulg.) [Verde - Azul] |

### Suspensión trasera

| Elemento           |                         | Vagón                          | camioneta                               |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Tipo de suspensión |                         | 5-Muelle de la bobina de unión | Ballesta                                |
| Amortiguador       | Tipo                    |                                | Aceite                                  |
|                    | Carrera                 |                                | 173 mm (6,81 pulg.)                     |
|                    | Color de identificación |                                | Amarillo                                |
| Muelle helicoidal  | Altura libre [Color DI] |                                | 329,3 mm (12,96 pulg.) [Verde - Blanco] |
|                    |                         |                                | 325,5 mm (12,81 pulg.) [Verde - Rojo]   |

### Rueda y neumático

| Elemento                  |           |           | Especificación                |
|---------------------------|-----------|-----------|-------------------------------|
| Tamaño de la rueda        | Acero     |           | 6,5J × 16                     |
|                           | Aleación  |           | 6,5J × 16                     |
| Tamaño del neumático      |           |           | 215/70 R16C                   |
| Presión de los neumáticos | Delantera |           | 2,90 kg / cm \$ ² \$ (42 psi) |
|                           | Trasera   | Vagón     | 3,25 kg / cm² (47 psi)        |
|                           |           | camioneta | 3,50 kg / cm \$ ² \$ (51psi)  |

## Alineación de la rueda

| Elemento          |            | Especificación                  |         |
|-------------------|------------|---------------------------------|---------|
|                   |            | Delantera                       | Trasera |
| Convergencia      | Total      | $0^{\circ} \pm 0,2^{\circ}$     | -       |
|                   | Individual | $0^{\circ} \pm 0,1^{\circ}$     | -       |
| Caída             |            | $-0,5^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$  | -       |
| Ángulo de avance  |            | $4,27^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$  | -       |
| Clavija principal |            | $11,84^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$ | -       |

## Pares de apriete

### Para la suspensión delantera

| Elemento                                                      | Par de apriete |             |           |
|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------|-----------|
|                                                               | Nuevo Méjico   | Kgfm        | Pie       |
| Tuerca de cubo                                                | 90 ~ 110       | 9,0 ~ 11,0  | 65 ~ 80   |
| Conjunto de la pata telescópica frontal del panel de la rueda | 45 ~ 60        | 4,5 ~ 6,0   | 33 ~ 43   |
| Conjunto del amortiguador delantero a la mangueta             | 140 ~ 160      | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Conjunto de pata telescópica frontal a vínculo estabilizador  | 100 ~ 120      | 10,0 ~ 12,0 | 72 ~ 87   |
| Brazo inferior frontal a bastidor auxiliar (frontal)          | 146 ~ 160      | 14,6 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Brazo inferior frontal a bastidor auxiliar (trasero)          | 160 ~ 180      | 16,0 ~ 18,0 | 116 ~ 130 |
| Brazo inferior fontal al portamanguetas                       | 90 ~ 120       | 9,0 ~ 12,0  | 65 ~ 87   |
| Barra estabilizadora frontal a bastiador auxiliar             | 45 ~ 55        | 4,5 ~ 5,5   | 33 ~ 40   |
| Barra estabilizadora frontal a vínculo estabilizador          | 100 ~ 120      | 10,0 ~ 12,0 | 72 ~ 87   |

## Suspensión trasera

| Elemento                                                        | Par de apriete |             |           |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------------|-----------|
|                                                                 | Nuevo Méjico   | Kgfm        | Pie       |
| Tuerca de cubo                                                  | 90 ~ 110       | 9,0 ~ 11,0  | 65 ~ 80   |
| Amortiguador trasero a la carrocería                            | 120 ~ 140      | 12,0 ~ 14,0 | 87 ~ 101  |
| Amortiguador trasero al eje trasero                             | 120 ~ 140      | 12,0 ~ 14,0 | 87 ~ 101  |
| Brazo superior trasero a la carrocería                          | 140 ~ 160      | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Brazo superior trasero al eje trasero                           | 140 ~ 160      | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Articulación de la barra estabilizadora frontal a la carrocería | 100 ~ 120      | 10,0 ~ 12,0 | 72 ~ 87   |

|                                                                          |           |             |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|
| Barra estabilizadora trasera al eje trasero                              | 45 ~ 55   | 4,5 ~ 5,5   | 33 ~ 40   |
| Articulación de la barra estabilizadora frontal al vínculo estabilizador | 100 ~ 120 | 10,0 ~ 12,0 | 72 ~ 87   |
| Brazo inferior trasero a la carrocería                                   | 140 ~ 160 | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Brazo inferior trasero al eje trasero                                    | 140 ~ 160 | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Varilla lateral a la carrocería                                          | 180 ~ 210 | 18,0 ~ 21,0 | 130 ~ 152 |
| Varilla lateral a trasero axial                                          | 180 ~ 210 | 18,0 ~ 21,0 | 130 ~ 152 |
| Amortiguador trasero al asiento del muelle                               | 120 ~ 140 | 12,0 ~ 14,0 | 87 ~ 101  |
| Conjunto del muelle de lámina a la carrocería                            | 140 ~ 160 | 14,0 ~ 16,0 | 101 ~ 116 |
| Conjunto del muelle de lámina a la sujeción                              | 60 ~ 76   | 6,0 ~ 7,6   | 43 ~ 55   |
| Perno en U del conjunto del muelle de lámina a la tuerca                 | 100 ~ 120 | 10,0 ~ 12,0 | 87 ~ 101  |

#### D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Información general> Herramientas especiales de servicio

### HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

| Herramienta (Número y nombre)                              | Ilustración                                                                        | Uso                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 09546-26000<br>Compresor del muelle de la pata telescópica |  | Compresión del muelle helicoidal |

#### D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Información general> Localización de averías

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

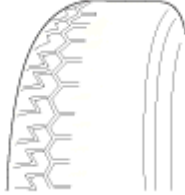
| Síntoma                | Causa posible                                                                                                                                                       | Solución                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| La dirección está dura | Alineación de ruedas delanteras inadecuada<br>Resistencia excesiva al giro de la rótula del brazo inferior<br>Presión baja del neumático<br>No hay asistencia servo | Correcto<br>Cambie.<br>Ajuste<br>Repáre y cambie |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retorno insuficiente al centro del volante de dirección | Alineación de ruedas delanteras inadecuada                                                                                                                                                                                                                            | Correcto                                                                                       |
| Conducción inadecuada ópera                             | Alineación de ruedas delanteras<br>Fallo del amortiguador<br>Estabilizador roto o desgastado<br>Muelle helicoidal del desgastado<br>Casquillo del brazo inferior desgastado                                                                                           | Correcto<br>Repare o cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie el conjunto del trapecio inferior |
| Desgaste anormal de los neumáticos                      | Alineación de ruedas delanteras inadecuada<br>Presión incorrecta de los neumáticos<br>Fallo del amortiguador                                                                                                                                                          | Correcto<br>ajuste<br>Cambie.                                                                  |
| Dirección que desvía                                    | Alineación de ruedas delanteras inadecuada<br>Deficiente resistencia al giro de la rótula del brazo inferior<br>Casquillo del brazo inferior flojo del desgastado o                                                                                                   | Correcto<br>Repare<br>Reapriete o Cambie                                                       |
| El vehículo tira a un lado                              | Alineación de ruedas delanteras inadecuadas<br>Resistencia excesiva al giro de la rótula del brazo inferior<br>Muelle helicoidal del desgastado<br>Brazo inferior doblado                                                                                             | Correcto<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Repare                                                       |
| Oscilación del volante de dirección                     | Alineación de ruedas delanteras inadecuada<br>Deficiente resistencia al giro de la rótula del brazo inferior<br>Estabilizador de<br>rotación o desgastado Casquillo del brazo inferior desgastado<br>Fallo del amortiguador Muelle helicoidal del desgastado del roto | Correcto<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.<br>Cambie.                                |
| Hace un minuto                                          | Muelle helicoidal roto o desgastado<br>Fallo del amortiguador                                                                                                                                                                                                         | Cambie.<br>Cambie.                                                                             |

Vibración y ruido en los neumáticos, directamente relacionado con la velocidad del vehículo, pero que no se ve afectado por la aceleración, inercia o deceleración. También, las ruedas y los neumáticos desequilibrados pueden vibrar a una velocidad de la velocidad. Una vibración que no está relacionada con el régimen del motor, que se elimina al poner el cambio en punto muerto, no está relacionado con las ruedas y neumáticos. Como norma general, las vibraciones de ruedas y neumáticos detectados en el volante están relacionados con los conjuntos de ruedas y neumáticos delanteros. Las vibraciones que se encuentran en el asiento y en el piso están relacionadas con los conjuntos de ruedas y neumáticos traseros. Se puede aislar inicialmente el problema en la parte delantera o trasera.

Debe prestarse atención especial a las ruedas y neumáticos. Existen varios síntomas que están causados por ruedas y neumáticos dañados y desgastados. Realice una comprobación visual de los neumáticos y las ruedas. Gire lentamente los neumáticos y observe si hay signos de desviación lateral o radial. Consulte el cuadro de desgaste de neumáticos para comprobar el estado de desgaste y las acciones a tomar.

| Diagnóstico de ruedas y neumáticos |                                    |                      |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Rápido desgaste en el centro       | Gastado rápido en los dos extremos | Desgaste en un borde |

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banda central desgastada al límite por un neumáticos inflados en exceso</li> <li>• Falta de rotación</li> <li>• Desviación excesiva en las ruedas motrices</li> <li>• Aceleración pesada en marcha hacia adelante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neumáticos poco inflados</li> <li>• Componentes de la suspensión desgastados</li> <li>• Velocidades excesivas en curvas</li> <li>• Falta de rotación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de la desviación fuera de los valores especificados</li> <li>• Caída fuera de los valores especificados</li> <li>• Pata telescópica dañada</li> <li>• Trapecio inferior dañado</li> </ul> |
| Desgaste parcial                                                                                                                                                                                                                                                      | Borde de dientes de sierra                                                                                                                                                                               | Desgaste del dibujo                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstruido por los rebabas en los tambores de freno</li> </ul>                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de la desviación fuera de los valores especificados</li> <li>• Bieletas dañadas o desgastadas</li> <li>• Portamangueta dañado</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviación excesiva en las ruedas sin motrices</li> <li>• Falta de rotación</li> </ul>                                                                                                           |

## D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Información general> Procedimientos de reparación

### AJUSTE

#### ⚠ PRECAUCIÓN

Al usar un equipo de alineación de ruedas computarizado disponible en el mercado para comprobar la alineación de las ruedas delanteras, coloque el vehículo siempre en una superficie nivelada y con las ruedas delanteras en la posición recta.

Libra

### Alineación de las ruedas delanteras

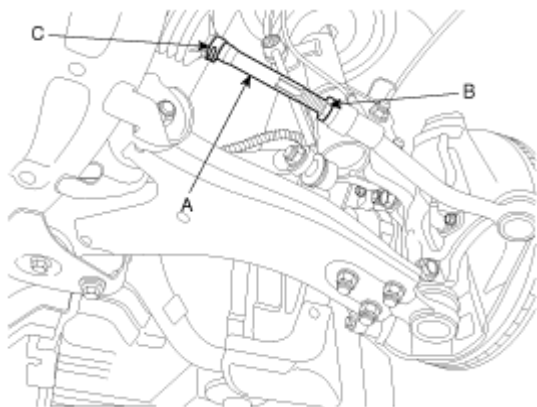
#### Desviación

1. Afloje la tuerca del bloqueo de la biela (B).



- 2. Afloje el clip de los fuelles (C) para evitar que se encuentre tuerzan.
- 3. Ajuste de la desviación en la despensa de la bieleta (A). El ajuste de la desviación guarda el hacerse girando las barras de acoplamiento derecho y el izquierdo en igual magnitud.

**Valor estándar**  
Desviación: 0 ± 2 mm (0 ± 0.079 pulg.)



- 4. Tras el ajuste de la desviación, apriete la contratuerca con la biela en estado estacionario y vuelva a montar la grapa del fuelle.

**Caída y avance**

La caída y el avance se prejustan en fábrica y no hay ajuste. Si la caída del avance no se encuentran dentro del valor estándar, cambie las partes dañadas y vuelva a comprobar.

**Valor estándar**  
Caída: -0,5 ± 0,5 °  
Avance: 4,27 ± 0,5 °

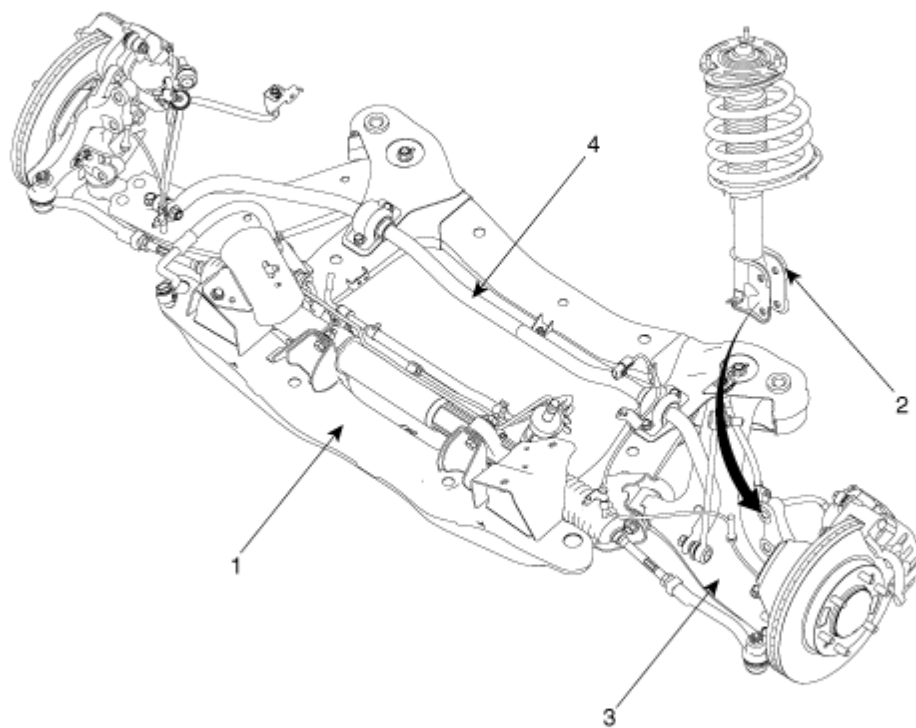
**Alineación de las ruedas traseras**

Los factores de alineación de las ruedas traseros (desviación y caída) se preajustan en fábrica; Por lo que no necesito. Si la caída de la desviación trasera no se encuentran dentro del valor estándar, cambie las partes dañadas y vuelva a comprobar.

**Valor estándar**  
Desviación: 0 ± 2 mm (0 ± 0.079 pulg.)  
Caída: 0 ± 0,5 °

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantero> Componentes y componentes ubicación

**COMPONENTES**



1.Armazón auxiliar

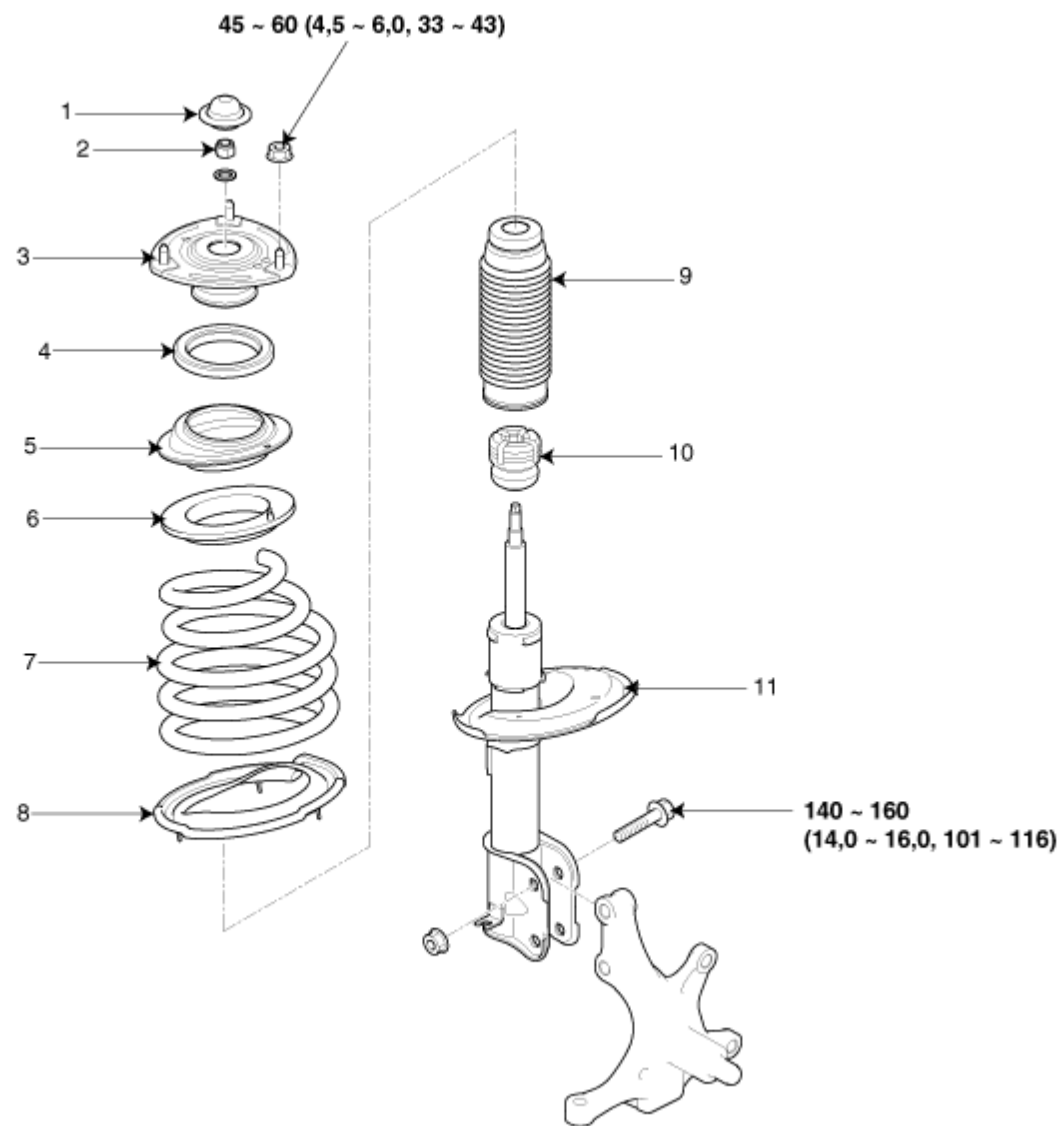
2.Conjunto de la pata telescópica delantera

3.Brazo inferior delantero

4.Estabilizador delantero

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantero> Conjunto de la pieza telescópica delantera> Componentes y componentes localización

**COMPONENTES**



**Par de apriete: N.m (kgf.m, lb-ft)**

- 1.Tapa aislante
- 2.Tuercas de seguridad
- 3.Conjunto de aislamiento
- 4.Cojinete de la pata telescópica
- 5.Asiento superior del muelle
- 6.Almohadilla superior del muelle

- 7.Muelle helicoidal
- 8.Almohadilla inferior del muelle
- 9.Guardapolvo
- 10.Goma de tope
- 11.Amortiguador



## SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

---

**Par de apriete:**

90 ~ 110 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb \cdot pie)

---

2. Desmonte el cable del sensor de velocidad de la rueda y el manguera de freno del conjunto de la pata telescópica.
3. Desconectado el vínculo del estanizador (A) con el conjunto de la rueda dentada delantera.

---

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot pie)

---

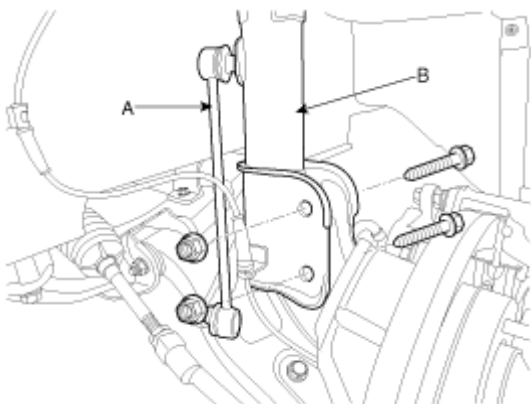
4. Desconectado el conjunto de la pata telescópica delantera (B) del portamangueta aflojando los pernos y tuercas.

---

**Par de apriete:**

140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)

---



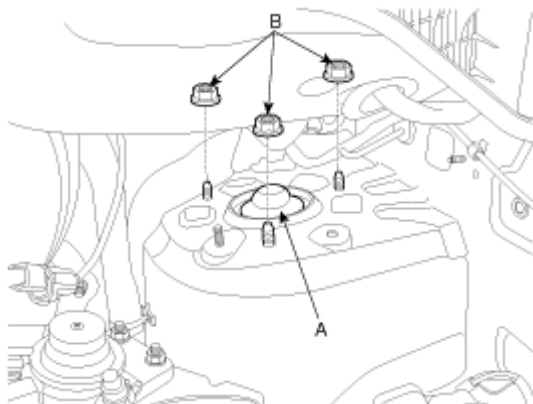
5. Desmonte la tapa del aislador (A).
6. Desmonte el conjunto de la pata telescópica delantera del panel de la rueda que afloja las tuercas de fijación (B).

---

**Par de apriete:**

45 ~ 60 Nm (4,5 ~ 6,0 kgf.m, 33 ~ 43 lb \cdot pie)

---



7. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

---

## DESMONTAJE Y MONTAJE

---

1. Comprima el mollete helicoidal con un compresor del mollete de la pata telescópica.  
No comprima el muelle más de lo necesario.
2. Afloje la contratuerca.

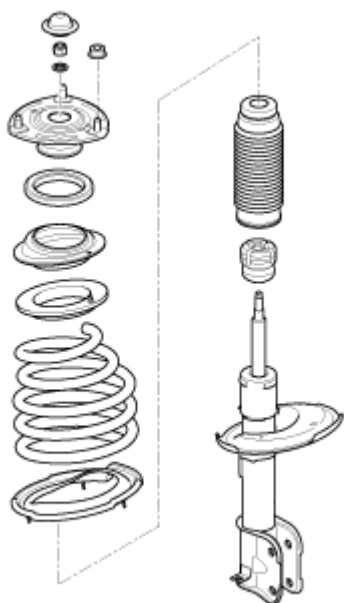
---

### Par de apriete:

45 ~ 60 Nm (4,5 ~ 6,0 kgf.m, 33 ~ 43 lb \cdot ft)

---

3. Desmonte los componentes del conjunto de la pata telescópica delantera en secuencia. (Consulte los componentes del conjunto de la pata telescópica delantera)



4. El armado se realiza en el orden inverso al desmontaje.

---

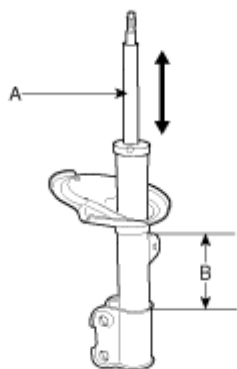
## COMPROBACIÓN

---

1. Compruebe los componentes en busca de daños o desgaste.
2. Comprima y extienda la varilla del pistón (A) y compruebe que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.
3. Cuando se deshaga del amortiguador, extienda completamente la barra del pistón (A) y taladre un orificio en la sección (B) para descargar el gas del cilindro.

### PRECAUCIÓN

El gas que sale es inocuo, pero se ha de tener cuidado con las virutas que pueden desprenderse al taladrar. Lleve gafas de seguridad y protección para los ojos para realizar esta tarea.



## D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantero> Brazo inferior delantero> Procedimientos de reparación

### SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la rueda y el neumático delanteros.

#### Par de apriete:

90 ~ 110 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb \cdot pie)

2. Desmonte el pasador, el perno y la tubería (A) y después de desconectar el brazo inferior frontal con la ayuda de la portamangueta.

#### Par de apriete:

90 ~ 120 Nm (9,0 ~ 12,0 kgf.m, 65 ~ 87 lb \cdot pie)

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

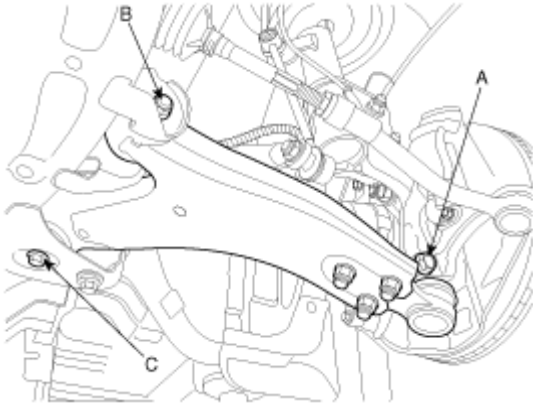
Tenga cuidado de no dañar la rótula del brazo inferior cuando monte o desmonte este brazo.

3. Afloje el perno y la tuerca (B, C) y después desmonte el brazo inferior del armazón auxiliar.

#### Par de apriete

B: 140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)

C: 160 ~ 180 Nm (16,0 ~ 18,0 kgf.m, 116 ~ 130 lb \cdot pie)



4. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

## COMPROBACIÓN

1. Compruebe que la correa del brazo inferior no está desgastada ni dañada y cambie el conjunto del brazo inferior si es necesario.
2. Compruebe que el casco del brazo inferior no está desgastado ni dañado y cambie el conjunto del brazo inferior si es necesario.

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión delantero> Barra estabilizadora delantera> Procedimientos de reparación

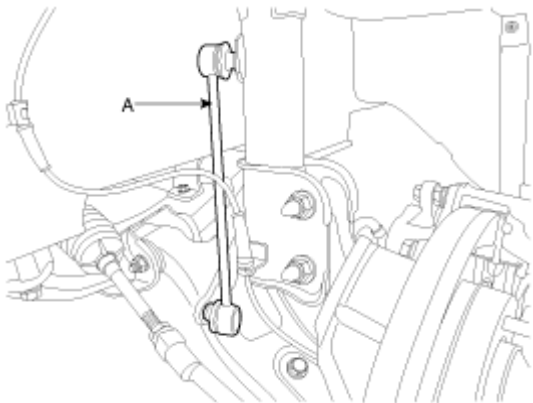


## SUSTITUCIÓN

1. Desmonte ambos vínculos estabilizadores (A) aflojando las tuercas.

### Par de apriete:

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot ft)



2. Desmonte la barra estabilizadora del bastidor auxiliar que afloja los pernos de fijación del soporte (A).

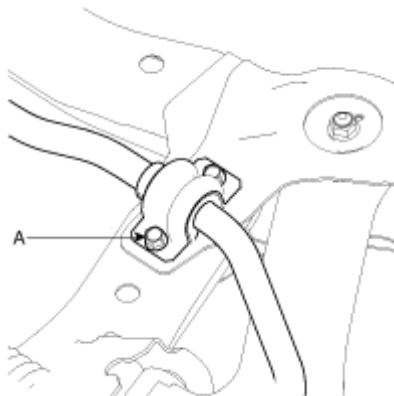


---

**Par de apriete:**

45 ~ 55 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf.m, 33 ~ 40 lb \cdot ft)

---



3. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

---

## COMPROBACIÓN

1. Compruebe que la barra estabilizadora no está desgastada ni dañada y cámbiela si es necesario.
2. Compruebe que la junta de la rótula del acoplamiento de la barra estabilizadora no está dañada y cambie el vínculo estabilizador si es necesario.

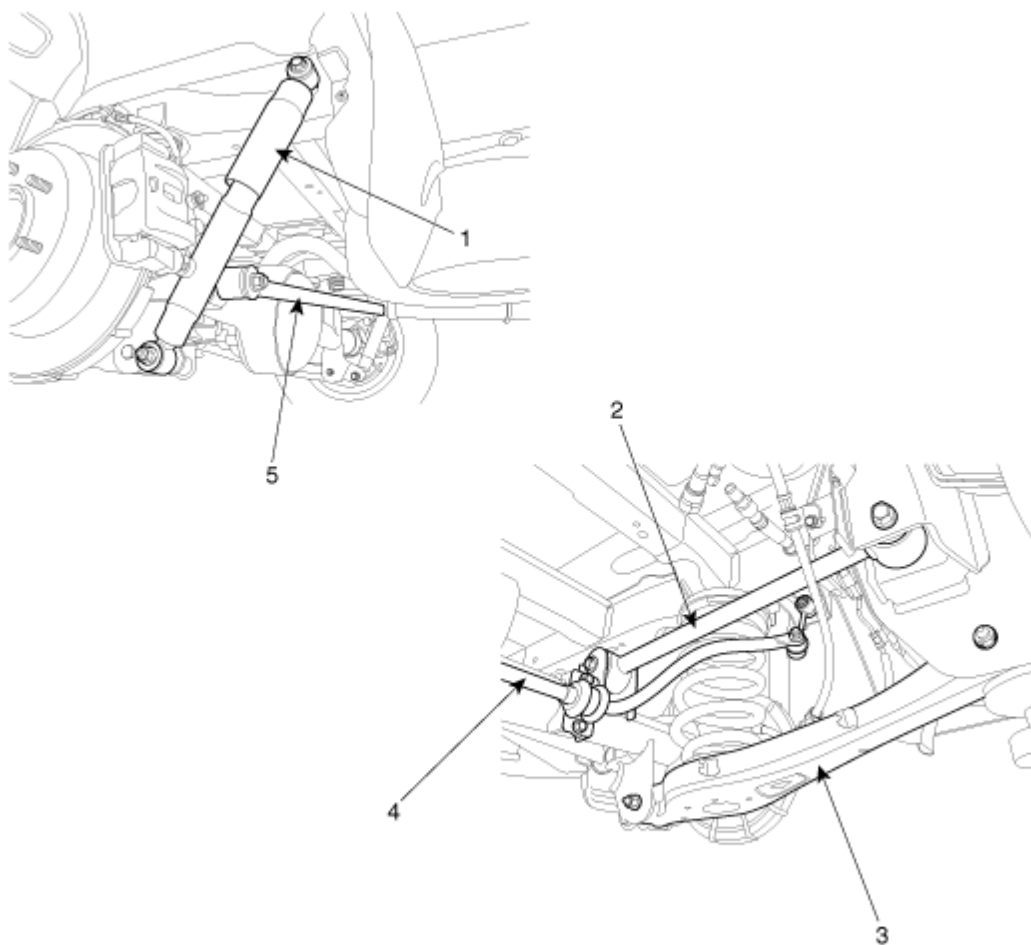
D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión trasero> Componentes y componentes ubicación



---

## COMPONENTES

---



1.Amortiguador trasero 2.Brazo  
trasero superior  
3.Brazo inferior trasero

4.Estabilizador trasero  
5.Varilla lateral

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión trasero> Amortiguador trasero> Procedimientos de reparación

**SUSTITUCIÓN**

1. Desmonte la rueda y el neumático traseros.

---

**Par de apriete:**

90 ~ 110 Nm (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb \cdot pie)

---

2. Apoye con firmeza la parte inferior del eje contra el gato.
3. Desconectado el amortiguador trasero del eje trasero aflojando el perno y la tuerca (A).

---

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot pie)

---

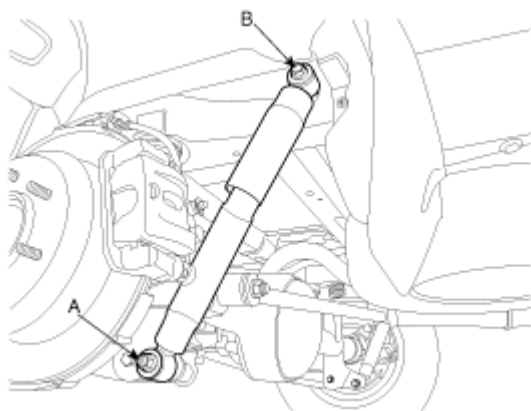
4. Desmonte el amortiguador trasero aflojando el perno (B).

---

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot pie)

---



5. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

---

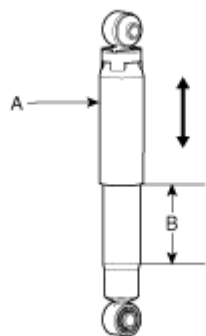
## COMPROBACIÓN

---

1. Compruebe los componentes en busca de daños o desgaste.
2. Comprima y extienda el pistón (A) y compruebe que no haya una resistencia irregular o ruidos irregulares durante la operación.
3. Cuando se deshaga del amortiguador, extienda completamente el pistón (A) y taladre un orificio en la sección (B) para descargar el gas del cilindro.

**⚠ PRECAUCIÓN**

El gas que sale es inocuo, pero se ha de tener cuidado con las virutas que pueden desprenderse al taladrar. Lleve gafas de seguridad y protección para los ojos para realizar esta tarea.



## D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión trasero> Brazo superior trasero> Procedimientos de reparación

### SUSTITUCIÓN

1. Apoye con firmeza la parte inferior del eje trasero.
2. Desmonte el perno y la tuerca (A).

---

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot ft)

---

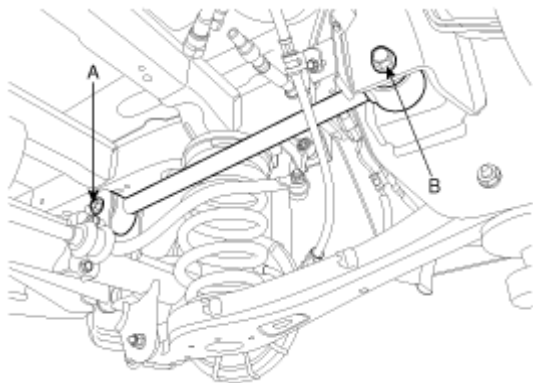
3. Desmonte el brazo superior trasero aflojando el perno (B).

---

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot ft)

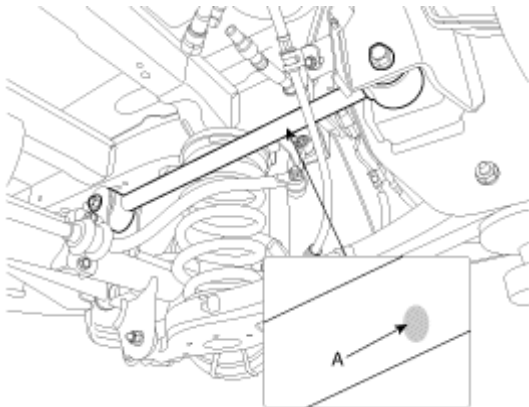
---



4. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Instale el trasero superior del brazo para que la marca de identificación (A) quede encarada a la parte frontal del vehículo.



### **COMPROBACIÓN**

Compruebe que el casco del brazo superior trasero no está desgastado ni dañado y cambie el conjunto del brazo superior trasero si es necesario.

**D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión trasero> Brazo inferior trasero> Procedimientos de reparación**



### **SUSTITUCIÓN**

1. Desmonte el cable del sensor de velocidad de la rueda y el del freno del estacionamiento del brazo trasero inferior.
2. Apoye con firmeza la parte inferior del brazo inferior trasero con un gato.
3. Desmonte el perno y la tuerca (A).

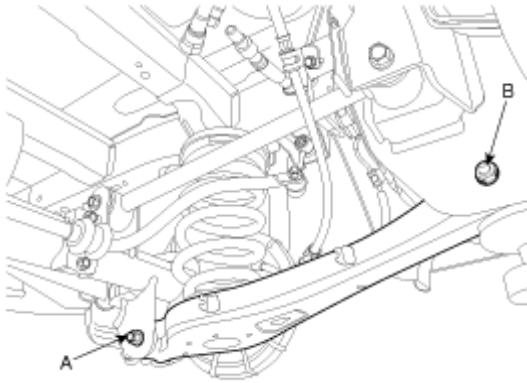
#### **Par de apriete:**

140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)

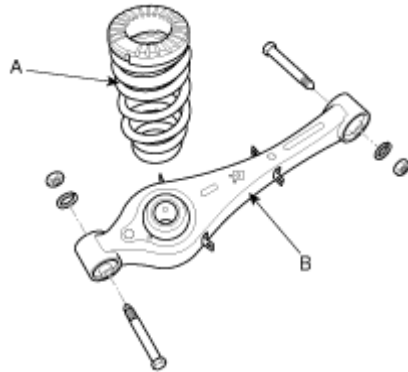
4. Afloje la tuerca (B) y no extraiga el perno que sujeta la carrocería al brazo trasero inferior.

#### **Par de apriete:**

140 ~ 160 Nm (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot pie)



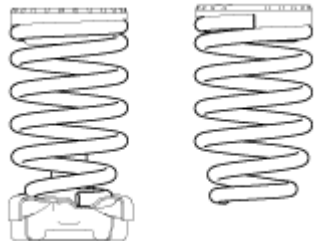
5. Baje el gato y bastante el muelle helicoidal (A), la almohadilla del muelle y el asiento.
6. Desmonte el brazo inferior retirando el perno que sujeta la carrocería al brazo trasero inferior.



7. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Montar el muelle de la bobina trasera, alinear la extremidad del muelle con las ranuras de la almohadilla y el asiento del muelle correctamente, como se muestra en la ilustración.



---

## COMPROBACIÓN

---

1. Compruebe que el casco del brazo inferior trasero no esta desgastado ni dañado y cambie el conjunto del brazo inferior trasero si es necesario.
2. Compruebe que la almohadilla del muelle y el asiento no están desgastados ni dañados y cámbielos si es necesario.

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión trasero> Barra estabilizadora trasera> Procedimientos de reparación

---

## SUSTITUCIÓN

---

1. Desmonte ambos vínculos estabilizadores traseros (A) aflojando las tuercas.

---

**Par de apriete:**

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot ft)

---

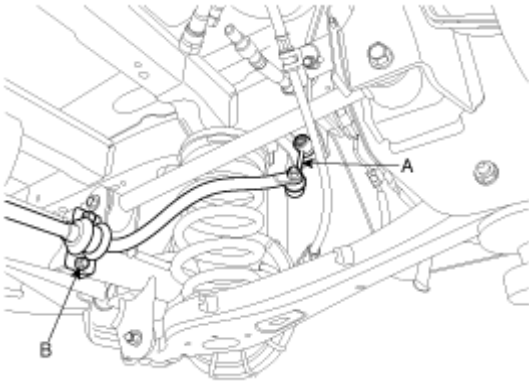
2. Desmonte la barra estabilizadora trasera del eje trasero aflojando los pernos de fijación.

---

**Par de apriete:**

45 ~ 55 Nm (4,5 ~ 5,5 kgf.m, 33 ~ 40 lb \cdot ft)

---



3. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

---

## COMPROBACIÓN

---

1. Compruebe que la barra estabilizadora no está desgastada ni dañada y cámbiela si es necesario.
2. Compruebe que la junta de la rótula del acoplamiento de la barra estabilizadora no está dañada y cambie el vínculo estabilizador si es necesario.

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Sistema de suspensión trasero> Varilla lateral> Procedimientos de reparación

## SUSTITUCIÓN

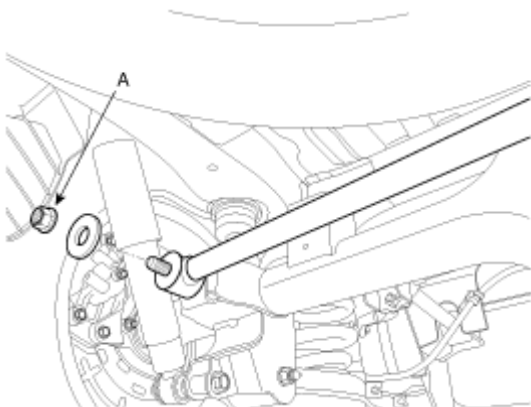
1. Desconectado la varilla lateral del eje trasero aflojando la tuerca (A).

---

**Par de apriete:**

180 ~ 210N.m (18,0 ~ 21,0 kgf.m, 130 ~ 152 lb \cdot pie)

---



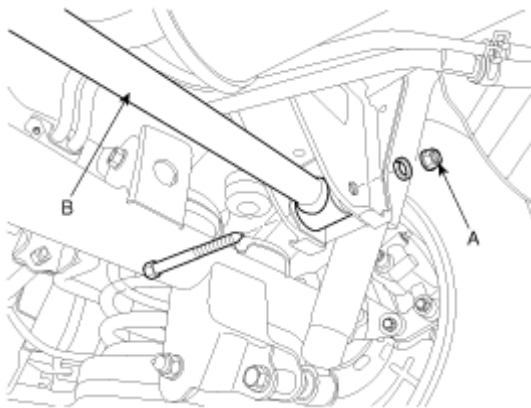
2. Desconectado la varilla lateral (B) de la carrocería aflojando el perno y la tuerca (A).

---

**Par de apriete:**

180 ~ 210N.m (18,0 ~ 21,0 kgf.m, 130 ~ 152 lb \cdot pie)

---



3. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

## COMPROBACIÓN

Compruebe que el casco de la varilla lateral no está desgastado ni dañado y cambie el conjunto de la varilla lateral si es necesario.





## SUSTITUCIÓN

1. Desmonte el soporte del sensor de la velocidad de la rueda del conjunto de la lámina de la lámina.
2. Apoye con firmeza la parte inferior del eje contra el gato.
3. Desmonte el perno y la tuerca (A).

---

### Par de apriete:

120 ~ 140 Nm (12,0 ~ 14,0, 87 \sim 101 lb \cdot ft)

---

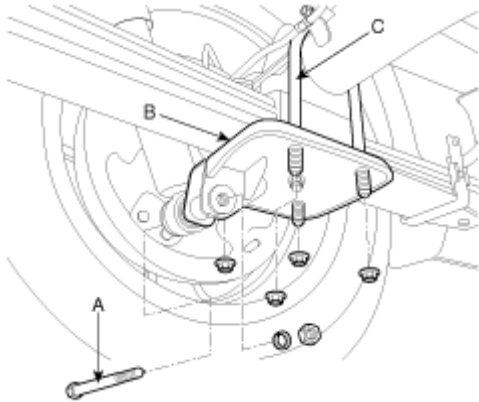
4. Afloje las tuercas y, a continuación, desmonte el asiento del muelle (B) y los pernos en U (C).

---

### Par de apriete:

100 ~ 120 Nm (10,0 ~ 12,0 kgf.m, 72 ~ 87 lb \cdot ft)

---



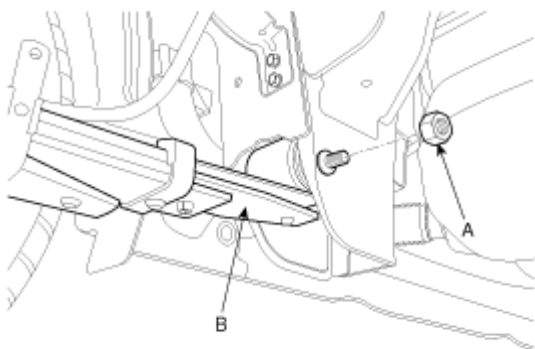
5. Desconectado el conjunto del muelle de láminas (B) de la carrocería aflojando el perno y la tuerca (A).

---

### Par de apriete:

140 ~ 160 Nm, (14,0 ~ 16,0 kgf.m, 101 ~ 116 lb \cdot ft)

---



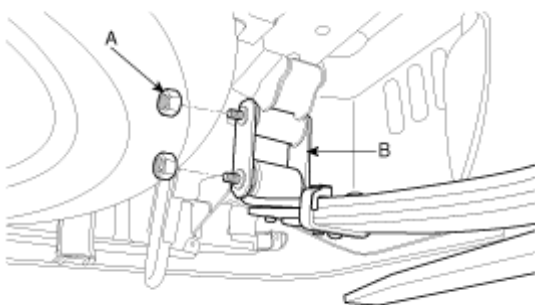
6. Desconecte el conjunto del muelle de láminas con la rejilla (B) aflojando las tuercas (A).

---

**Par de apriete:**

60 ~ 76 Nm, (6,0 ~ 7,6 kgf.m, 43 ~ 55 lb \cdot pie)

---



7. El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

---

## COMPROBACIÓN

1. Compruebe que el perno en U no está desgastado ni dañado y cámbielo si es necesario.
2. Compruebe que el casco de la rejilla no está desgastado ni dañado y cámbielo si es necesario.

D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión > Neumáticos / Ruedas > Rueda > Procedimientos de reparación




---

## SECUENCIA DE APRIETE DE LA TUERCA DEL CUBO

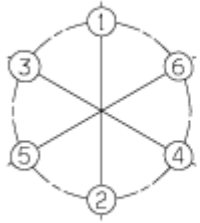
Apriete las tuercas del cubo como se indica a continuación.

---

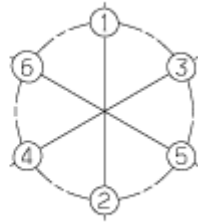
**Par de apriete:**

90 ~ 110 N.m (9,0 ~ 11,0 kgf.m, 65 ~ 80 lb·pie)

---



0

**⚠ PRECAUCIÓN**

Al utilizar una pistola de impacto, el par de apriete final debe medirse con una llave dinamométrica.

**D 2,5 TCI-A > Sistema de suspensión> Neumáticos / Ruedas> Neumático> Procedimientos de reparación****DESGASTE DEL NEUMÁTICO**

1. Mida la profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos.

---

**Profundidad de la banda de rodadura [límite]:**

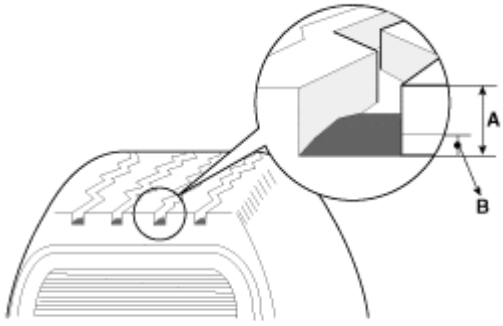
1,6 mm (0,063 pulg.)

---

2. Si la profundidad de la banda de rodadura (A) restante es inferior al límite, cambie el neumático.

**AVISO**

Cuando la profundidad de la banda de rodadura de los neumáticos es inferior a 1,6 mm (0,063 pulg.), Los indicadores de desgaste (B).





## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

|                         |                                |                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Capo                    | Tipo                           | De bisagra trasera, tipo de elevador de gas                                  |
| Puerta delantera        | Construcción                   | Bisagra delantera, Construcción de puerta completa                           |
|                         | Sistema de regulación          | Tipo de tambor de alambre                                                    |
|                         | Sistema de bloqueo             | Sistema de horquilla - clavija                                               |
| Puerta trasera          | Construcción                   | Bisagra delantera, Construcción de puerta completa                           |
|                         | Sistema de regulación          | Tipo de tambor de alambre                                                    |
|                         | Sistema de bloqueo             | Sistema de horquilla - clavija                                               |
| Portón trasero          | Tipo                           | De bisagra interior, tipo de elevación por amortiguador neumático            |
| GROSOR DEL CRISTAL      | Luna parabrisas                | 5 mm                                                                         |
|                         | Cristal de la puerta delantera | 4 mm                                                                         |
|                         | CRISTAL DEL PORTÓN TRASERO     | 3,5 mm                                                                       |
| CINTURONES DE SEGURIDAD | Delantero                      | Tipo de 3 puntos de anclaje con el retractor del bloqueo de emergencia (ELR) |
|                         | Trasero                        | Tipo de 2 puntos                                                             |

## PAR DE APRIETE

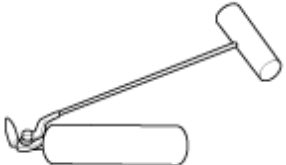
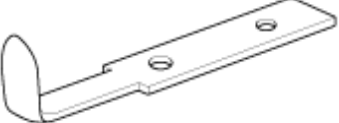
| Elemento                    |                                      | Nuevo Méjico | Kgf · m   | Libra       |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Delantero y trasero puertas | Bisagra de la puerta a la carrocería | 21,6 ~ 26,5  | 2,2 ~ 2,7 | 15,9 ~ 19,5 |
|                             | Bisagra de la puerta a puerta        | 21,6 ~ 26,5  | 2,2 ~ 2,7 | 15,9 ~ 19,5 |
|                             | Cerradura de la puerta               | 16,7 ~ 21,6  | 1,7 ~ 2,2 | 12,3 ~ 15,9 |
|                             | Comprobador a carrocería             | 16,7 ~ 21,6  | 1,7 ~ 2,2 | 12,3 ~ 15,9 |
|                             | Comprobador de puerta                | 6,9 ~ 10,8   | 0,7 ~ 1,1 | 5,1 ~ 8,0   |
| Portón trasero              | Cerrojo del portón posterior         | 6,9 ~ 10,8   | 0,7 ~ 1,1 | 5,1 ~ 8,0   |
| Capo                        | Bisagra de capo a carrocería         | 21,6 ~ 26,5  | 2,2 ~ 2,7 | 15,9 ~ 19,5 |
|                             | Bisagra de capó a capó               | 21,6 ~ 26,5  | 2,2 ~ 2,7 | 15,9 ~ 19,5 |
|                             | Cerro de capó a carrocería           | 6,9 ~ 10,8   | 0,7 ~ 1,1 | 5,1 ~ 8,0   |

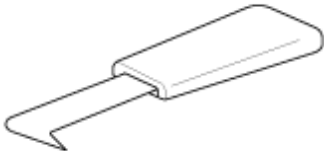
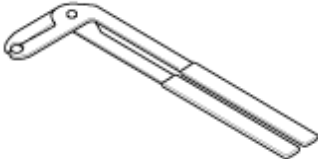
|                       |                                                                               |             |           |             |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| Asiento               | Pernos de fijación de asiento delantero                                       | 34,3 ~ 53,9 | 3,5 ~ 5,5 | 25,3 ~ 39,8 |
|                       | Tuerca de fijación del asiento delantero                                      | 23,5 ~ 35,3 | 2,4 ~ 3,6 | 17,4 ~ 26,0 |
|                       | Fijación del asiento trasero tornillos                                        | 16,7 ~ 25,5 | 1,7 ~ 2,6 | 12,3 ~ 18,8 |
|                       | Fijación del asiento trasero tornillos                                        | 16,7 ~ 25,5 | 1,7 ~ 2,6 | 12,3 ~ 18,8 |
| Cinturón de seguridad | Altura del cinturón de asiento delantero<br>Ajustador                         | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       | Hebillas del cinturón de seguridad del asiento delantero<br>Perno de montaje  | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       | Anclaje del cinturón del asiento delantero<br>Perno de montaje                | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       | Bajura del cinturón de asiento delantero<br>Anclaje                           | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       | Cinturón de asiento delantero<br>Anclaje                                      | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       | Anclaje del cinturón del asiento trasero<br>refrigerante del motor            | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       | Retractor del cinturón de seguridad del asiento trasero o<br>Perno de montaje | 39,2 ~ 53,9 | 4,0 ~ 5,5 | 28,9 ~ 39,8 |
|                       |                                                                               |             |           |             |

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior) > Información general > Herramientas de mantenimiento especiales

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

| Herramienta (Número y nombre) | Ilustración | Uso |
|-------------------------------|-------------|-----|
|-------------------------------|-------------|-----|

|                                                           |                                                                                      |                                                              |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 09793-21000<br>Llave de ajuste de la bisagra de la puerta |    | Ajuste, desmontaje y montaje de la bisagra de puerta         |
| 09800-21000<br>Extractor de molduras                      |    | Desmontaje del guarnecido                                    |
| 09853-31000<br>Extractor de clip del forro del techo      |    | Para desmontar los clips del forro del techo                 |
| 09861-31100<br>Herramienta para cortar pasta sellante     |    | Para cortar el sello del parabrisas<br>(uso con 09861-31200) |
| 09861-31200<br>Cuchilla para cortar pasta sellante        |  | Para cortar el sello del parabrisas<br>(uso con 09861-31100) |
| 09861-31300<br>Pistola de pasta sellante                  |  | Aplicación del sellante en el parabrisas                     |

|                                                    |                                                                                    |                                         |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 09861-31400<br>Soporte del cristal                 |  | Desmontaje y montaje del parabrisas     |
| 09861-31000<br>Extractor de moldura del parabrisas |  | Desmontaje de la moldura del parabrisas |
| 09880-4F000<br>Instalador de sujeción de anillas   |  | Montaje de sujeciones de anillas        |
| 09840-1E100<br>Extractor de panel central          |  | Desmontaje de panel central             |

## D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Información general> Diagnóstico de averías

### DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

| SÍNTOMA                            | Rea sospechada                                                   | Solución (Consulte la página)                                         |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Filtros de agua por el techo solar | Polvo acumulado en el tubo de drenaje                            | Limpie el interior del tubo de drenaje                                |
|                                    | Tubo de drenaje obturado                                         | Soplar aire dentro de la tubería de drenaje para eliminar la suciedad |
|                                    | Tubo de drenaje roto o mal colocado, clip defectuoso o agrietado | Compruebe el montaje del tubo y el contacto del reborde               |
|                                    | Burlete deteriorado del techo solar                              | Cámbielo                                                              |



|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       | Distancia entre la cubierta del techo y la carrocería, y burlete incorrectamente montado                                                                                        | Ajuste                                                                                     |
| Ruido del viento alrededor del techo solar                                                                                                                            | Deflector suelto o deformado, resquicios en la carrocería                                                                                                                       | Vuelva a ajustar o cambie                                                                  |
| El techo solar hace ruido cuando Mover                                                                                                                                | Partículas de suciedad en el raíl                                                                                                                                               | Compruebe el cable de transmisión y los rieles de las guías por sí extrañas las partículas |
|                                                                                                                                                                       | Techo corredizo y raíles guía flojos                                                                                                                                            | Vuelva a apretar                                                                           |
| El motor funciona, pero no se puede instalar parcialmente                                                                                                             | Partículas de suciedad en el raíl                                                                                                                                               | Ajuste o sustituya                                                                         |
|                                                                                                                                                                       | Los piñones del motor están incorrectamente engranados con el cable de transmisión                                                                                              |                                                                                            |
|                                                                                                                                                                       | Disminución en la fuerza de deslizamiento de la embrague del motor                                                                                                              |                                                                                            |
|                                                                                                                                                                       | Incremento en la resistencia al deslizamiento del techo solar, interferencia del techo con cables de transmisión, burlete del el, etc. por un ajuste incorrecto del techo solar |                                                                                            |
| Ruido en el motor (un ruido de deslizamiento en el embrague procedente del motor cuando el techo solar está completamente abierto o cerrado, no es un ruido anómalo.) | Los piñones del motor están incorrectamente engranados con el cable de transmisión                                                                                              | Compruebe el montaje de los piñones y Vuelva a apretar el motor                            |
|                                                                                                                                                                       | Cojinete de piñón de motor dañado o desgastado                                                                                                                                  | Cambie el conjunto del motor                                                               |
|                                                                                                                                                                       | Cable de accionamiento deformado o desgastado                                                                                                                                   | Cámbielo                                                                                   |
| La ventanilla de la puerta no va hacia arriba ni hacia abajo                                                                                                          | Montaje incorrecto del cristal                                                                                                                                                  | Posición de ajuste                                                                         |
|                                                                                                                                                                       | Regulador o brazo regulador dañado o defectuoso                                                                                                                                 | Corrija o cambie                                                                           |
| La puerta sin abrir ni cierra por completo Completamente                                                                                                              | Montaje incorrecto de la puerta                                                                                                                                                 | Posición de ajuste                                                                         |
|                                                                                                                                                                       | Conjunto de la puerta defectuosa                                                                                                                                                | Corrija o cambie                                                                           |
|                                                                                                                                                                       | Bisagra de puerta obliga                                                                                                                                                        | Aplique grasa                                                                              |
| El capo no abre ni cierra por completo Completamente                                                                                                                  | Cerradura y cerrojo no alineados correctamente                                                                                                                                  | Ajuste                                                                                     |
|                                                                                                                                                                       | Monte incorrecto del capó                                                                                                                                                       | Ajuste                                                                                     |
|                                                                                                                                                                       | Altura incorrecta del parachoques del capó                                                                                                                                      | Ajuste                                                                                     |
| Entrada de agua a través de parabrisas de la ventana trasera                                                                                                          | Retén defectuoso                                                                                                                                                                | Rellene con pasta sellante                                                                 |
|                                                                                                                                                                       | Brida defectuosa                                                                                                                                                                | Correcto                                                                                   |

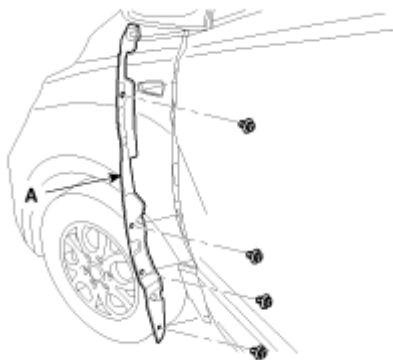
## D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> Exterior> guardabarros> Procedimientos de Reparación

### SUSTITUCIÓN

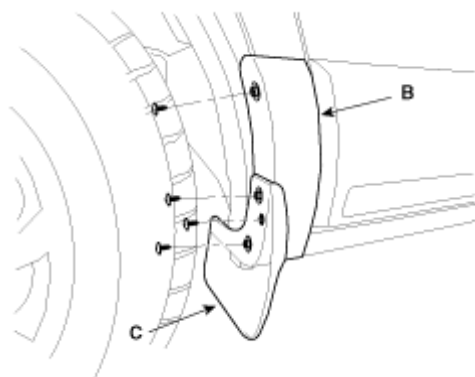
## AVISO

- Procure no arañar el capó ni la carrocería.
- Cuando vaya a desmontar los clips, utilice un desmontador de clips.

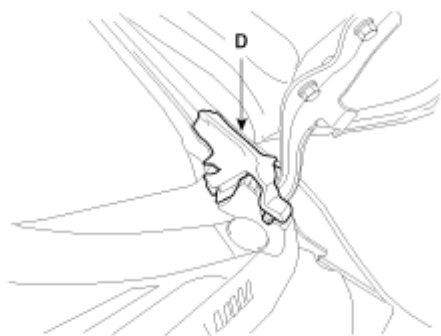
1. Tras los clips de montaje, extraiga el aislamiento de la aleta (A).



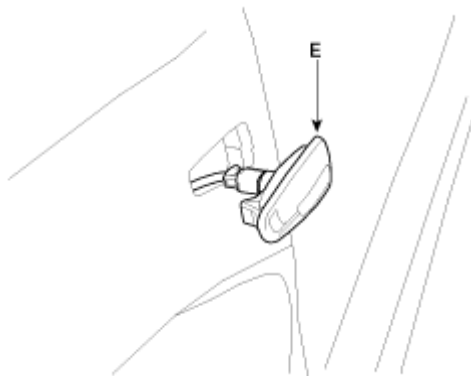
2. Desmonte el guarnecido lateral (B) y el guardabarros (C).



3. Desmonte la cubierta (D).

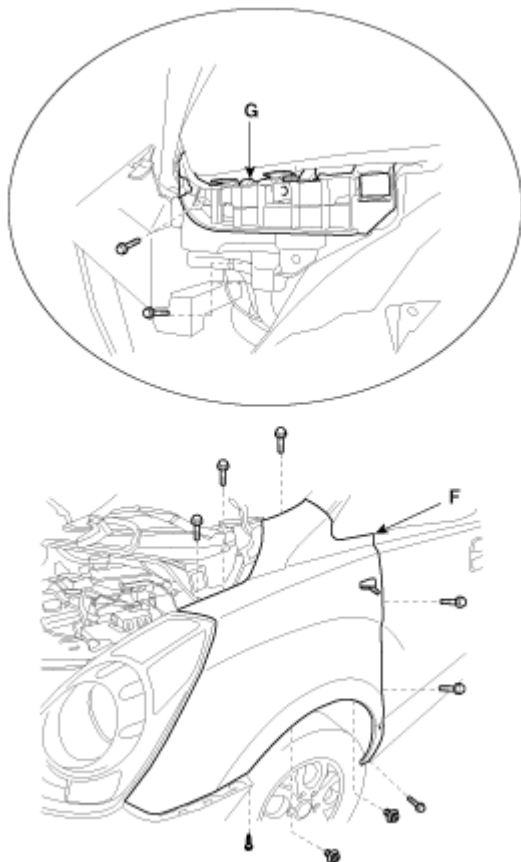


4. Desmonte la lámpara lateral (E).



5. Desmonte el soporte lateral del parachoques delantero (G).

6. Tras los pasos de la unión de la aleta, extraiga la aleta (F).



7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Exterior> capó> Procedimientos de Reparación

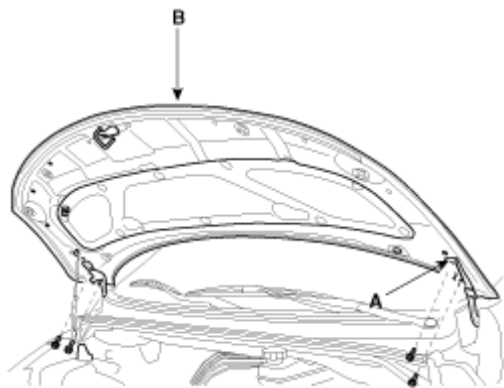
## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL CAP

#### AVISO

- Al desmontar y montar el capó, es necesario contar con un ayudante.
- Procure no arañar el capó ni la carrocería.
- Cuando vaya a desmontar los clips, utilice un desmontador de clips.

1. Después de aflojar los pernos de sujeción de la bisagra del capó (A), desmonte el capó (B).



2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que el capó se abrió adecuadamente y que se cierra de forma segura.
- Ajuste la alineación del capó.

### SUSTITUCIÓN DEL AISLANTE DEL CAP

3. Con ayuda de un desmontador de clips, suelte los clips y desmonte el aislante del capó (A).

#### AVISO

- Tenga cuidado de no arañar el panel del capó.



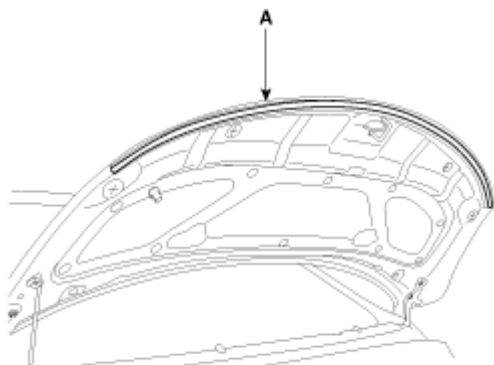
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

## SUSTITUCIÓN DEL BURLETE RETÉN DEL CAP

5. Suelte los clips y desmonte el burlete del capó (A). Tenga cuidado de no arañar el capo.



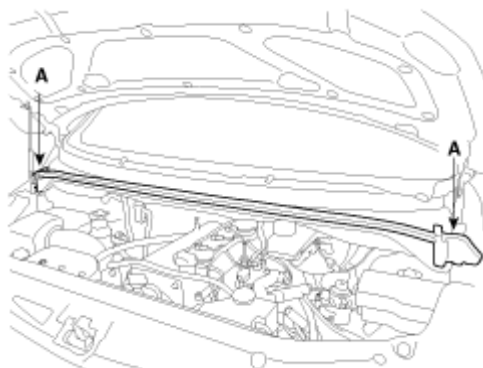
6. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

## SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DEL CAP

7. Suelte los clips y desmonte el burlete del capó (A). Tenga cuidado de no arañar el capo.



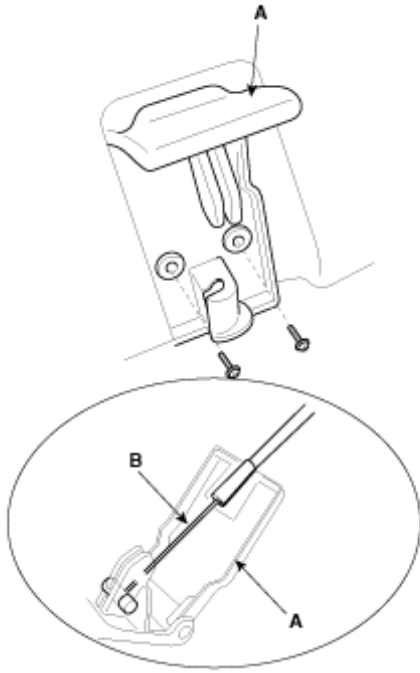
8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

## SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA DE LIBERACIÓN DEL CAP

9. Afloje el tornillo de fijación y desmonte la manilla de la liberación del capó (A).
10. Desconectado el cable de la manilla de la liberación del capó (B).



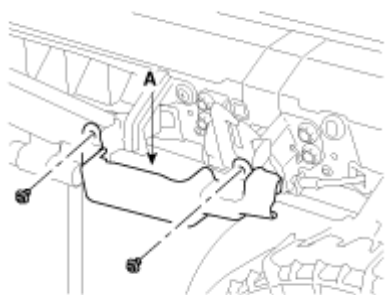
11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Asegúrese de que el cable de la cerradura del capó esté conectado correctamente.
- Asegúrese de que el capó se cierra correctamente.

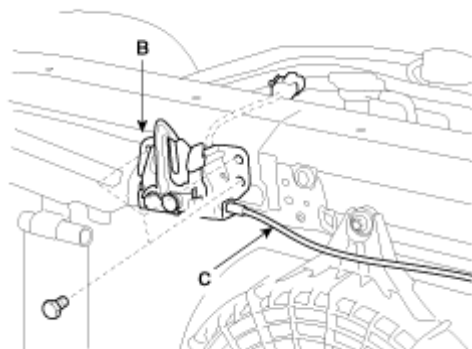
## SUSTITUCIÓN DE CERROJO DEL CAP

12. Desmonte la cubierta del parachoques delantero.
13. Suelte los clips y desmonte la cubierta del pestillo del capó (A).



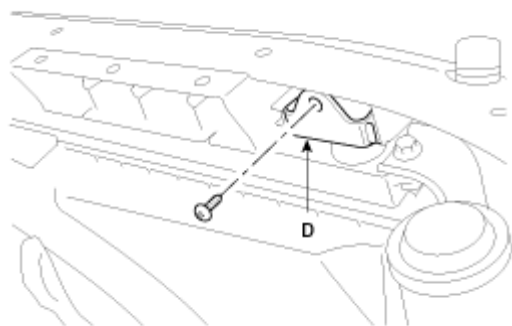
14. Retire los tornillos de sujeción del gancho de cierre del capo (B).

15. Desconecte el cable del cerro del capo (C) y retire el cerrojo (B).



dieciséis. Desmonte el soporte de montaje del motor (D).

17. Desconectado el conector.





18. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### **AVISO**

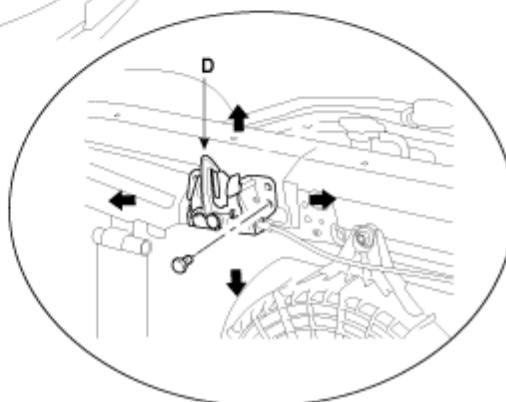
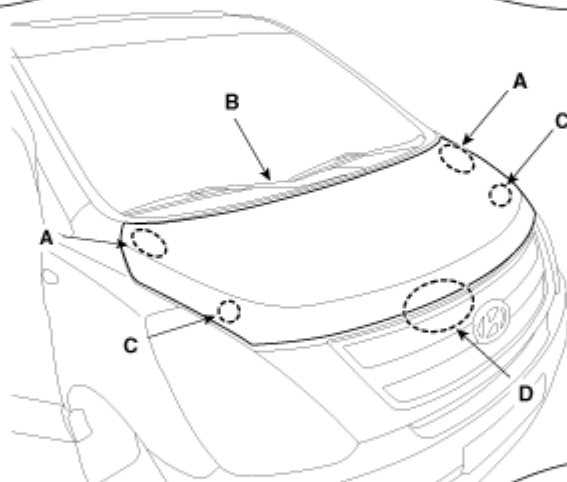
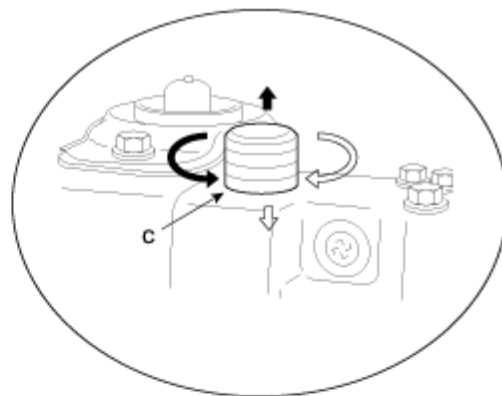
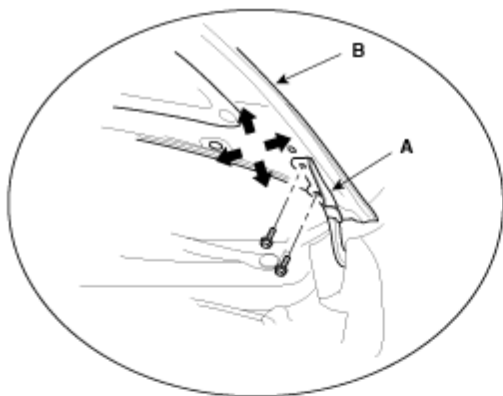
- Asegúrese de que el cable de la cerradura del capó esté conectado correctamente.
- Asegúrese de que el capó se cierra correctamente.

---

## **AJUSTE**

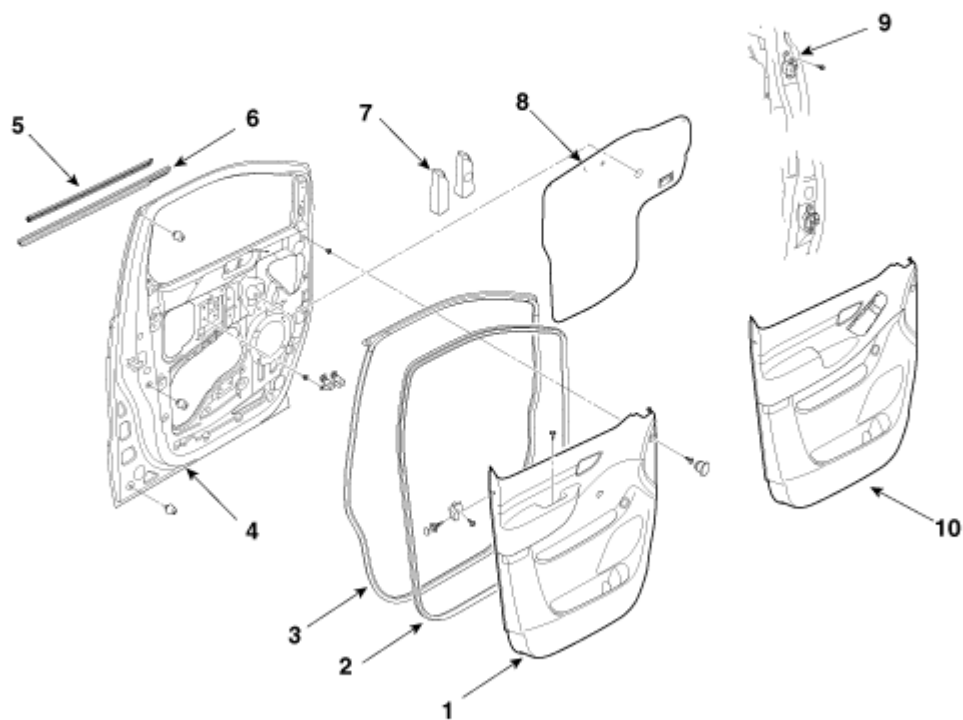
### **AJUSTE EL CAP**

1. Una vez aflojado el perno de la bisagra (A), el ajuste del capó (B) moviéndolo hacia arriba o hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda.
2. Ajuste la altura del capó girando los dispositivos de la amortiguación del capó (C).
3. Una vez aflojados los pernos de fijación del pestillo (D) del capó, ajuste el pestillo del capó moviéndolo hacia arriba o hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda.



D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior) > Exterior > puerta delantera > Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



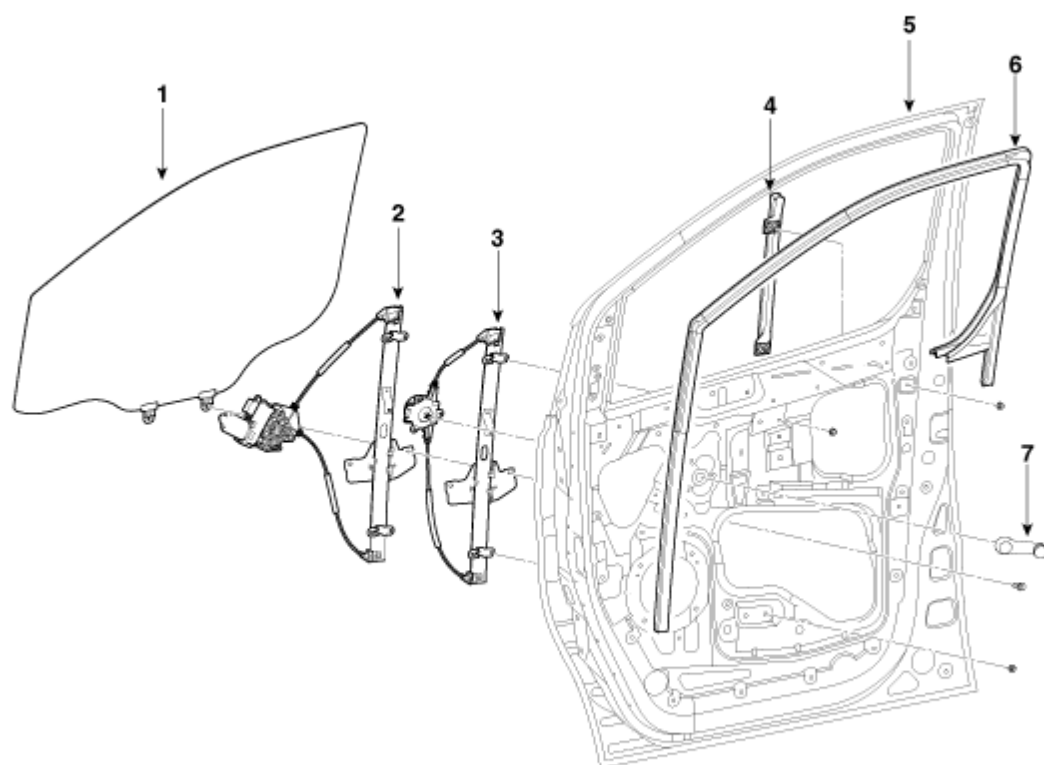
1. Guarnecido de la puerta
2. Burlate de puerta
3. Burlate de la puerta de la puerta
4. Panel de la puerta
5. Burlate de la correa de la puerta

6. Burlate de la puerta de la puerta
7. Cubierta interior del cuadrante
8. Cubierta de la puerta
9. Bisagra de la puerta
10. Guarnición de la puerta

---

## VENTANA DE LA PUERTA

---



- 1. puerta de cristal
- 2. Regulador de la puerta
- 3. Regulador de la puerta

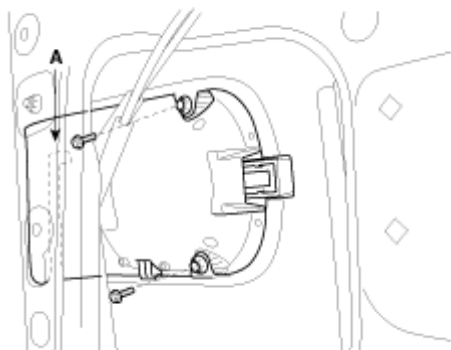
- 4. Canal trasero
- 5. Panel de la puerta
- 6. Guía de cristal
- 7. Manilla del regulador

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Exterior> puerta delantera> Procedimientos de Reparación

## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

1. Desmonte la moldura.
2. Desconecte la varilla de la manilla exterior (A).
3. Ajustar el perno de montaje.

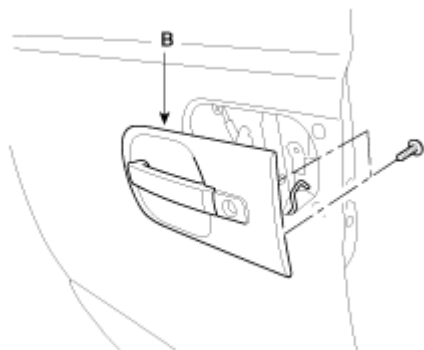


4. Desmonte la manilla exterior (B) deslizándola hacia atrás.

---

**Par de apriete:** 7,8 ~ 11,8 Nm (0,8 ~ 1,2 kgf · m, 5,8 ~ 8,7 lb · pie)

---



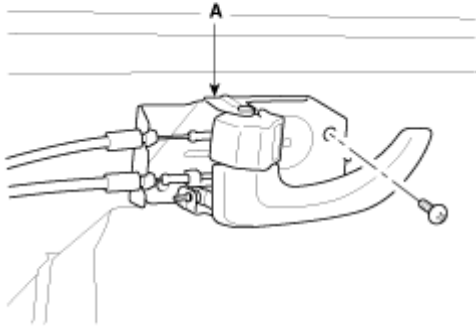
5. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### **AVISO**

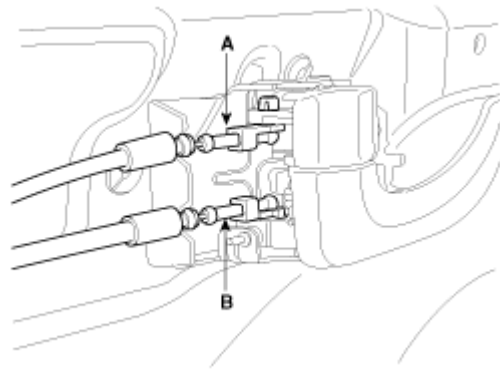
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

### **Sustitución de la manilla interior**

6. Desmonte el guarnecido de la puerta.
7. Una vez aflojados el tornillo de fijación, desmontar el tirador interno (A).



8. Desconecte los cables (A) y (B).



9. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

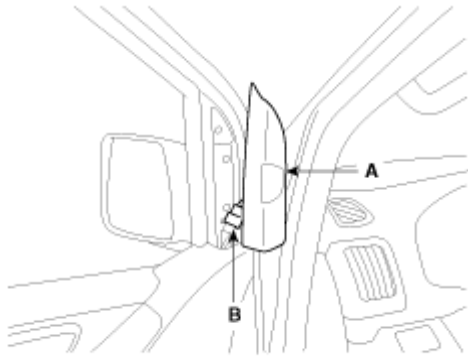
## SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DE LA PUERTA

### AVISO

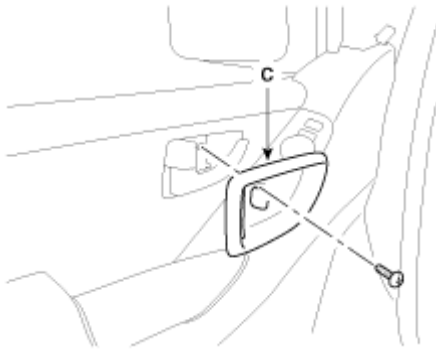
- Tenga cuidado para no arañar el tablero de la puerta y el resto de piezas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

10. Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).

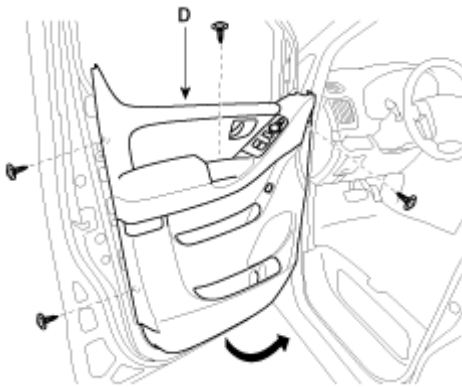
11. Desconectado el conector (B).



12. Saque la cubierta interior (C).



13. Afloje los tornillos de fijación del guarnecido de la puerta (D). Suelte los clips que sujetan el guarnecido de la puerta, una continuación, desmonte dicho guarnecido estirando hacia arriba. Desconecte los conectores del interruptor de los elevalunas y de los eléctricos retros.



14. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Asegúrese de que los conectores están correctamente enchufados, y de que cada varilla está conectada de forma adecuada.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

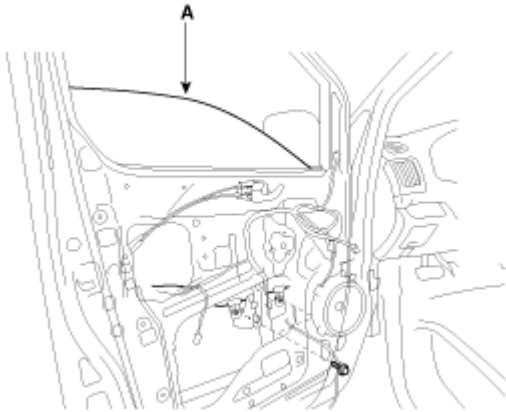
## SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL

15. Desmonte el revestimiento de la puerta delantera.

### AVISO

- Utilice el interruptor de la puerta para alinear el agujero de fijación con el agujero en la ventanilla de la puerta.
- Si es imposible, alinee el agujero manualmente después de retirar el motor.
- Tenga cuidado de no dejar el cristal o el raye la superficie del mismo.

dieciséis. Con cuidado, mueva el cristal (A) hasta que vaya que aparece los pernos y los aflójelos. Separe el cristal de su recorrido, y cuidado del cuidado, neumático del cristal hacia afuera a través de la ranura de la ventana.



17. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Suba y baje el cristal para ver si se mueve con libertad, sin trabarse.
- Ajuste la posición del cristal según el necesario del mar.

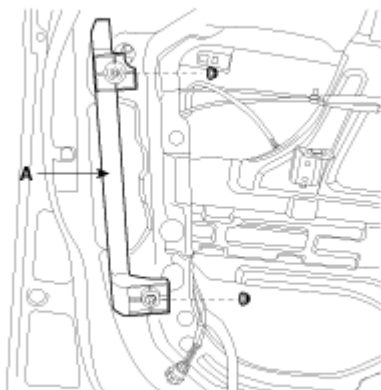
## SUSTITUCIÓN DEL CANAL TRASERO

18. Desmonte el guarnecido de la puerta.

19. Quitar el cristal del ventanilla.

20. Una vez aflojadas las tuercas de fijación, desmonte el canal trasero (A).





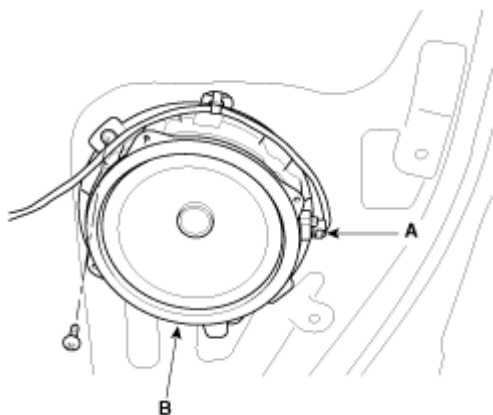
21. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **Sustitución de los altavoces**

22. Desmonte el guarnecido de la puerta.

23. Perfore los rivetes para desmontar el altavoz (A) del módulo de la puerta.

24. Desconectado el conector del altavoz (B).



25. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

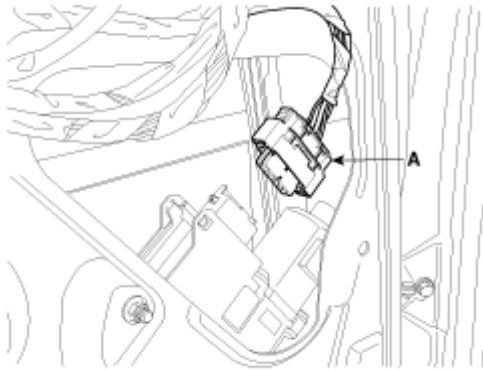
#### **AVISO**

- Utilice los tornillos de la chapa de metal para asegurar el altavoz.

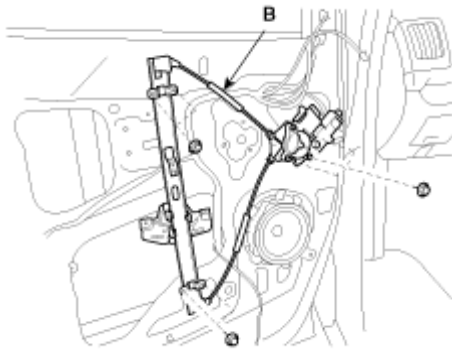
### **Sustitución del regulador y del motor de los elevavinas eléctricos**

26. Desmonte el guarnecido de la puerta.

27. Desconectado el conector (A).



28. Después de aflojar las tuercas de montaje, desmontar el motor del elevavinas eléctrico (B).



29. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Debería de aplicación abundante grasa al área de las piezas de rotación y muelles.
- Suba y baje el cristal para ver si se mueve con libertad, sin trabarse.

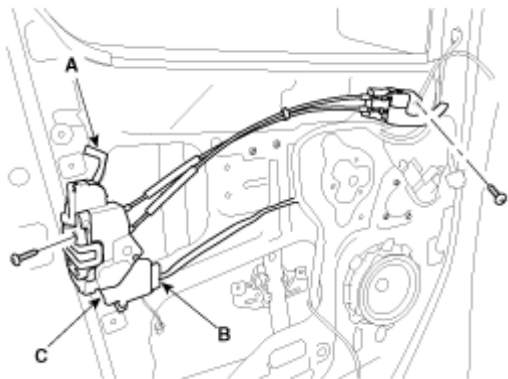
## SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL CERROJO

30. Desmonte las próximas piezas.

- Guarnecido de la puerta.
- Cristal.
- Canal trasero.

31. Desconectado la varilla (A).

32. Desconectar el conector del pestillo (A) y retirar el conjunto del pestillo (B).



33. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

## AJUSTE

### AJUSTE DEL CRISTAL

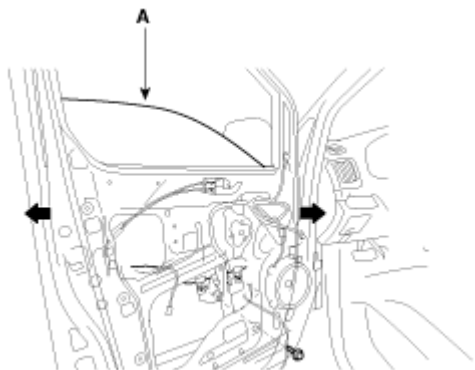
#### AVISO

- Compruebe que el canal del recorrido del cristal no está dañado o deteriorado, y cámbielo si es necesario.

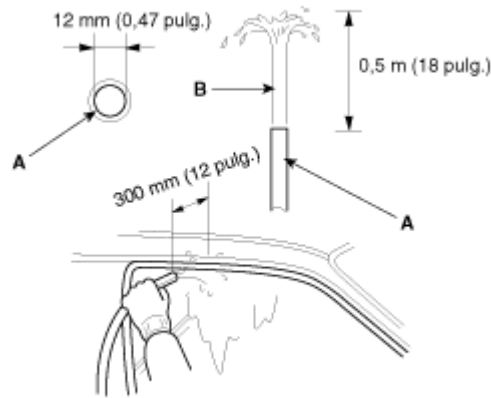
1. Desmonte las próximas piezas.

- Cubierta interior del cuadrante.
- Guarnecido de la puerta.

2. Con cuidado, desplace la luna (A) hasta que pueda ver sus pernos de fijación y aflójelos a continuación.



3. Compruebe que el cristal se desplaza suavemente.
4. Levante totalmente el cristal, y compruebe que no quedan espacios.  
Compruebe que el cristal con el canal de recorrido del cristal de forma uniforme.
5. Compruebe si se filtra agua. Hacer el agua del techo sobre el rea de sellado según muestra, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - Utilice una manguera de 12 mm (1/2 pulg.) De diámetro (A).
  - Ajuste el caudal del agua según muestra (B).
  - No use una boquilla.
  - Mantenga la manguera a 300 mm (12 pulg.) Aproximadamente de la puerta (C).

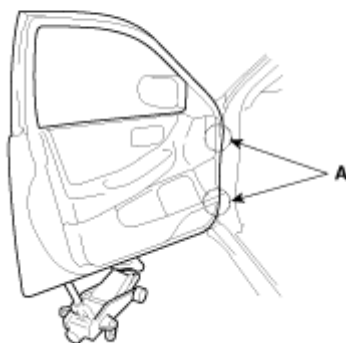
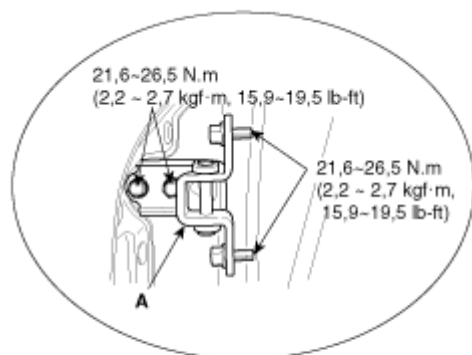


## AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

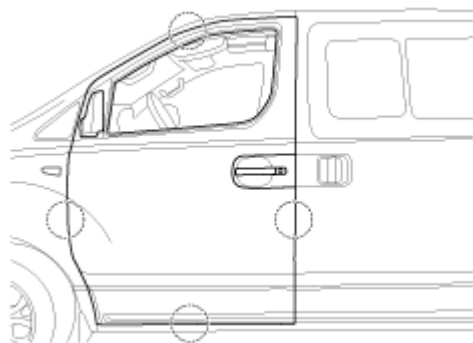
### AVISO

- Después de instalar la puerta, compruebe si el gancho se ajusta con la carrocería, y después si los espacios del foso entre los ejes delantero trasero y inferior de la puerta y la carrocería. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos. Antes de ajustar, cambie los pernos de montaje.

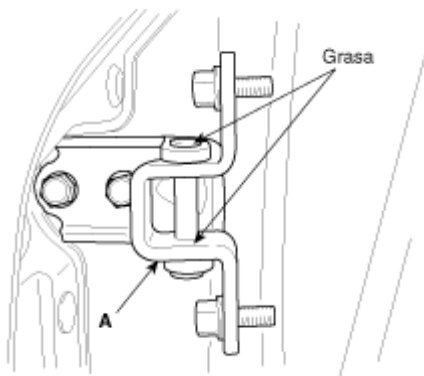
6. Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.
7. Ajuste en las bisagras (A):
  - Afloje los pernos de la puerta de la puerta ligeramente, y la puerta hacia el adentro o hacia la pista hasta que esté al mismo nivel que la carrocería.
  - Afloje un poco los pernos de la jerarquía de la bisagra, y mueva la puerta detrás y adelante, arriba abajo, según el mar necesario para igualar los huecos.
  - Coloque un paño de taller en el gato para evitar los daños en la puerta en el ajuste.



8. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos.



9. Engrase las partes de giro de las bisagras indicadas por las flechas.



10. Compruebe si se filtra agua.

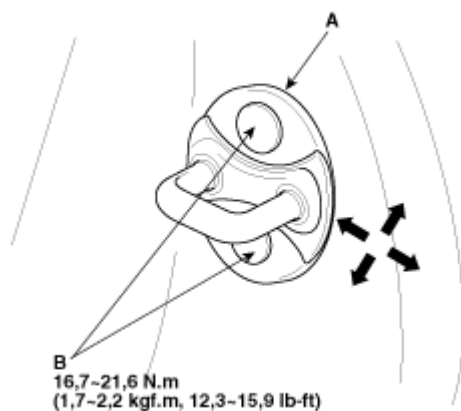
### **AJUSTE DE LA CERRADURA DE LA PUERTA**

Asegúrese de que la puerta se cierra de forma segura sin tener que dar un portazo.

Si es necesario, ajuste el gancho (A): Las tuercas de la cerradura son fijas.

La cerradura se puede ajustar hacia arriba y hacia abajo, y hacia adentro o hacia afuera.

11. Afloje los tornillos (B) y inserte un trapo entre la carrocería y la cerradura.



12. Apriete ligeramente los tornillos.

13. Envuelva la cerradura con una tracción, una continuación, un golpe golpeado con un martillo de plástico.

No golpee demasiado fuerte la placa de la cerradura.

14. Afloje los tornillos y desmonte el trapo.

15. Apriete ligeramente los tornillos.

dieciséis. Mantenga la manilla exterior hacia afuera y presione la puerta contra la carrocería para comprobar que la cerradura ajusta correctamente.

Si la puerta cierra correctamente, apriete los tornillos y vuelva a comprobar.



## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PORTÓN TRASERO

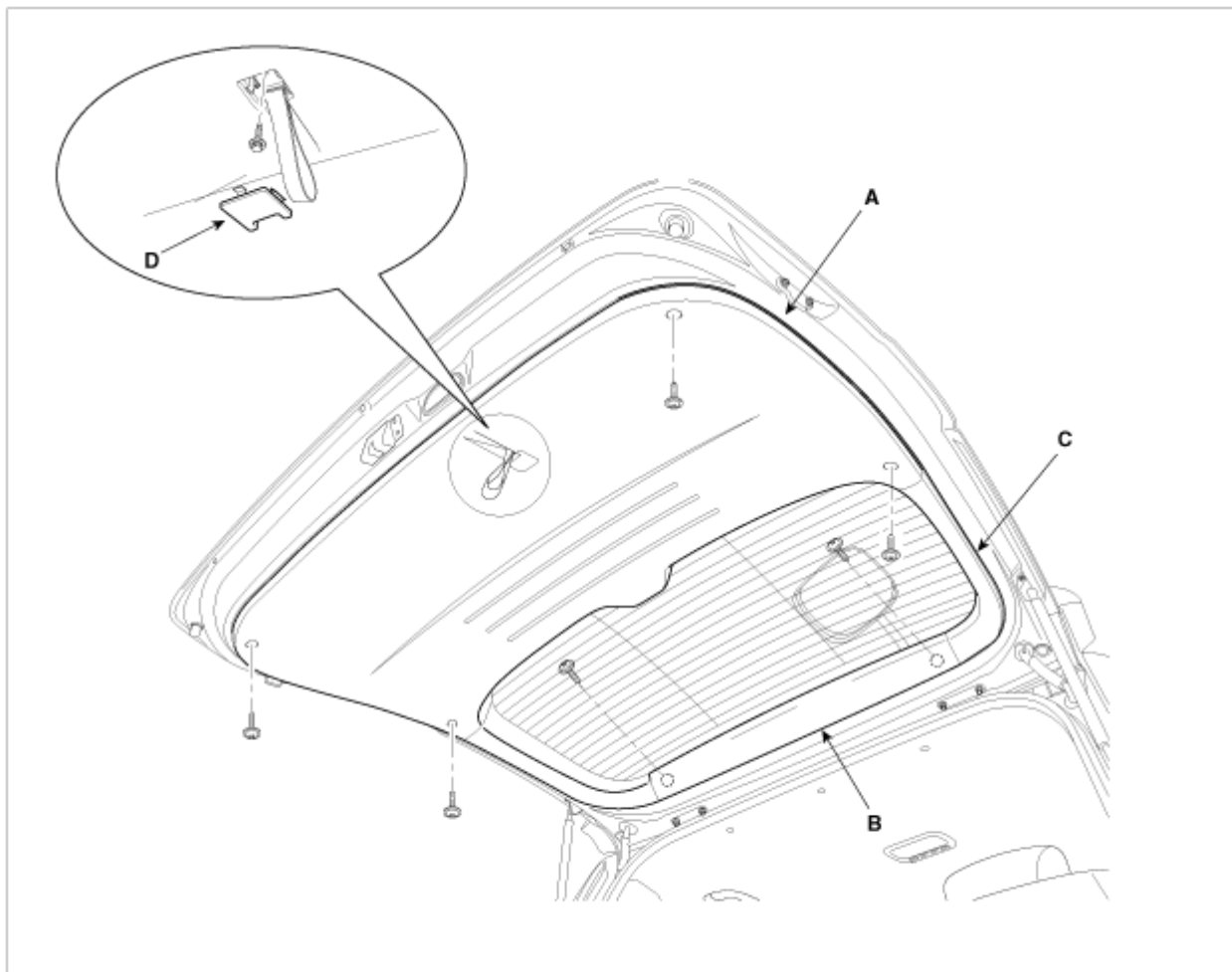
#### AVISO

- Cuando haga palanca con un destornillador de punta plana, envuelva con cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las piezas relacionadas para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte la cubierta (D).
2. Afloje los tornillos y desmonte el guarnecido del portón trasero (A).
3. Desmonte el guarnecido superior (B) y el guarnecido lateral (C).
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

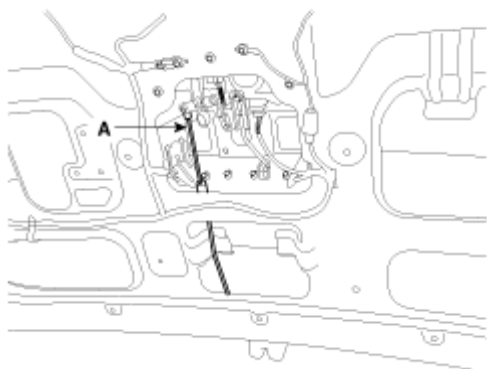
- Cambie los clips que están dañados.



## SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL CERROJO

5. Desmonte el adorno del portón posterior.
6. Desconectado la varilla del actuador (A).



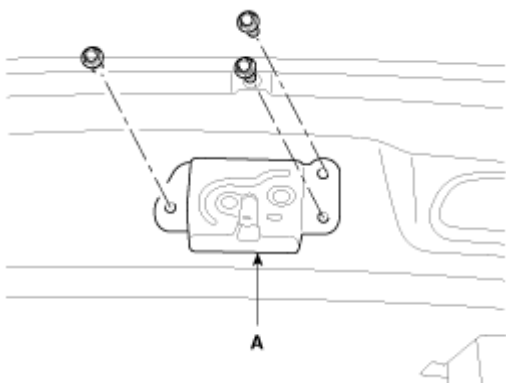


7. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar el conjunto del pestillo (A).

---

**Par de apriete:** 6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

---



8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que el conector y la varilla de conexión están correctamente conectados.
- Asegúrese de que el portón trasero se abra adecuadamente y que se cierre de forma segura.

## SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ACTUADOR

9. Desmonte el adorno del portón posterior.

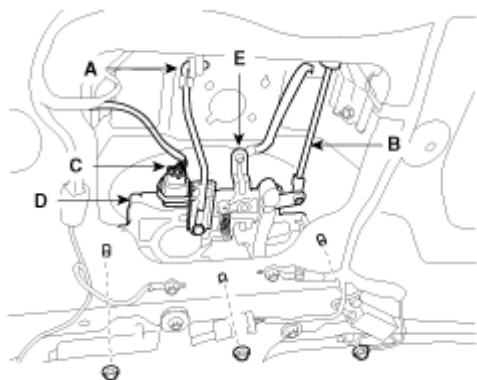
10. Desconectado la varilla del exterior del manilla (A), la varilla del cilindro de la cerradura (B) y el conector (C).

11. Una vez aflojado el perno y las tuercas de montaje, desmontar el conjunto del actuador (D).

---

**Par de apriete:** 6,9 ~ 10,8 Nm (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 8,0 lb · pie)

---



12. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que el conector y la varilla de conexión están correctamente conectados.
- Asegúrese de que el portón trasero se abra de forma adecuada y que se cierre de forma segura.

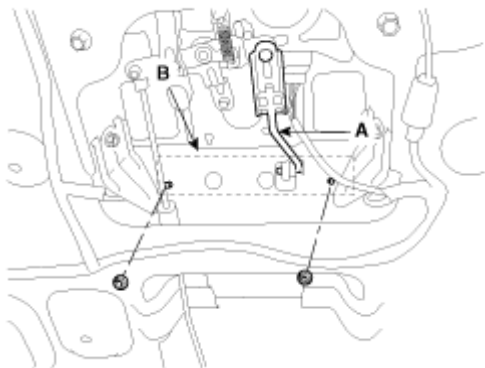
### SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

13. Desmonte el adorno del portón posterior.

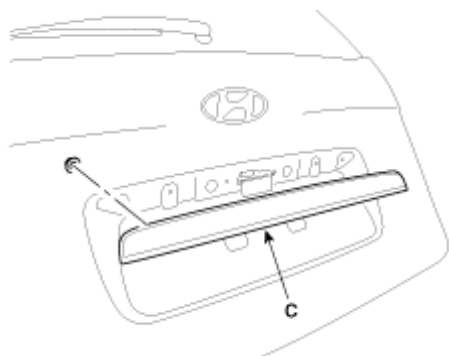
14. Desmonte el conjunto del actuador.

15. Desconecte la varilla de la manilla exterior (A).

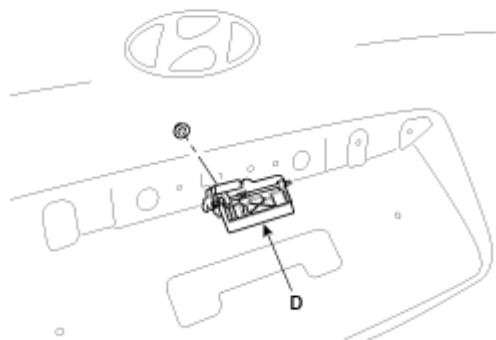
dieciséis. Suelte las tuercas de montaje de la manilla exterior (B).



17. Desmonte el guarnecido del portón trasero (C).



18. Desmonte la manilla exterior (D).



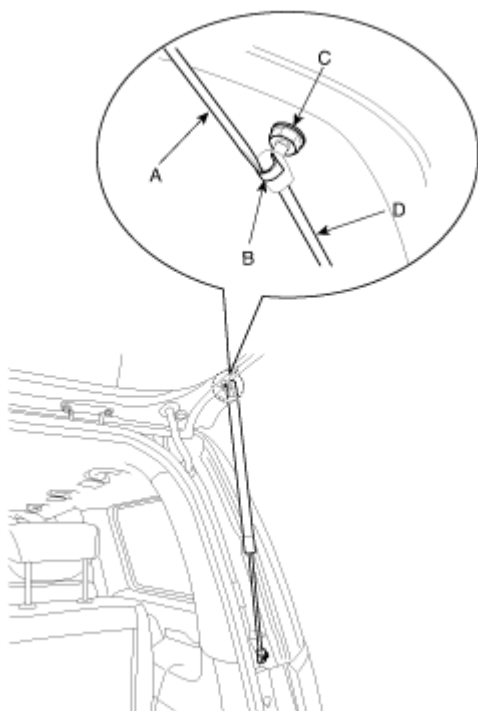
19. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que el portón trasero se abrace adecuadamente y que se cierre de forma segura.

## SUSTITUCIÓN DEL ELEVADOR

20. Utilizando un destornillador (A), un poco los clips de la toma (B) en ambos extremos del elevador (D) y desmontar el elevador del soporte (C).



21. Empuje la toma del elevador hacia su soporte para montarlo.

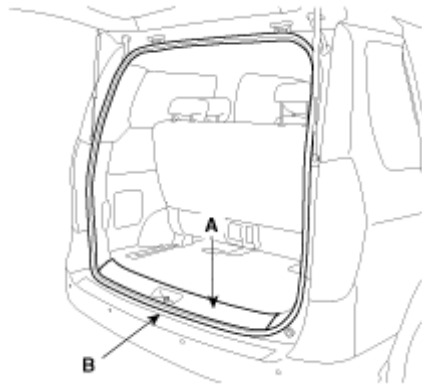
## SUSTITUCIÓN DEL BURLETE DEL PORTÓN TRASERO

### AVISO

- No se aplica sellante en la carrocería.

22. Retire el guarnecido transversal (A).

23. Desmonte el burlete del portón trasero (B).



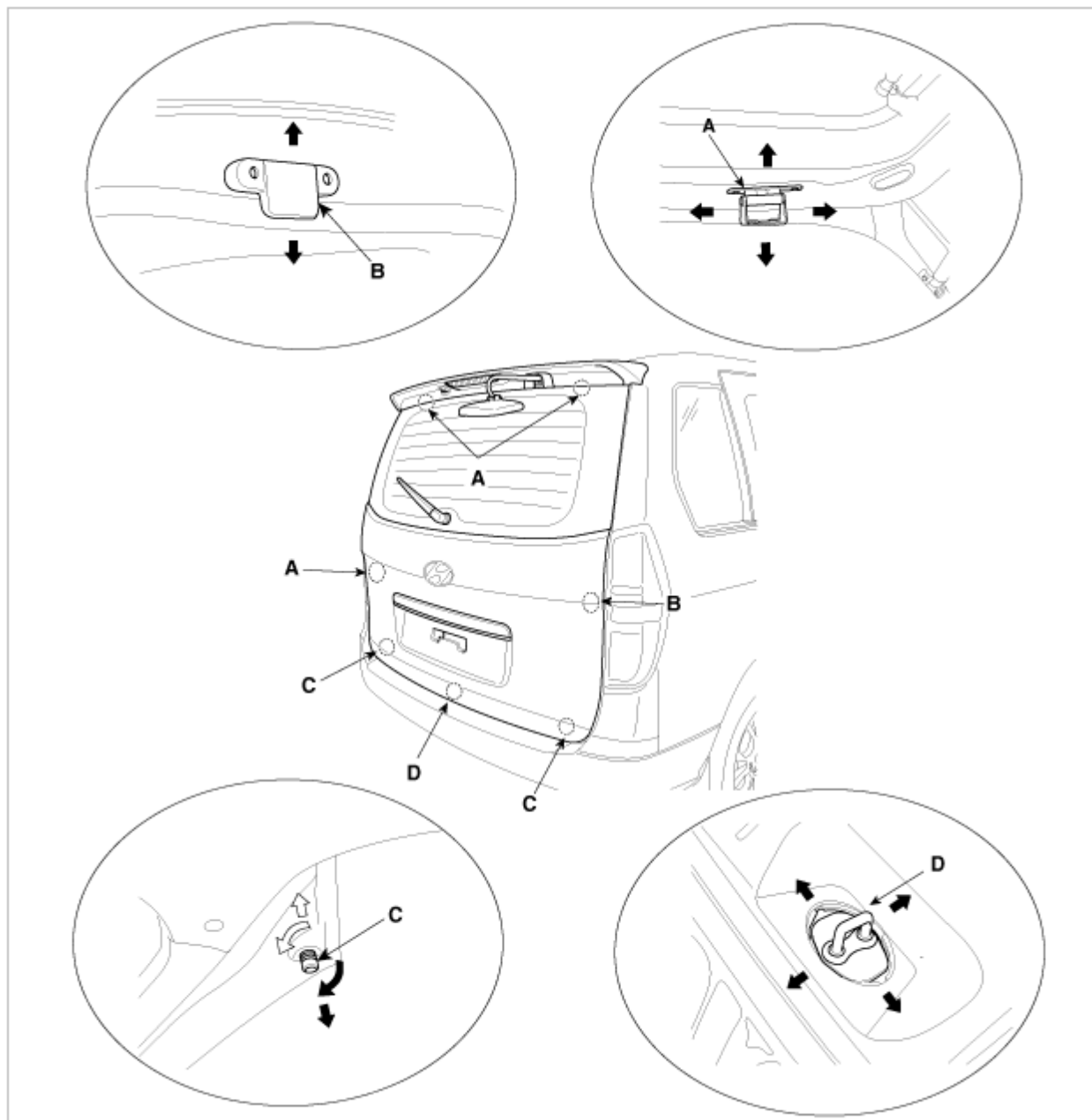
24. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

---

## **AJUSTE**

---

1. Una vez aflojado el perno de la fijación de la bisagra del portón trasero (A), ajuste el movimiento trasero moviéndolo hacia arriba o hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda.
2. Ajuste el montaje del portón trasero girándolo sobre el paraguas del portón y el lateral (C).
3. Ajuste la cerradura (D) moviéndola hacia arriba o hacia abajo, o la derecha a la izquierda.



D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior) > Exterior > tapa de llenado de combustible > Procedimientos de Reparación

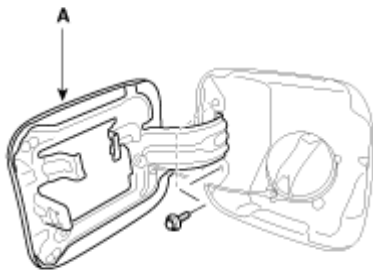
**SUSTITUCIÓN**

1. Abra la tapa de combustible.
2. Suelte los pernos, ya continuación retire el tapón de rellenado de combustible (A).

---

**Par de apriete:** 0,9 ~ 7,8 N · m (0,7 ~ 0,8 kgf · m, 5,1 a 5,8 lb. ft)

---

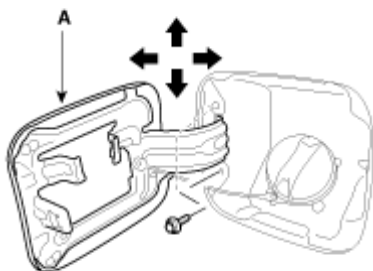


3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

**AVISO**

- Asegúrese de que la tapa de llenado de combustible se abre adecuadamente y de que se cierra de forma segura.

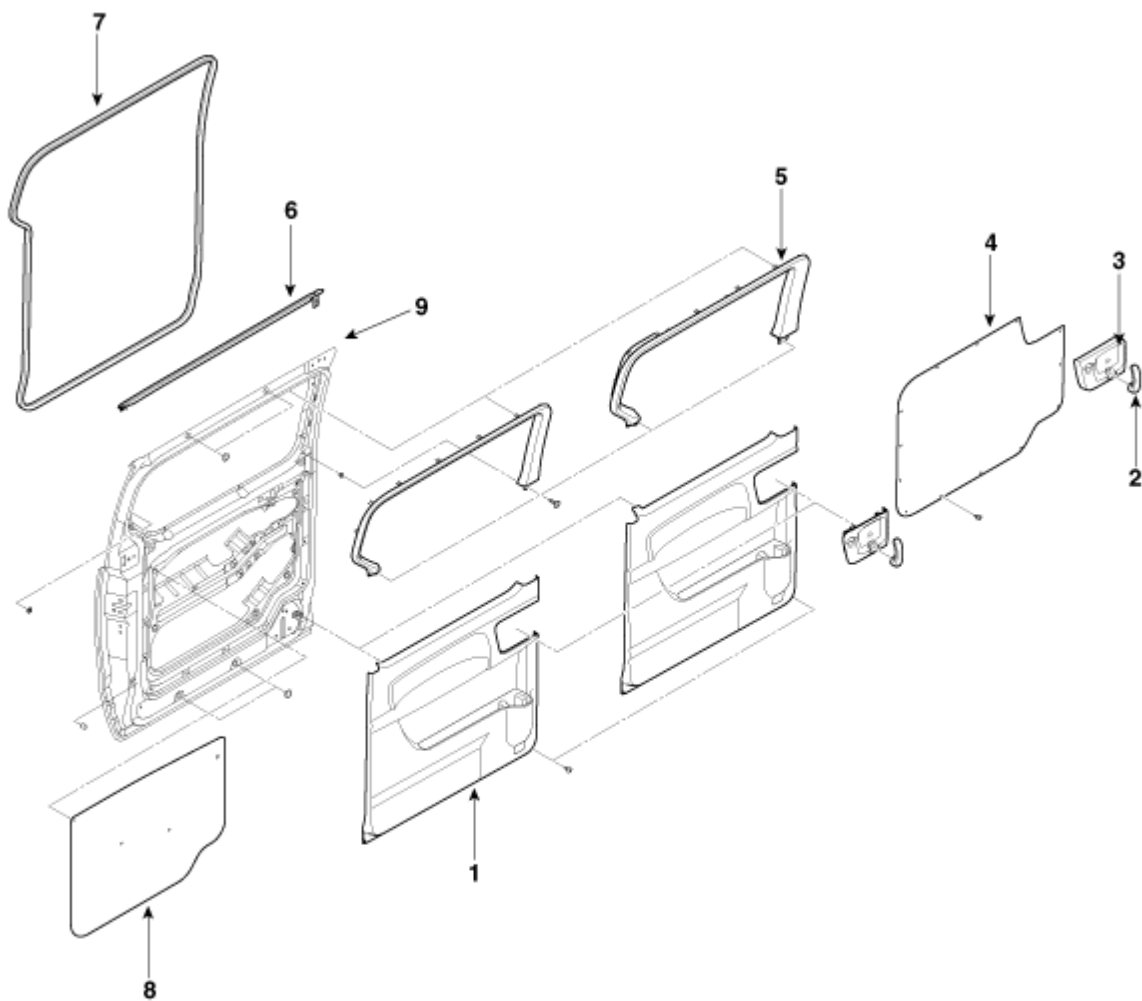
4. Compruebe que el golpecito de rellenado de combustible (A) recta correctamente en la carrocería. Si es necesario, ajústela.



D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> Exterior> puerta trasera> Componentes y Localización de los Componentes



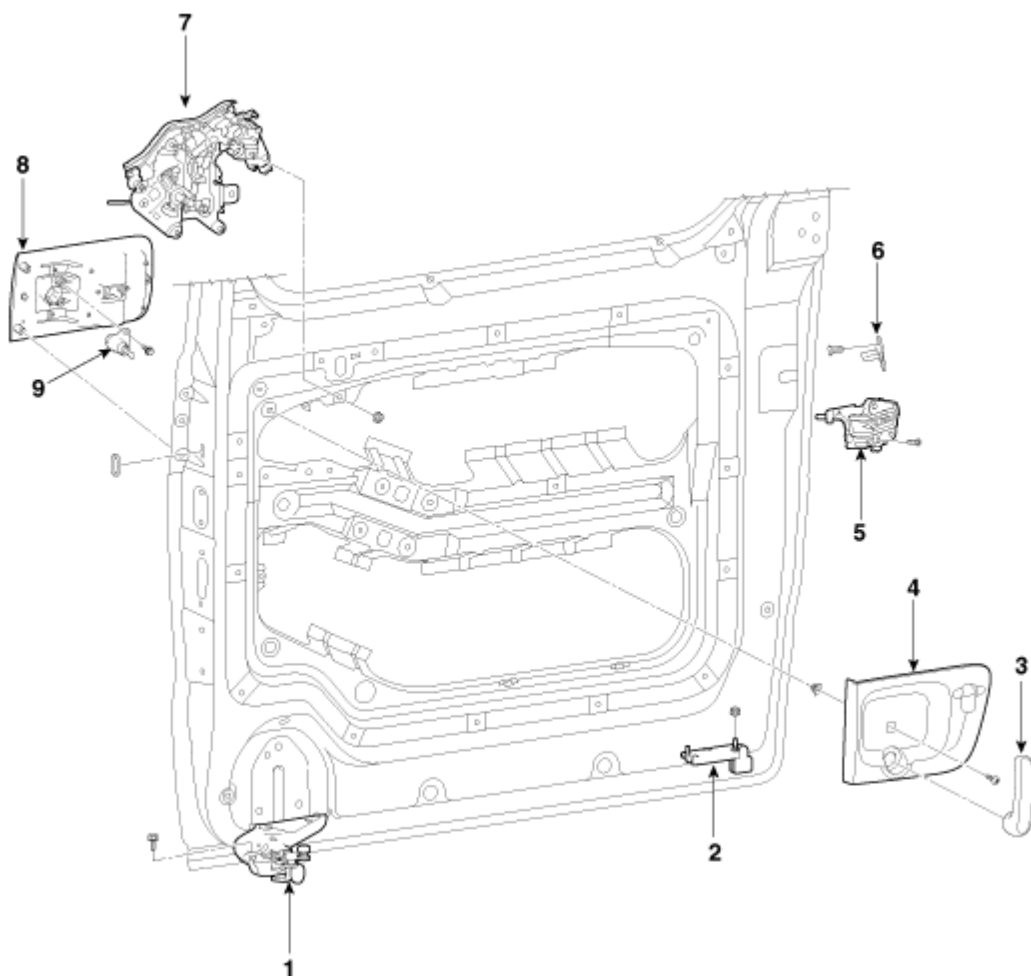
**COMPONENTES**



1. Guarnecido de la puerta
2. Interior de Manilla
3. Cubierta de manilla interior
4. Pantalla de la puerta

5. Guarnecido interior de la puerta
6. Burlete superior de puerta
7. Burlete de la puerta
8. Pantalla de la puerta
9. Panel de la puerta





- 1. Bisagra de la puerta
- 2. Bisagra de la puerta
- 3. Interior de Manilla
- 4. Cubierta de manilla interior

- 5. Cerrojo de la puerta
- 6. Pasador de la puerta
- 7. Control remoto
- 8. Manecilla exterior de la puerta
- 9. Cilindro de la llave

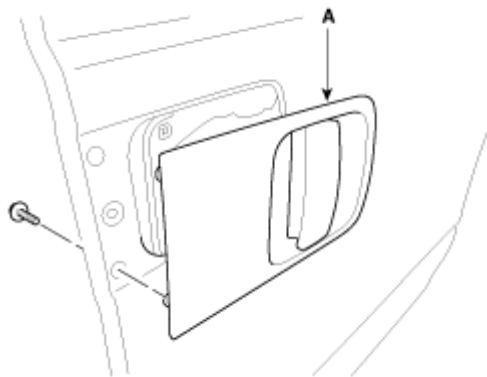
D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior) > Exterior > puerta trasera > Procedimientos de Reparación



## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA EXTERIOR

1. Desmonte el guarnecido de la puerta.
2. Desmonte la aleta de mariposas.
3. Tras aflojar el perno de fijación, desmontar la cubierta de la manilla (A).



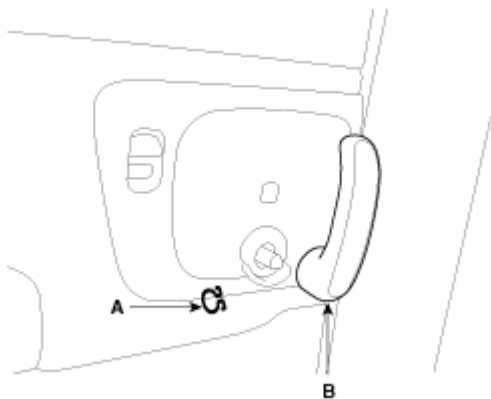
4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

### Sustitución de la manilla interior

5. Desmonte el clip (A).
6. Saque la manilla interior (B).



7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DE LA PUERTA

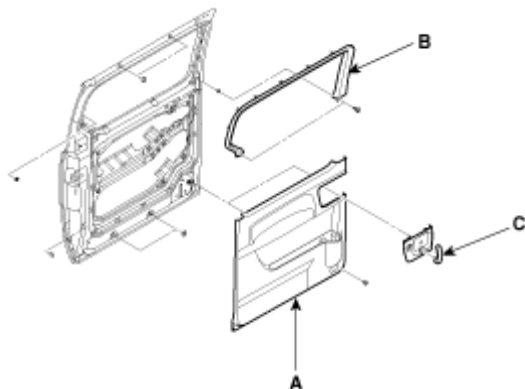
#### AVISO

- Tenga cuidado para no arañar el guarnecido de la puerta y el resto de piezas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

8. Desmonte la manilla interior (C).

9. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar el guarnecido de la puerta (A).

10. Desmonte el guarnecido interior (B).



11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

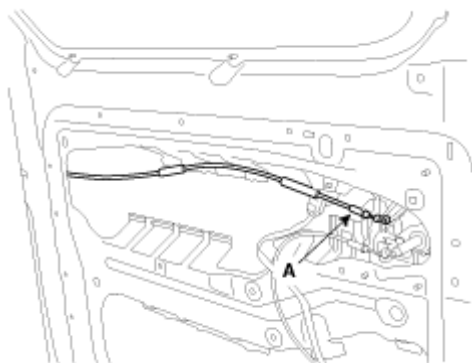
- Asegúrese de que los conectores están correctamente enchufados, y de que cada varilla está conectada de forma adecuada.
- Asegúrese de que la puerta se cierra y se abre correctamente.

## SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL CERROJO

12. Desmonte la manecilla interior de puerta.

13. Desmonte el guarnecido de la puerta.

14. Desconectado el cable del cerrojo (A).

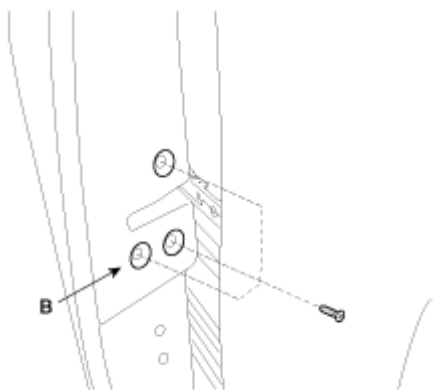


15. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar el conjunto del pestillo (B).

---

**Par de apriete:** 6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 5,8 lb. ft)

---

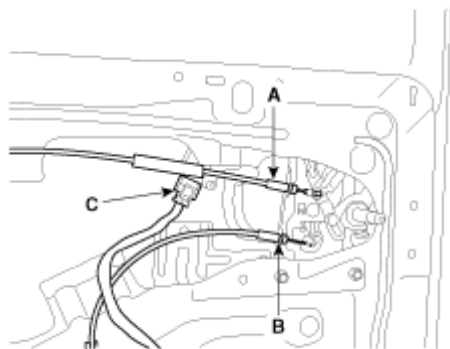


dieciséis. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **Sustitución del control remoto de la puerta**

17. Desmonte el guarnecido de la puerta.

18. Desconecte los cables (A), (B) y el conector (C).

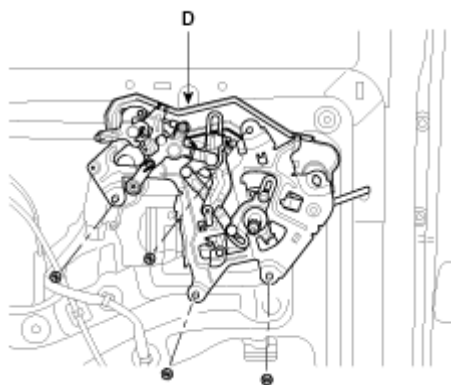


19. Una vez aflojadas las tuercas de fijación, desmontar el control remoto (D).

---

**Par de apriete:** 6,9 ~ 10,8 N · m (0,7 ~ 1,1 kgf · m, 5,1 ~ 5,8 lb. ft)

---



20. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## AJUSTE

### AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

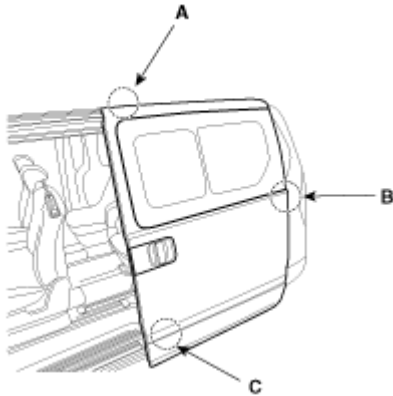
#### AVISO

- Después de instalar la puerta, compruebe si el gancho se ajusta con la carrocería, y después si los espacios del foso entre los ejes delantero trasero y inferior de la puerta y la carrocería. Compruebe que la puerta y los bordes de la carrocería son paralelos. Antes de ajustar, cambie los pernos de montaje.

1. Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.

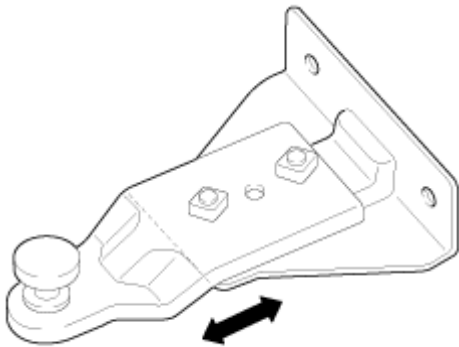
### AJUSTE DE POSICIÓN DE LA PUERTA

2. Coloque el vehículo sobre una superficie lisa y firme cuando ajuste las puertas.
3. Ajuste los pernos del rodillo superior (A), central (B) e inferior (C), si la puerta y la carrocería no mantienen un espacio uniforme.



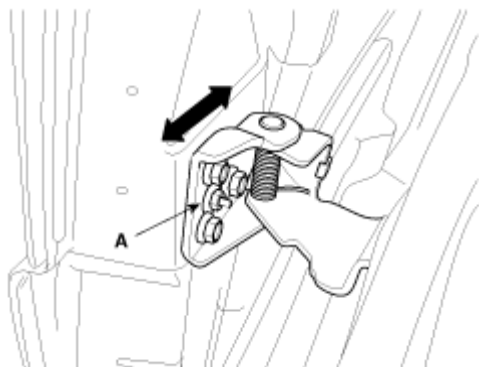
### **RODILLO SUPERIOR (A)**

- Afloje los pernos para ajustar el soporte y después apriete un tornillo.



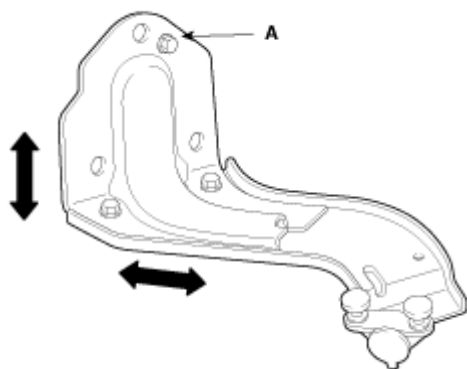
### **RODILLO CENTRAL (B)**

- Afloje la tuerca estándar (A) usando una herramienta de mano.
- Afloje las tuercas de fijación del rodillo lentamente y nivele la superficie de la puerta.
- Apriete la tuerca de fijación y el tornillo estándar.



### RODILLO INFERIOR (C)

- Desmonte la cubierta (A / S).
- (A) utilizando una herramienta de mano.
- Afloje las tuercas de fijación del rodillo lentamente y nivele la superficie de la puerta.
- Apriete la tuerca de fijación y el tornillo estándar.



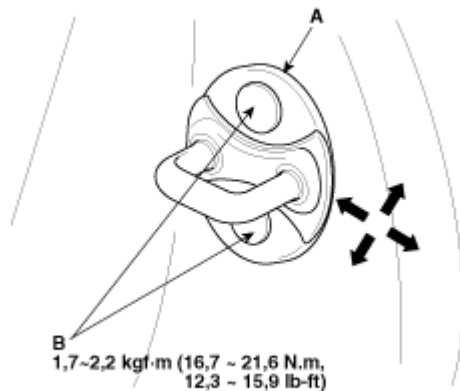
### AJUSTE DE LA CERRADURA DE LA PUERTA

Asegúrese de que la puerta se cierra de forma segura sin tener que dar un portazo.

Si es necesario, ajuste el gancho (A): Las tuercas de la cerradura son fijas.

La cerradura se puede ajustar hacia arriba y hacia abajo, y hacia adentro o hacia afuera.

4. Afloje los tornillos (B) ya continuación introduzca una toalla de taller entre la carrocería y la cerradura.



5. Apriete ligeramente los tornillos.
6. Envuelva la cerradura con una tracción, una continuación, un golpe golpeado con un martillo de plástico.  
No golpee demasiado fuerte la placa de la cerradura.
7. Afloje los tornillos y desmonte el trapo.
8. Apriete ligeramente los tornillos.
9. Mantenga la manilla exterior hacia afuera y presione la puerta contra la carrocería para comprobar que la cerradura ajusta correctamente.  
Si la puerta cierra correctamente, apriete los tornillos y vuelva a comprobar.

## D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Exterior> molduras laterales> Procedimientos de Reparación

### SUSTITUCIÓN

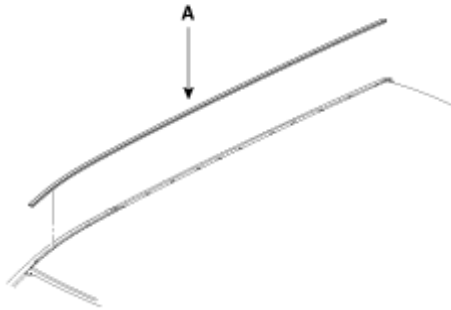
#### Sustitución del guarnecido del techo

##### AVISO

- Cuando haga palanca con un destornillador de punta plana, envuelva con cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las piezas relacionadas para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Tenga cuidado de no arañar la superficie de la carrocería.

1. Desmonte el guarnecido del techo (A).



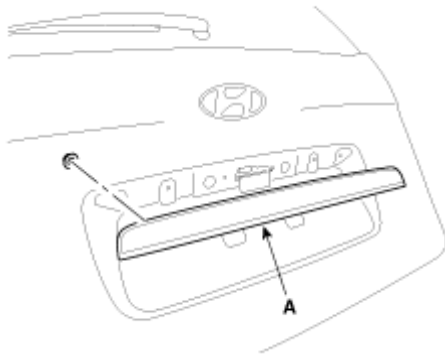


2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **SUSTITUCIÓN DEL EMBELLECEDOR DEL PORTÓN TRASERO**

3. Desmonte el adorno del portón posterior.

4. Desmonte el embellecedor del portón trasero (A).

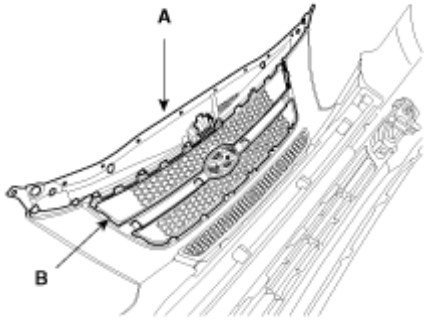


5. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **SUSTITUCIÓN DE LA REJILLA DEL RADIADOR**

6. Quitar el parachoques delantero.

7. Retire la rejilla del radiador (A).

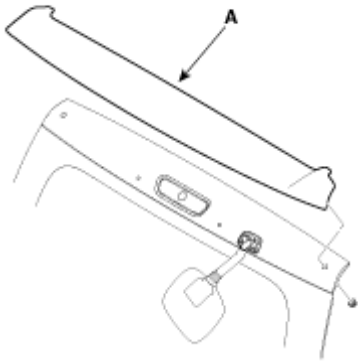


8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **SUSTITUCIÓN DEL DEFLECTOR AERODINÁMICO**

9. Desmonte el guarnecido superior del portón trasero.

10. Desmonte el deflector aerodinámico (A)

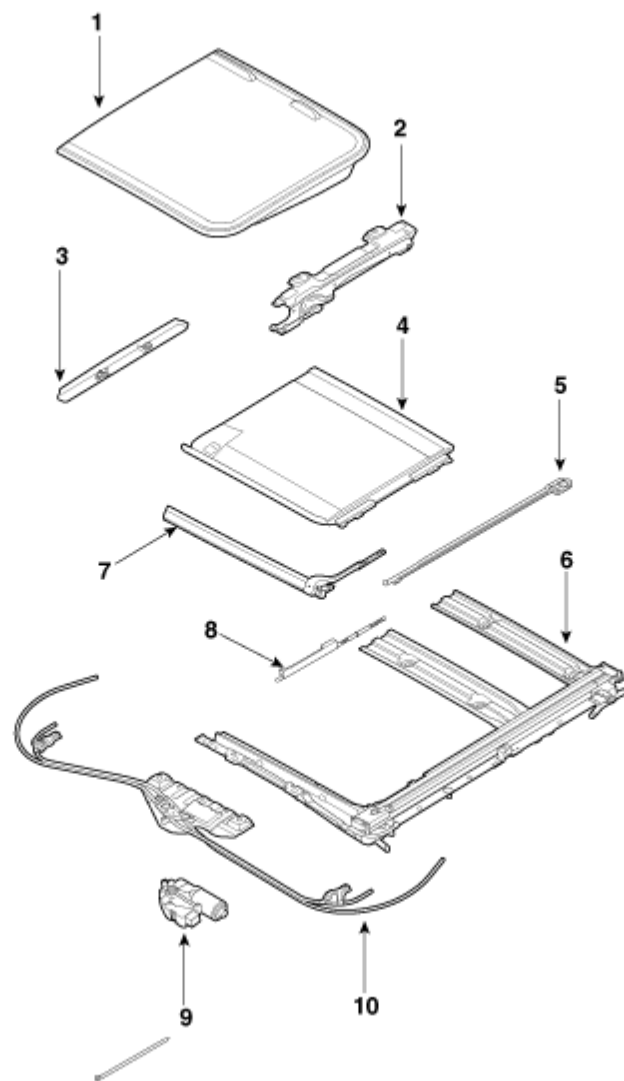


11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> Exterior> Techo solar> Componentes y Localización de los Componentes

## **COMPONENTES**

### **DELANTERO**



- 1. Cristal
- 2. Guía
- 3. Cubierta decorativa
- 4. Parasol

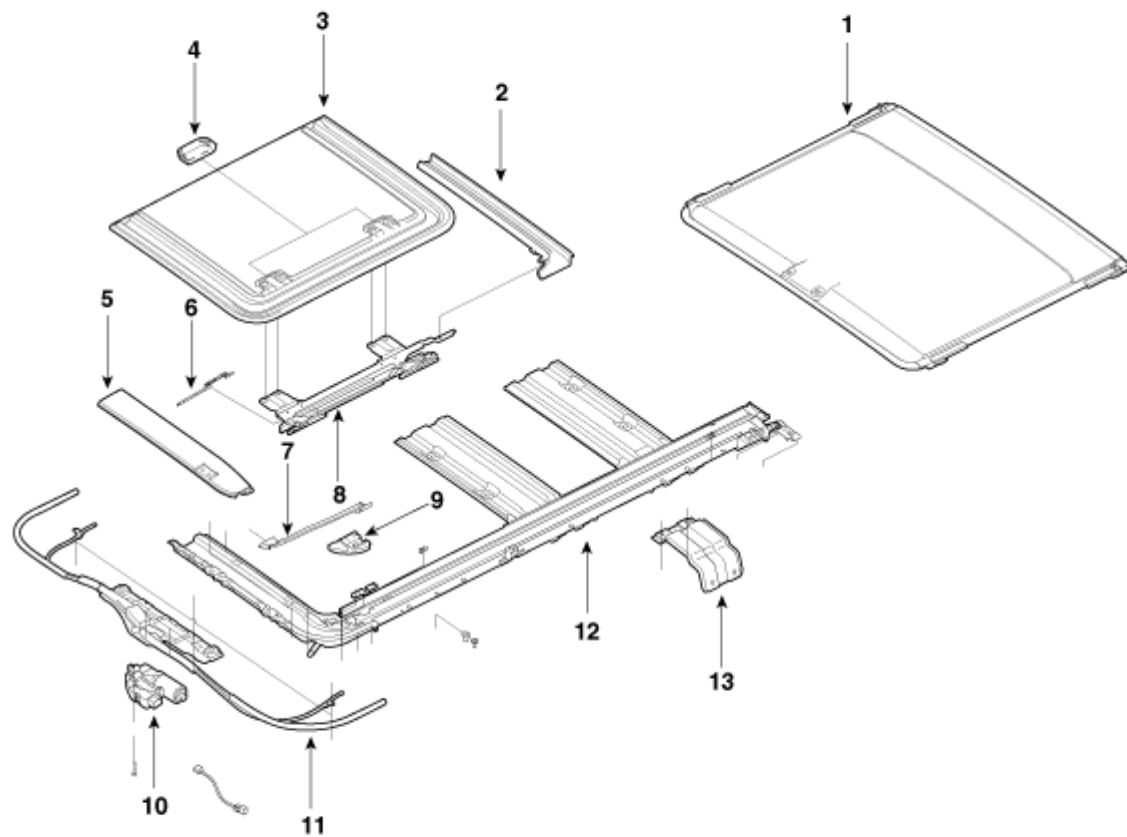
- 5. Conjunto de resolución
- 6. Bastidor auxiliar
- 7. Deflector

- 8. Cable
- 9. Conjunto del motor
- 10. Unidad de transmisión

---

## TRASERO

---



- 1. Parasol
- 2. Raíl del vierteaguas
- 3. Cristal
- 4. Cubierta decorativa
- 5. Deflector

- 6. Cable
- 7. Enlace de deflector
- 8. Guía
- 9. Cubierta del raíl
- 10. Conjunto del motor

- 11. Unidad de transmisión
- 12. Bastidor auxiliar
- 13. Soporte

**D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Exterior> Techo solar> Procedimientos de Reparación**

## SUSTITUCIÓN

### Techo solar delantero SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL

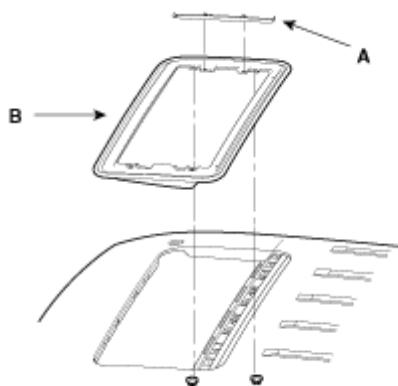
#### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte las dos cubiertas de decoración (A).
2. Desmonte el cristal (B) elevándola.

#### AVISO

- No hay causa daños en el panel del techo.



3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

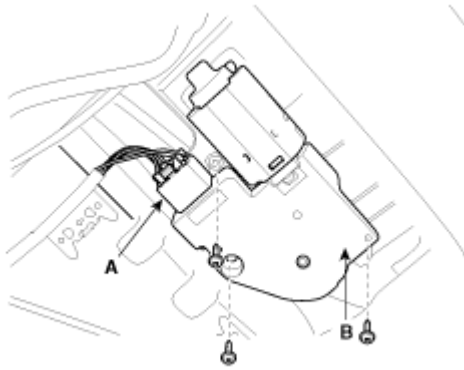
### SUSTITUCIÓN DEL MOTOR

4. Desmonte la consola del techo.

#### AVISO

- Confirme la posición de la guía, está cerrado o no cuando se desmonta el motor.

5. Desconecte el conector del motor (A), desmonte los tornillos y desmonte el motor (B).



6. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de comprobar el motor.

### Sustitución del techo del techo solar

7. Retire las prácticas piezas:

- Guarnecido del umbral de la puerta.
- Guarnecido del pilar delantero.
- Guarnecido del pilar central.
- Guarnecido del pilar trasero.
- Forro del techo.
- Cristal del techo solar (A).

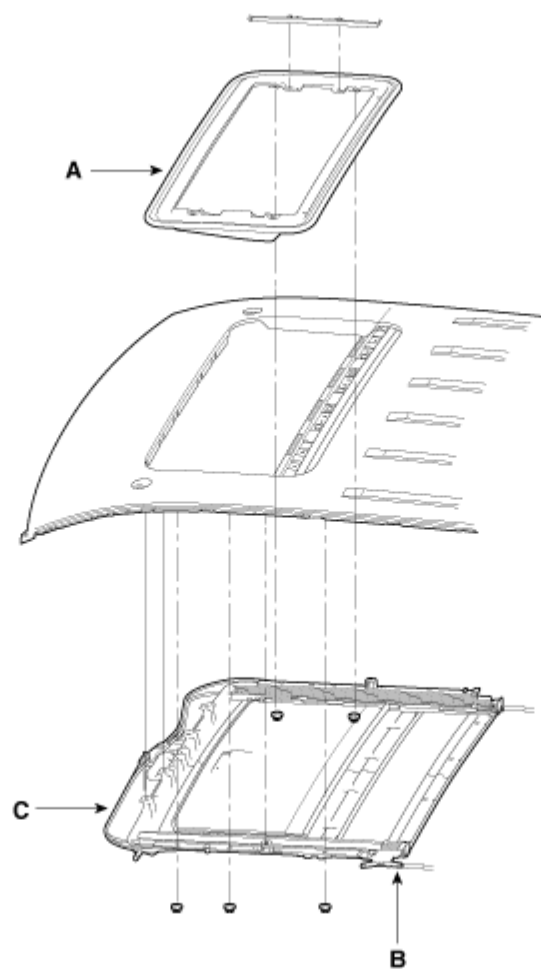
8. Desconecte los tubos de drenaje (B).

9. Detrás de los pernos de fijación y de las tuberías, retire el conjunto del techo solar (C).

#### AVISO

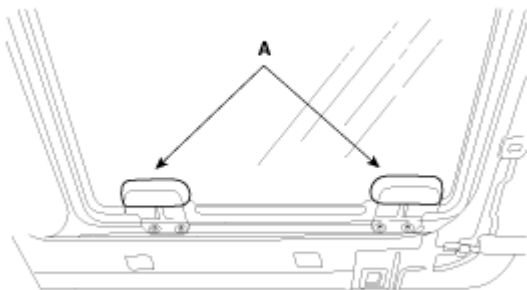
- Tenga cuidado de no arañar los guarnecidos interiores y otras partes.

10. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

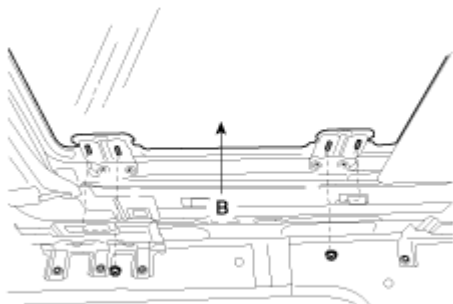


## **Techo solar trasero** **SUSTITUCIÓN DEL CRISTAL**

11. Desmonte la cubierta decorativa (A).



12. Una vez aflojadas las tuercas de fijación, desmontan el vidrio (B).



13. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DEL MOTOR

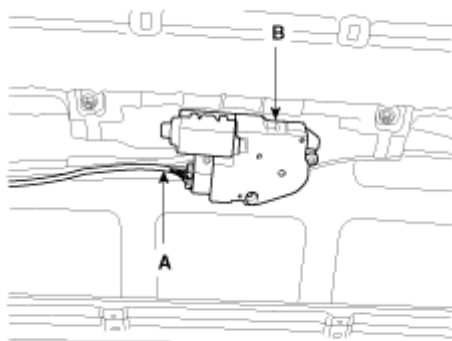
14. Desmonte el guarnecido del techo.

### AVISO

- Confirme la posición de la guía, está cerrado o no cuando se desmonta el motor.

15. Desconecte el conector del motor (A), desmonte los tornillos y desmonte el motor (B).





dieciséis. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de comprobar el motor.

### Sustitución del techo solar trasero

17. Retire las prácticas piezas:

- Guarnecido del umbral de la puerta.
- Guarnecido del pilar delantero.
- Guarnecido del pilar central.
- Guarnecido del pilar trasero.
- Forro del techo.
- Cristal del techo solar.

18. Desconecte los tubos de drenaje (B).

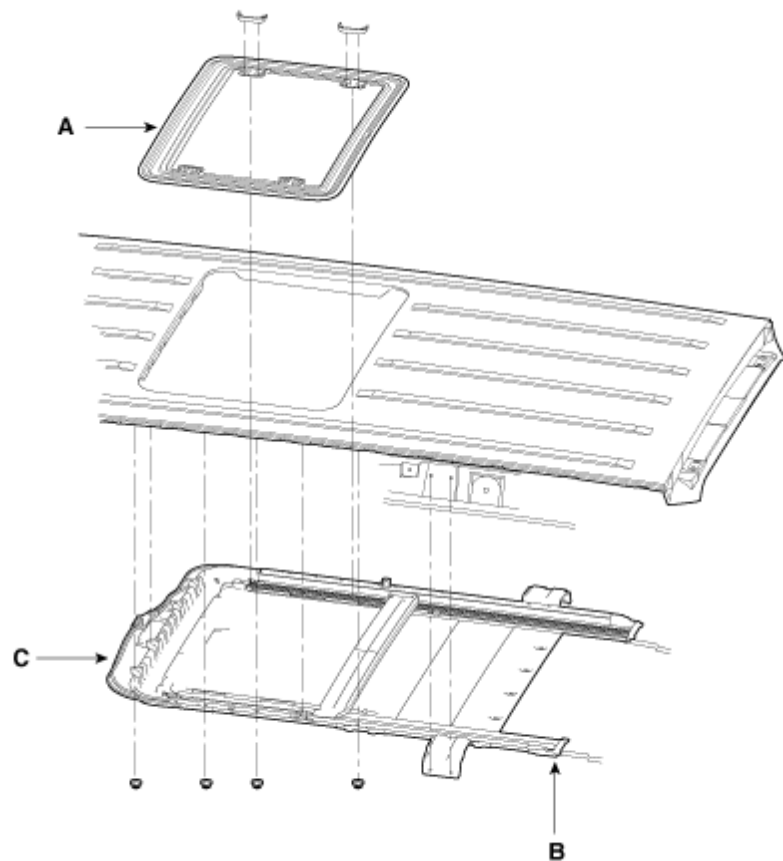
19. Desmonte el soporte (A).

20. Detrás de los pernos de fijación y de las tuberías, retire el conjunto del techo solar (C).

#### AVISO

- Tenga cuidado de no arañar los guarnecidos interiores y otras partes.

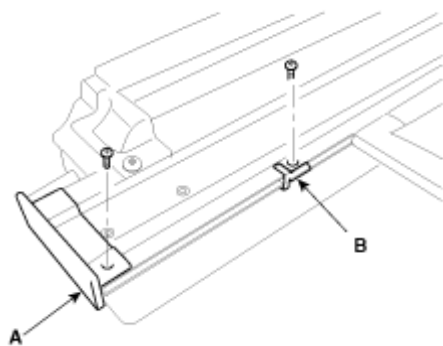
21. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



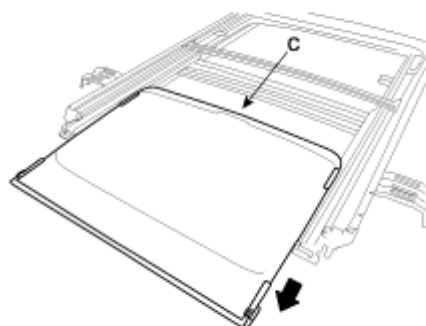
## SUSTITUCIÓN DE LA SOMBRILLA Y EL RAÍL DE DRENAJE

22. Desmonte el conjunto del techo solar.

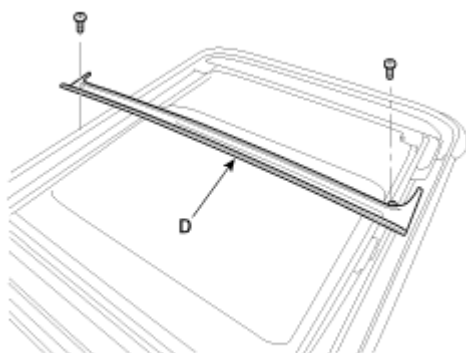
23. Desmonte el drenaje (A) y el tope de la sombrilla (B).



24. Retire el parasol (C).



25. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar el raíl de drenaje (D).



26. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

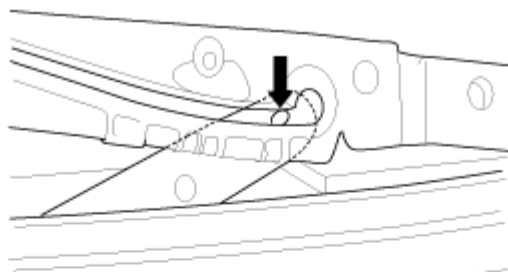
---

## AJUSTE

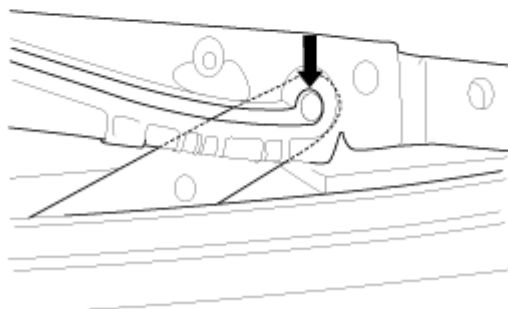
---

### CÓMO INICIALIZAR

1. Compruebe que el cristal está montado.
  - Ajuste de altura finalizado.
2. Pulse el interruptor. (Manteniendo el interruptor pulsado)
  - La pieza corrediza se desplaza 5 mm hacia delante después de 15 segundos.



- Antes de mover el cristal corredizo -



- Después de mover el cristal corredizo -

3. Después de desplazar la pieza corrediza 5 milímetros hacia adelante, gire el interruptor una posición OFF y pulse el interruptor UP (Manteniendo el interruptor pulsado)
  - Si el funcionamiento anterior se produce en condiciones normales, el techo solar se cierra.
4. Cuando el techo solar está totalmente cerrado, apague el interruptor UP para iniciar el motor completamente.

### CUANDO INICIALIZAR EL MOTOR

5. Primer funcionamiento del vehículo tras su fabricación.
6. El valor inicial se borra o se daña una causa de la pobre descarga eléctrica producida durante el funcionamiento.
7. Después de usar la manilla manual.

### FUNCIONAMIENTO DE LA MANILLA DE EMERGENCIA DEL TECHO SOLAR

8. Utilice la manilla de emergencia del techo solar para cerrar y para abrir el techo solar de forma manual único para el caso siguiente:

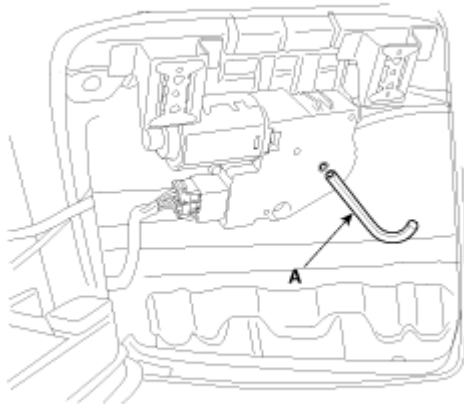
- Para cerrar el techo solar antes de conducir un vehículo en un día lluvioso en el autopista y no puede cerrar el techo solar por una avería del motor y el controlador del techo solar.

9. Método de funcionamiento

- Sacar la consola del techo.
- Presione la manilla de emergencia hasta el accionador hexagonal (A) del motor del techo solar. Presione con fuerza para desengranar el motor del embrague; De lo contrario el manillar de emergencia se resbaló porque no está bien fijado en el motor.
- Gire con cuidado la manilla de emergencia en el sentido de las agujas de reloj para cerrar el techo solar.
- Tras cerrar el techo solar, mueva la manilla hacia adelante y hacia atrás una medida que desmonte la herramienta del motor, para asegurar que el embrague del motor vuelve a engranar.
- Se puede usar una llave hexagonal de 5 mm en el lugar de la manilla de emergencia, en el caso de una manilla de tipo "Speeder".

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- No utilice herramientas automáticas para accionar el techo solar. Podría dañar los componentes.



D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Exterior> espejo> Procedimientos de Reparación

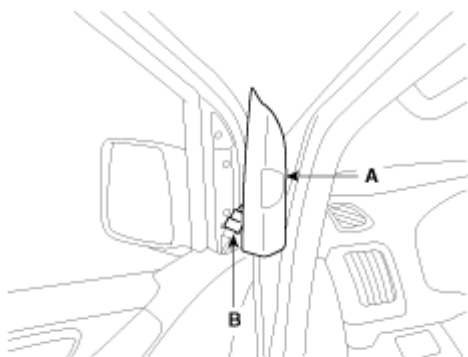
## **SUSTITUCIÓN**

### **SUSTITUCIÓN DEL ESPEJO RETROVISOR EXTERIOR**

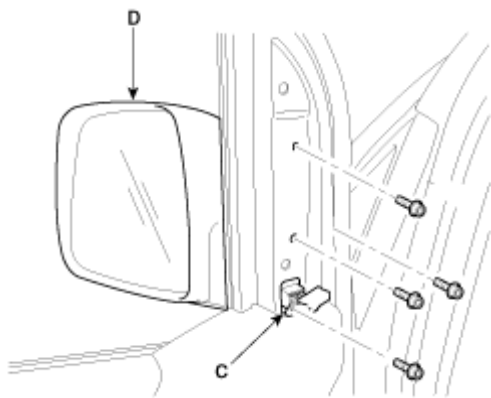
## AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelva con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte la cubierta interior del cuadrante (A).
2. Desconecte el conector (B).



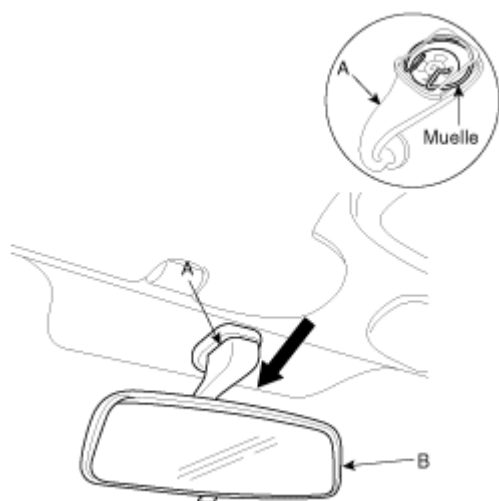
3. Desenchufe el conector (C) y desmonte el espejo retrovisor exterior (D).



4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DEL ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

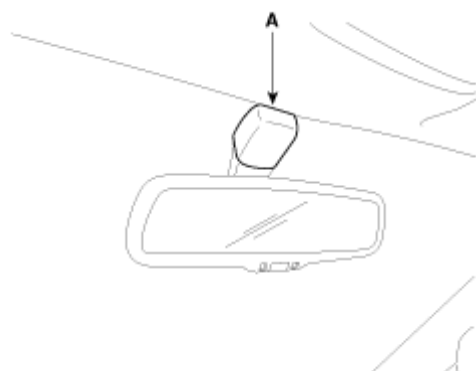
5. Presione hacia abajo la base del espejo interior retrovisor (A) para desmontar el conjunto del espejo retrovisor interior (B).



6. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

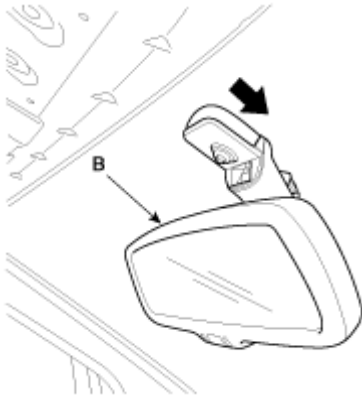
### **SUSTITUCIÓN DE ESPEJO ECM**

7. Retire el caucho y la cubierta del espejo ECM (A).



8. Desconectado el conector.

9. Presione la base del espejo ECM hacia abajo para desmontar el conjunto del espejo ECM (B).

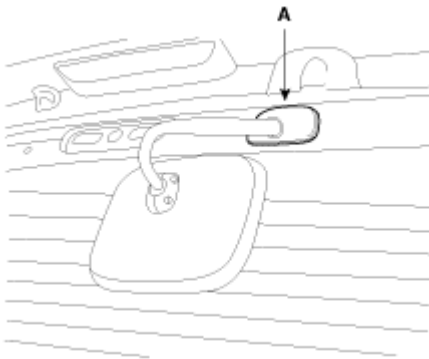


10. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **Sustitución del retrovisor exterior inferior**

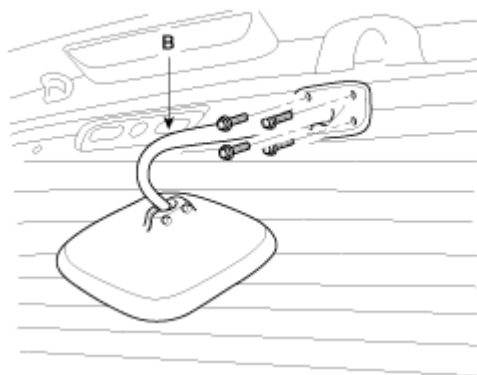
11. Desmonte el deflector aerodinámico.

12. Desmonte la cubierta (A).



13. Desmonte el retrovisor inferior (B).





14. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> Exterior> tapa superior del capó> Procedimientos de Reparación



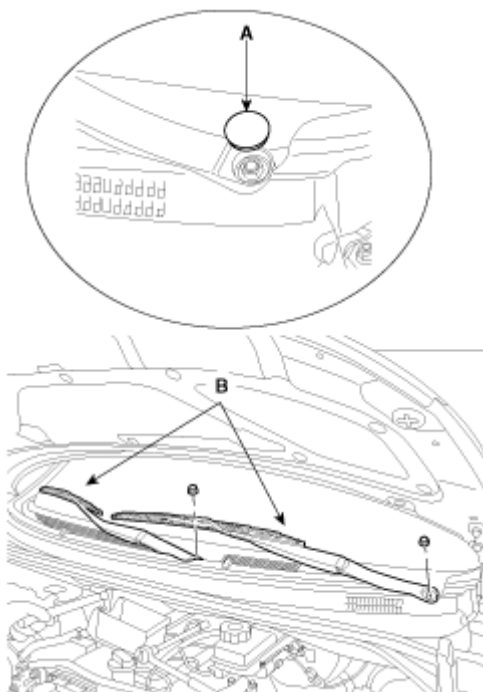
## SUSTITUCIÓN

1. Desmonte la cubierta (A).
2. Desmonte la rasqueta (B).

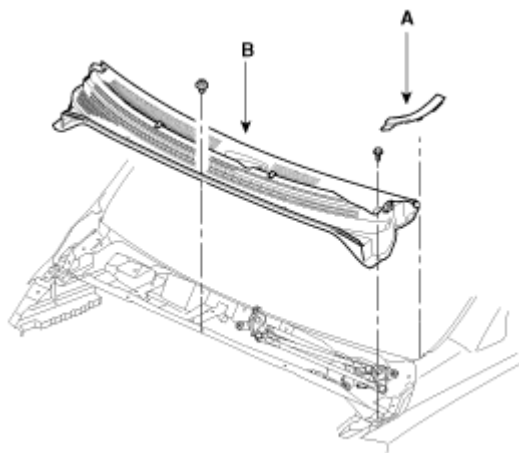
---

**Par de apriete:** 3,9 ~ 4,9 N · m (0,4 ~ 0,5 kgf · m, 2,9 ~ 3,6 lb. ft)

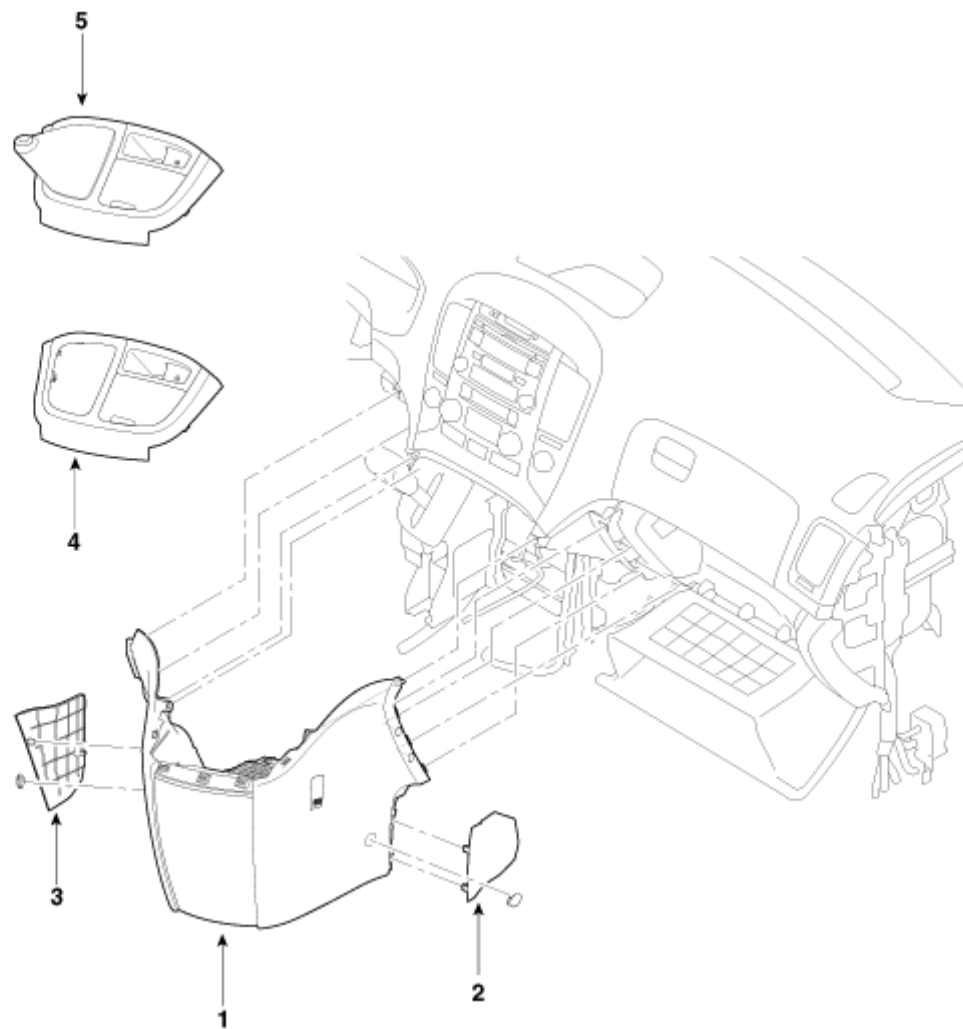
---



3. Retire la cubierta lateral (A).
4. Suelte las sujeciones y desmonte la cubierta superior del salpicadero (B).



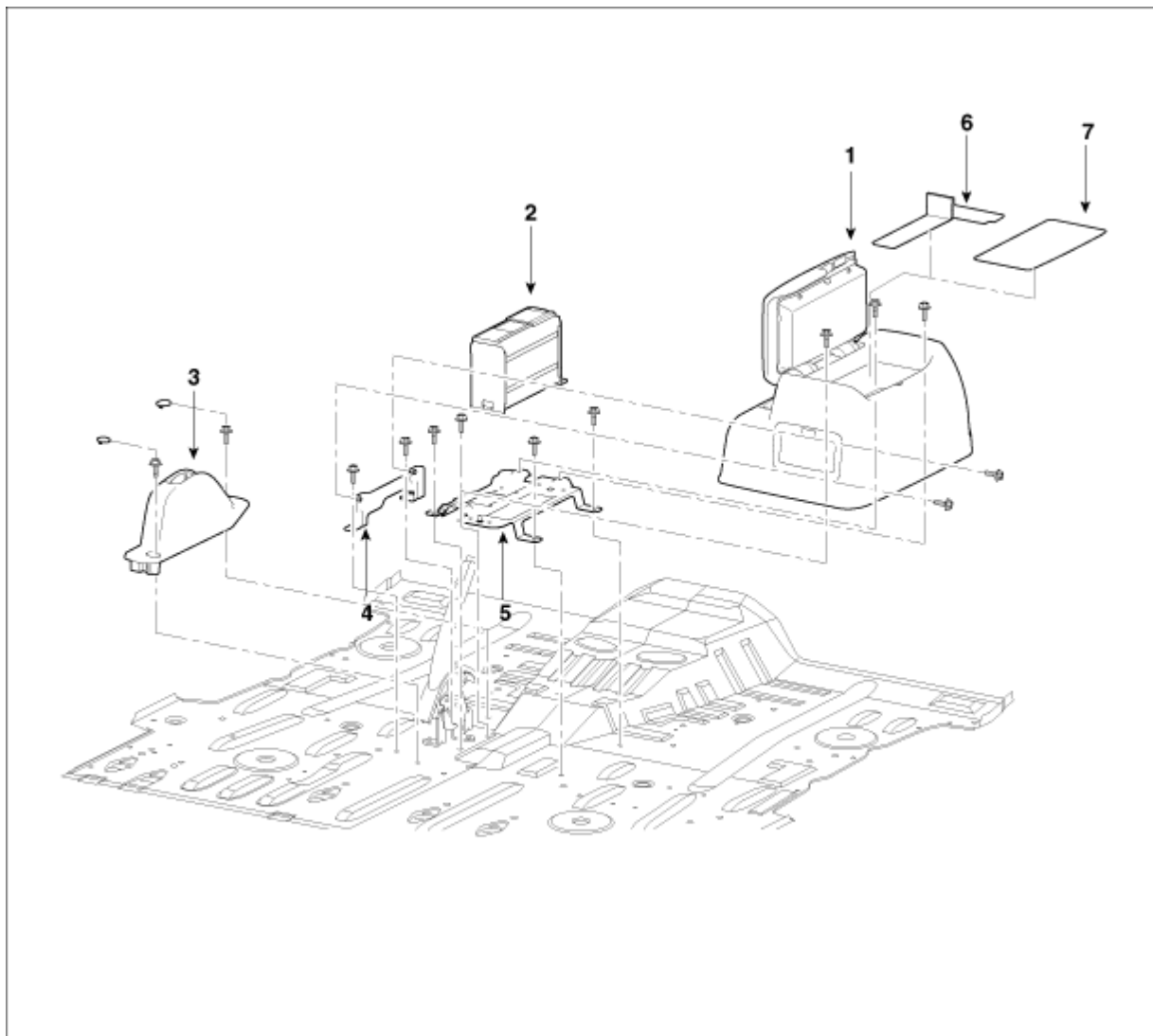
5. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



- 1. Consola delantera
- 2. Cubierta lateral del extensor
- 3. Cubierta lateral del extensor

- 4. Funda inferior de la consola frontal (A / T)
- 5. Funda inferior de la consola frontal (M / T)

### Consola del suelo



- 1. Consola del piso central
- 2. DVDC
- 3. Cubierta del freno de estacionamiento

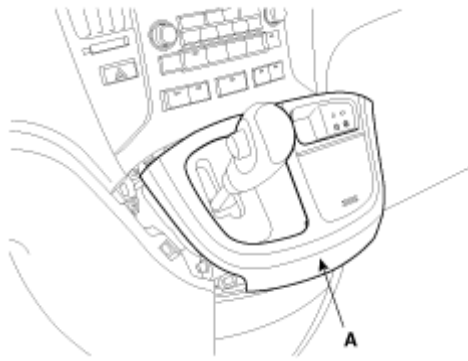
- 4. Soporte de fijación de la central
- 5. Soporte de fijación de la central
- 6. Bandeja del tablero DVDC
- 7. Bandeja del tablero DVDC

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> consola> Procedimientos de Reparación

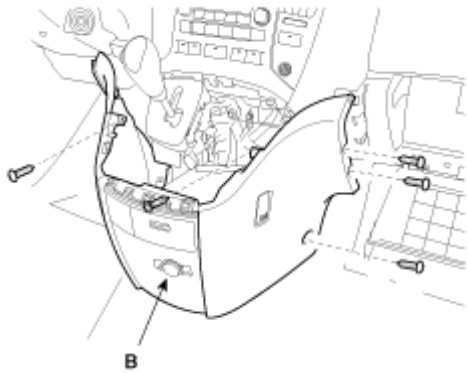
## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DE LA CONSOLA DELANTERA

1. Desmonte la cubierta panel de protección.
2. Desmonte la guantera.
3. Desmonte la cubierta inferior de la consola delantera (A).



4. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmonte la consola central (B).



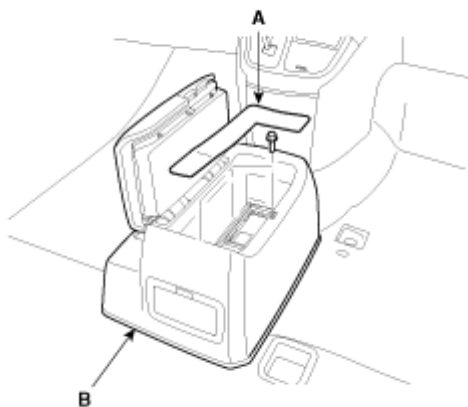
5. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DE LA CONSOLA DEL SUELO

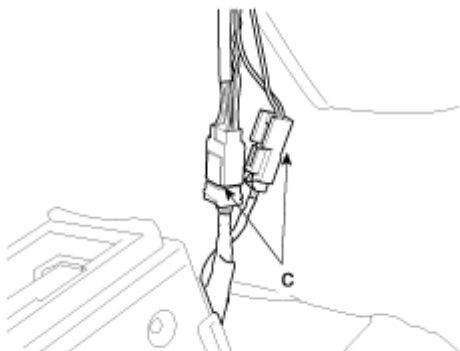
### AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelva con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

6. Desmonte la cubierta inferior (A).
7. Detrás de los tornillos de montaje de la consola, desmontar el conjunto de la consola del suelo (B).



8. Desconectado el conector (C).



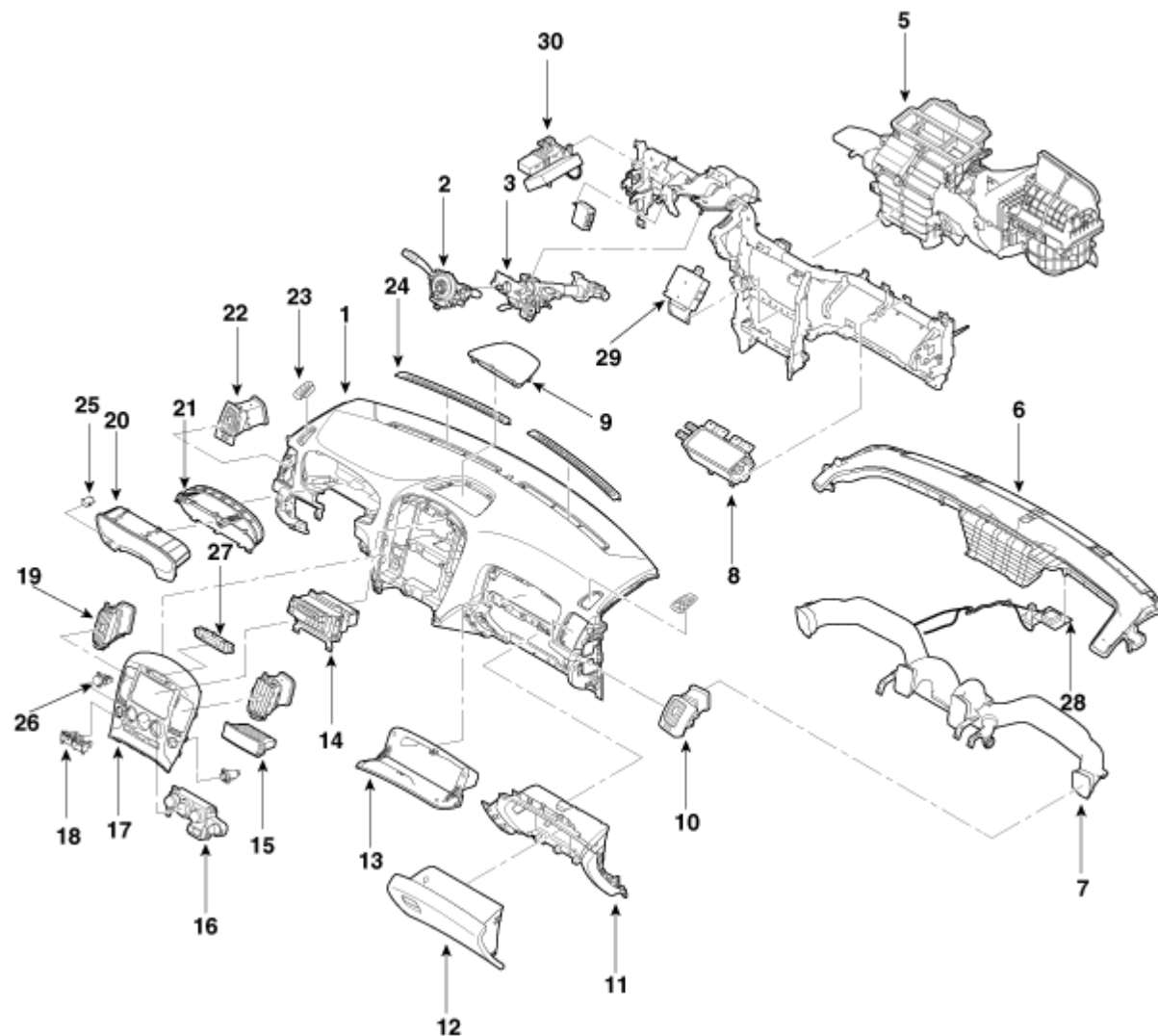
9. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Asegúrese de que el conector está correctamente enchufado.
- Cambie los clips que está dañados.

D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> Interior> acolchado> Componentes y Localización de los Componentes

COMPONENTES



1. Panel de protección
2. Columna de dirección
3. Interruptor Multifuncional
4. Travesaño del salpicadero
5. Unidad Hvac
6. Desempañador
7. Conexión de ventilación de aire del calefactor
8. Ventilación de aire
9. Bandeja central superior
10. Conducto de ventilación lateral

11. Panel de protección inferior
12. Guantero
13. Guarnecido superior de la guantera.
14. Conjunto del audio
15. Bandeja
16. Control del calefactor
17. Panel central de instrumentos
18. Conjunto del interruptor
19. Conducción de ventilación
20. Panel del salpicadero

21. Panel de instrumentos
22. Conducto de ventilación lateral
23. Cubierta del desempañador lateral.
24. Tobera del desempañador
25. Interruptor automático
26. Interruptor
27. Reloj
28. CDMA
29. Unidad de manos libres
30. ICM / BCM



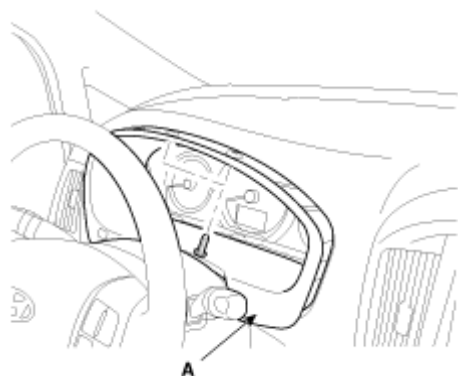
## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DEL PANEL DEL SALPICADERO

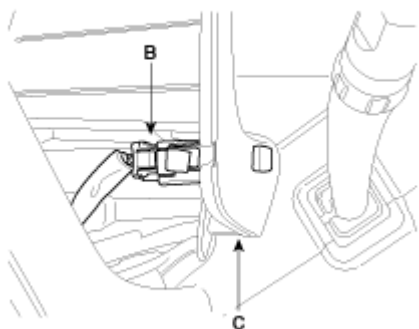
#### AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelve con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Incline hacia abajo la columna de la dirección.
2. Desmonte el panel superior de panel de instrumentos (A).

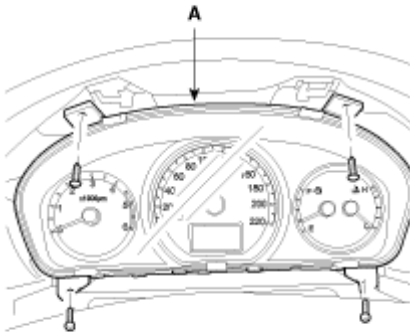


3. Desconectado el conector (B).
4. Desmonta el panel superior de decoración (C).





5. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontan el panel de instrumentos (D).



6. Desconectado el conector.
7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### **AVISO**

- Asegúrese de que el conector está correctamente enchufado.

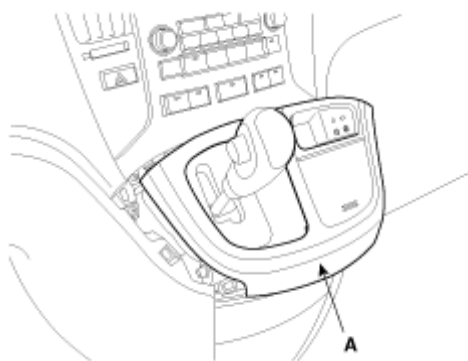
## **SUSTITUCIÓN**

### **SUSTITUCIÓN DEL TABLERO CENTRAL**

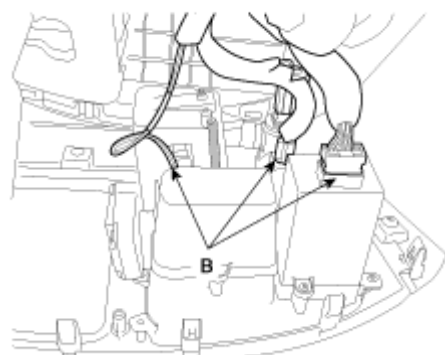
#### **AVISO**

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelve con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

8. Desmonte la cubierta inferior (A).



9. Desconectado el conector (B).



10. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar el panel (C).



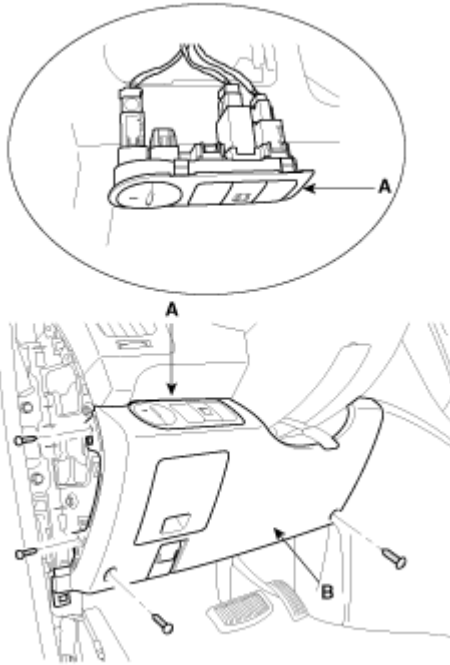
11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## **SUSTITUCIÓN DEL PANEL INFERIOR**

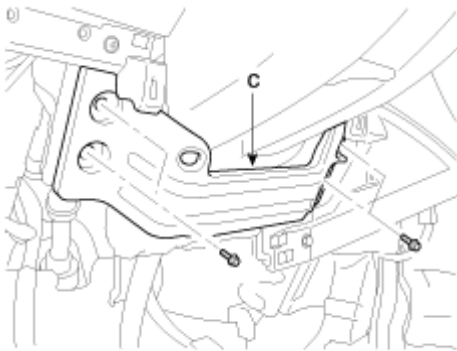
12. Desmonte la cubierta lateral del panel de la protección.

13. Desconectado el conector (A).

14. Después de aflojar los tornillos de sujeción del panel inferior del salpicadero, extraiga el panel inferior (B).



15. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el panel de refuerzo (C).

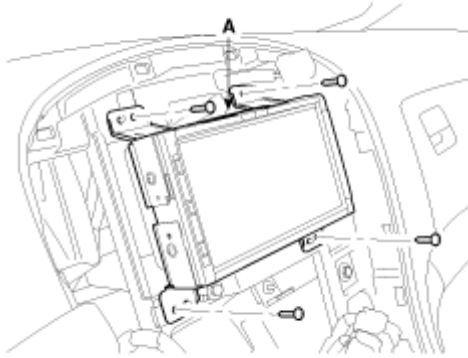


dieciséis. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## **SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DE AUDIO**

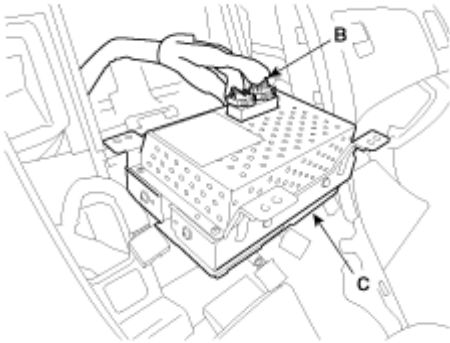
17. Desmontar el tablero central.

18. Afloje el tornillo de fijación del audio (A).



19. Desconectado el conector (B).

20. Retire el audio (C).



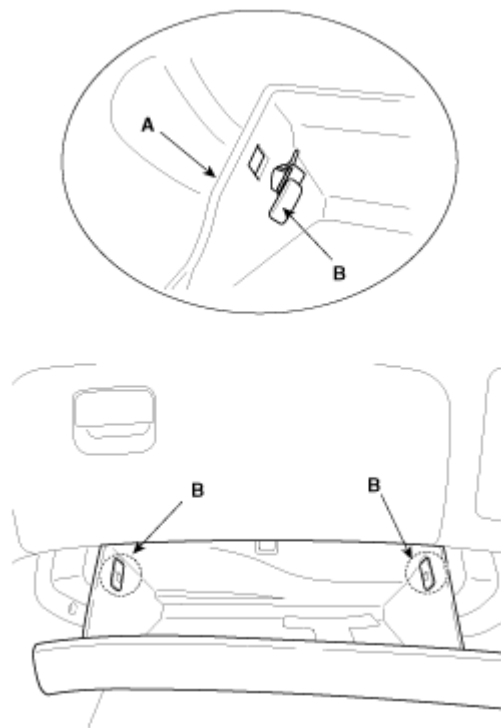
21. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

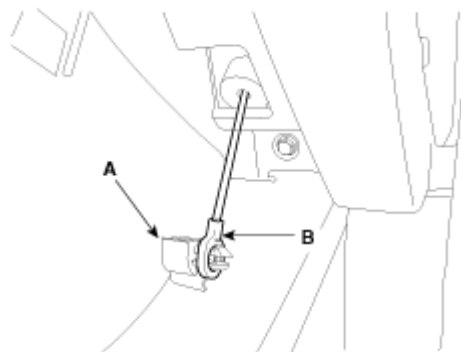
- Asegúrese de que el conector está correctamente enchufado.

## SUSTITUCIÓN DE LA GUANTERA

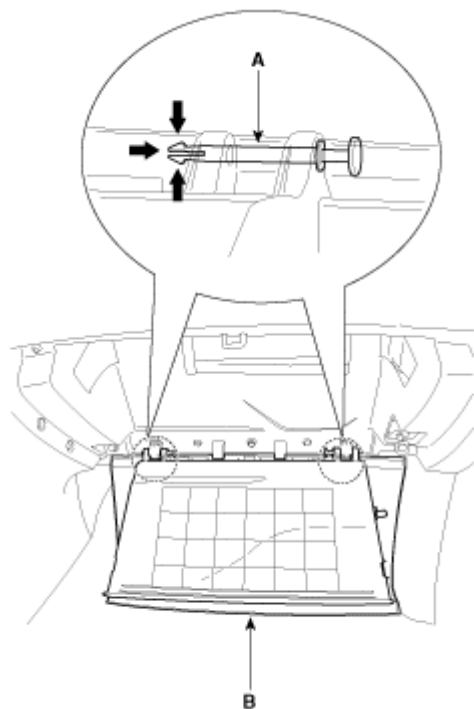
22. Desconecte el amortiguador (B) de la guantera (A).



23. Desmonte la guantera (A) del elevador (B).



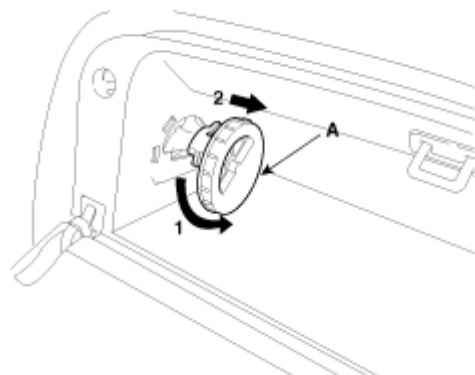
24. Desconectado la clavija (A) y desmonte la guantera (B).



25. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **Sustitución del panel inferior de protección**

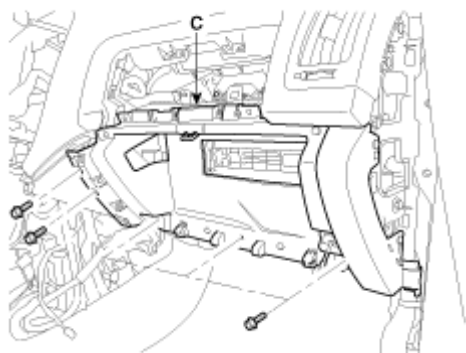
26. Desmonte el mando (A).



27. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar la bandeja superior (B).



28. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar la carcasa de la guantera (C).



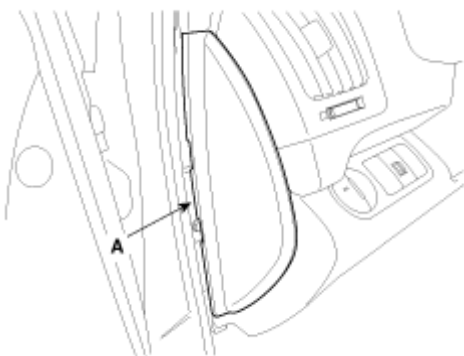
29. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DE LA VENTILACIÓN DE AIRE

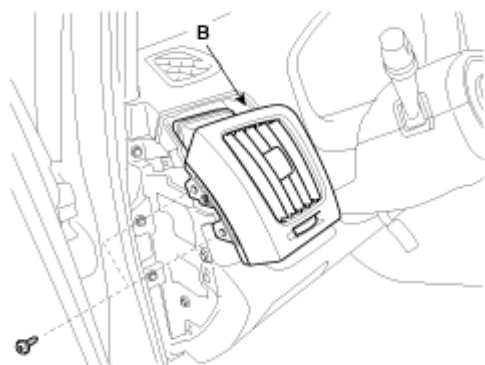
### AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelva con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

30. Desmonte la cubierta lateral del panel de la protección (A).



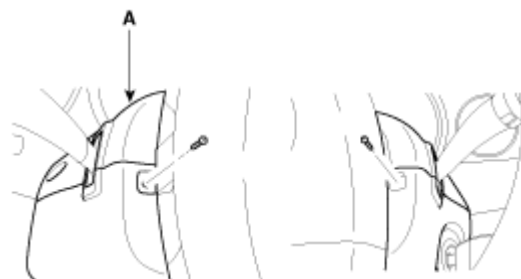
31. Afloje los tornillos de la fijación y de la ventilación del aire (B).



32. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

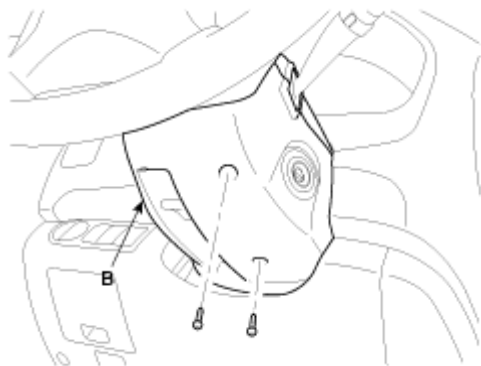
## **SUSTITUCIÓN DE ENVOLVENTE**

33. Afloje el tornillo de montaje del audio (A).



34. Desmonte el conjunto de la cubierta (B).

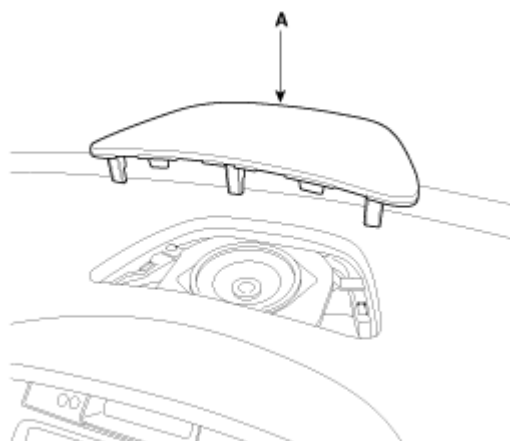




35. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

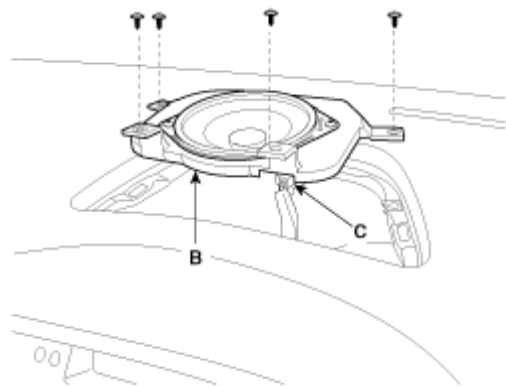
### **Sustitución del Altavoz Central**

36. Desmonte la rejilla del altavoz central (A).



37. Una vez aflojados los tornillos de fijación, retire el altavoz (B).

38. Desconectado el conector (C).



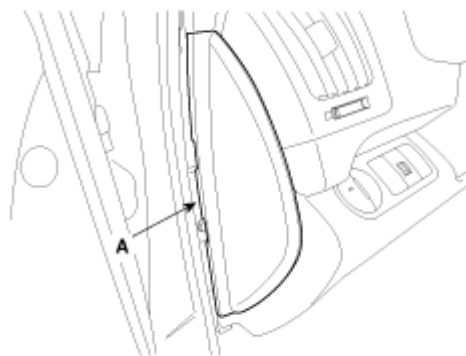
39. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA

### AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelva con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

40. Desmonte la cubierta lateral del panel de la protección (A).



41. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DEL PANEL DE PROTECCIÓN

### AVISO

- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelva con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.

- Póngase guantes para proteger sus manos.

42. Desmonte los elementos siguientes:

- Asiento delantero.
- Panel del instrumento combinado, instrumento combinado.
- Conjunto de audio.
- Guantero.
- Cubierta lateral del panel de protección.
- Guarnecido del pilar delantero.

43. Extraiga el fotosensor (B).

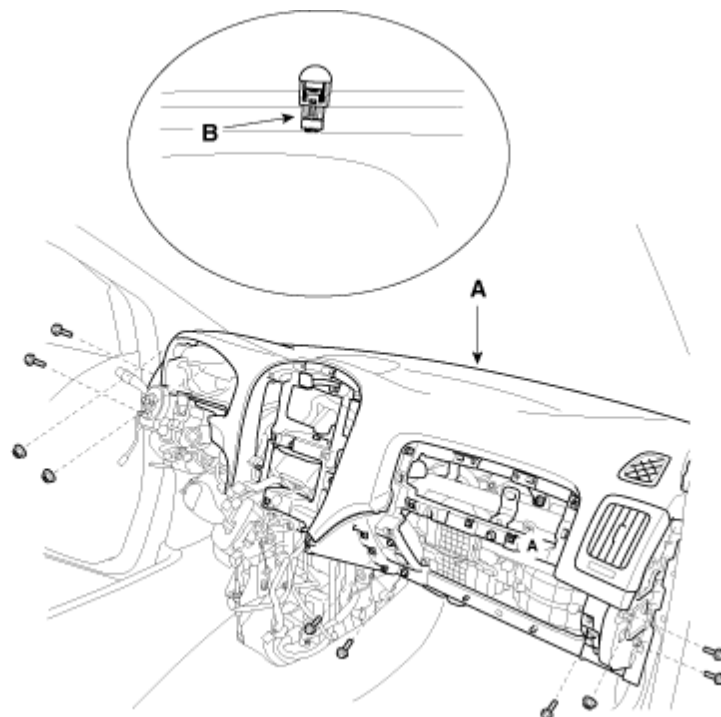
44. Desconecte el conector del airbag del acompañante (A).

Afloje pernos y tuerca, a continuación, desmonte el panel de protección (A).

45. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

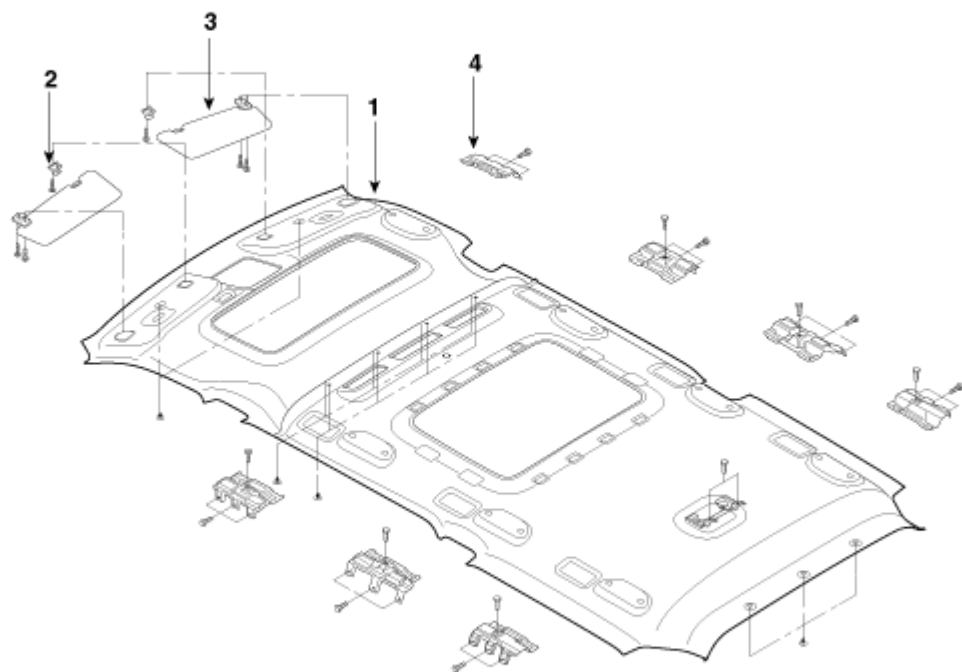
#### AVISO

- Asegúrese de que el panel de protección está bien en las clavijas de guía.
- Antes de apretar los pernos, asegúrese de que el mazo de cables del panel de protección no esté pellizcado.
- Asegúrese de que los conectores se conectan adecuadamente, al igual que el cable de la antena.
- Introduzca el código antirrobo para la radio, ya continuación las presintonías de radio del cliente.



D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> remate del techo> Componentes y Localización de los Componentes

## COMPONENTES



1. Guarnecido del techo  
2. Parasol

3. Soporte  
4. Soporte de la manilla del acompañante

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> remate del techo> Procedimientos de Reparación



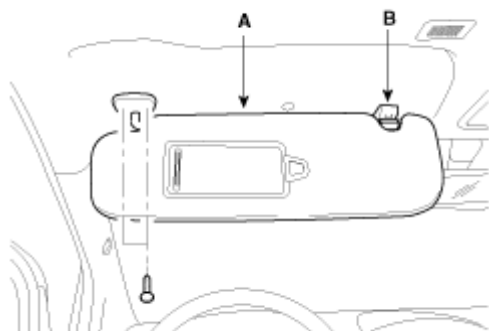
## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DEL PARASOL

### AVISO

- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

1. Desmonte el parasol (A) y el soporte (B) de cada lado.



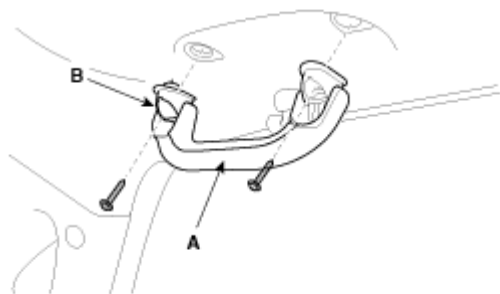
2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DE LA MANILLA DEL ACOMPAÑANTE

### AVISO

- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

3. Extraiga las cubiertas (B) y los tornillos, posteriormente extraiga la manilla del acompañante (A).



4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

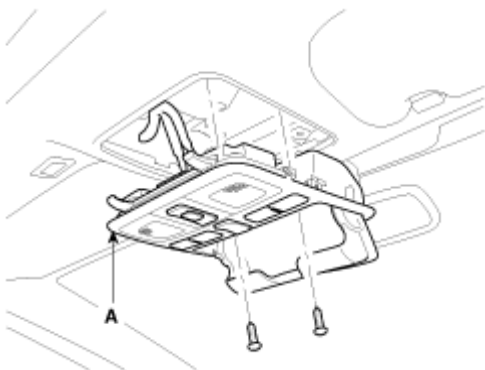
## SUSTITUCIÓN DE LA LUZ DE CONSOLA DE TECHO

### AVISO

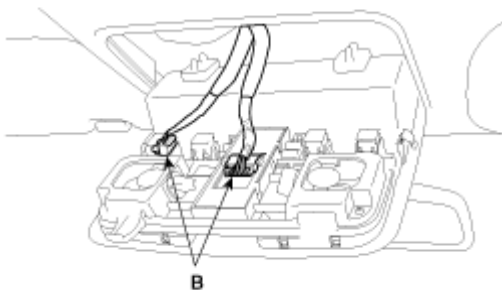
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

5. Desmonte la consola del techo.

- Desmonte las tuercas.
- Neumático de la consola del techo (A).



6. Desconectado el conector (B).



7. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

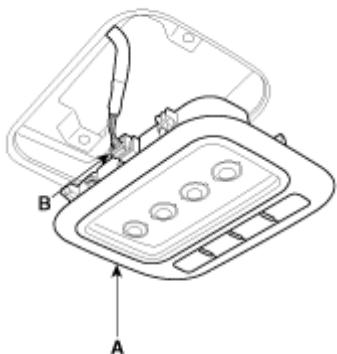
## SUSTITUCIÓN DE LA LUZ DEL HABITÁCULO

### AVISO

- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

8. Desmonte la luz de habitáculo (A).

9. Desconectado el conector (B).



10. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DEL FORRO DEL TECHO

### AVISO

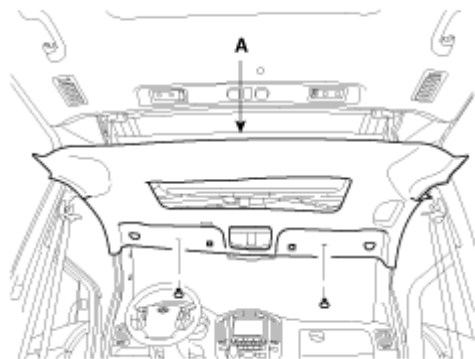
- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

11. Desmonte los elementos siguientes:

- Guarnecido del pilar trasero.
- Consola del techo.
- Luz del habitáculo.
- Sombrilla.
- Tirador del acompañante.

12. Desmonte el guarnecido del techo frontal (A).



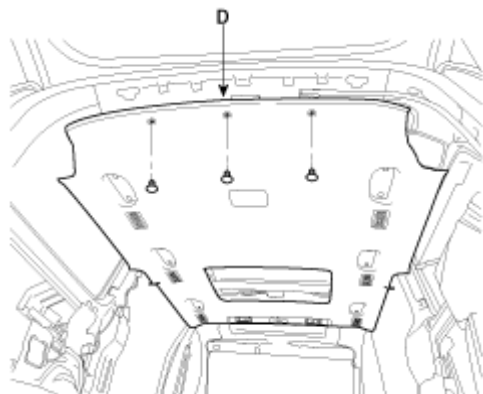


13. Desconecte el conector del motor del techo solar (B).

14. Desconectado la advertencia principal (C).



15. Desmonte el guarnecido del techo trasero (D).



dieciséis. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

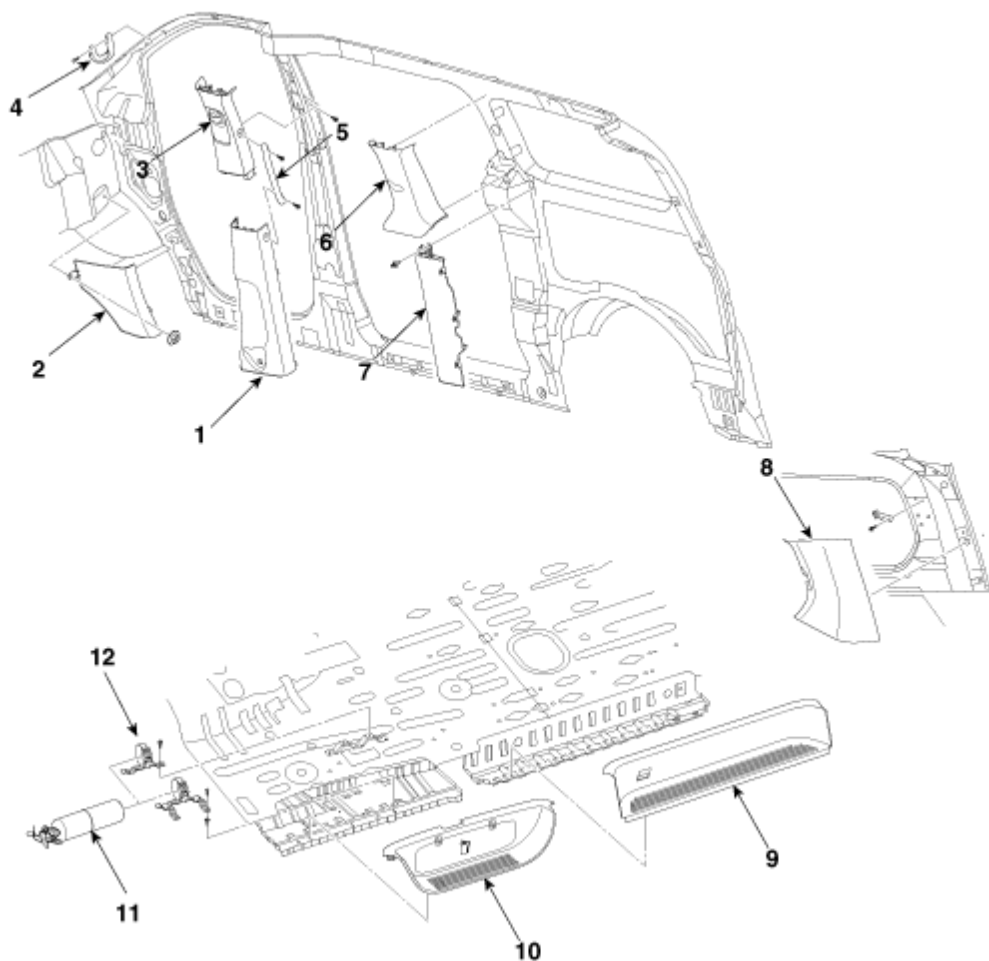
## AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> Interior guarnecido> Componentes y Localización de los Componentes



## COMPONENTES



1. Guarnecido de la central inferior de la columna
2. Guarnecido lateral de la cubierta
3. Guarnecido superior de la central pilar
4. Manilla del acompañante

5. Manilla del acompañamiento
6. Guarnición de la columna trasera
7. Guarnición lateral del maletero
8. Guarnición del pilar de la puerta.

9. Guarnición del umbral de la puerta trasera
10. Guarnición del umbral de la puerta delantera
11. Guarnición del umbral de la puerta trasera
12. Guarnición del umbral de la puerta delantera

## D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> Guarnecido interior> Procedimientos de Reparación



### SUSTITUCIÓN

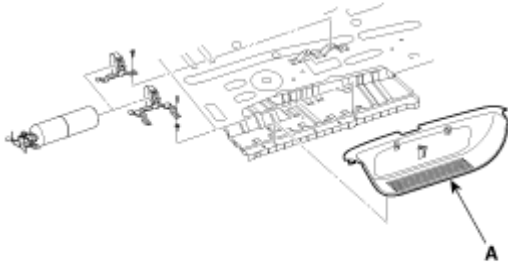
#### SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL UMBRAL DE LA PUERTA

##### AVISO

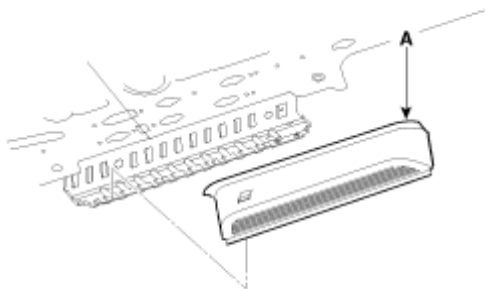
- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

1. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta delantera (A).

##### Delantero



##### Trasero



2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

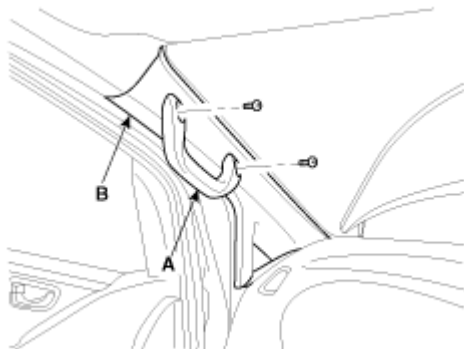
### GUARNECIDO DEL PILAR DELANTERO

#### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

3. Retire la manilla del acompañante (A).

4. Desmonte el guarnecido del pilar delantero (B).



5. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

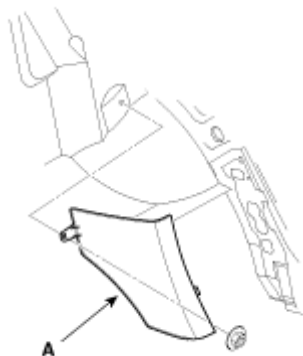
## SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO LATERAL DEL SALPICADERO

### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

6. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta delantera.

7. Desmonte el guarnecido lateral del salpicadero (A).



8. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

## SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR CENTRAL

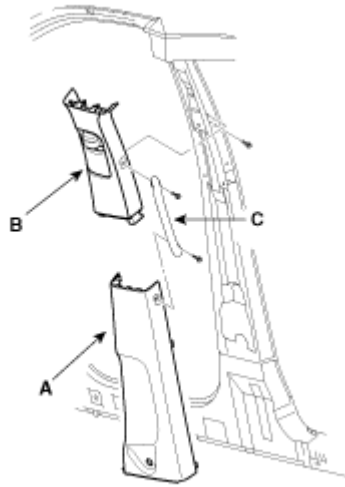
### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

9. Extraiga el anclaje inferior del cinturón de seguridad delantero.

10. Desmonte el guarnecido del umbral de la puerta delantera.

11. Desmonte el guarnecido inferior del pilar central (A).
12. Desmonte el guarnecido superior del pilar central (B).



13. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### **AVISO**

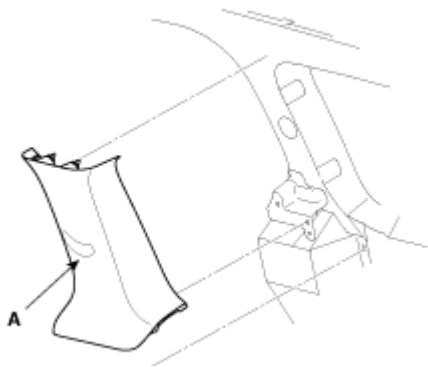
- Cambie los clips que están dañados.

### **SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO DEL PILAR TRASERO**

#### **AVISO**

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

14. Desmonte el guarnecido inferior del pilar trasero (A).



15. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

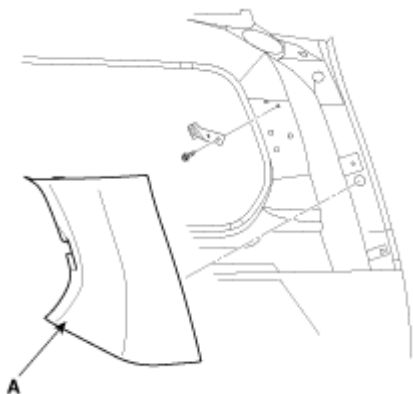
- Cambie los clips que está dañados.

### Sustitución del guarnecido del pilar de la puerta

#### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

dieciséis. Desmonte el guarnecido de la columna (A).



17. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

## SUSTITUCIÓN DEL GUARNECIDO LATERAL DEL MALETERO

### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar ni arañar el guarnecido y los paneles.

18. Desmonte el asiento trasero.

19. Desmonte el guarnecido del pilar trasero.

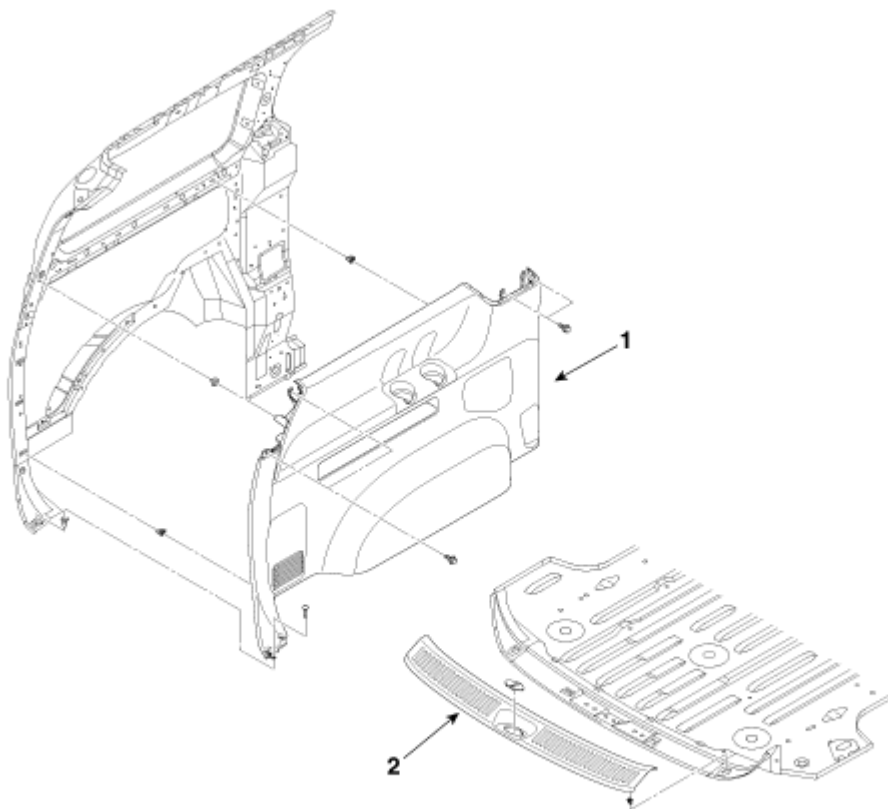
20. Desmonte el guarnecido del pilar de la puerta.

21. Desmontar el guarnecido transversal (2).

22. Afloje el tornillo de fijación y desmonte el guarnecido lateral del maletero. (1)

23. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.





1. Guarnecido lateral del maletero

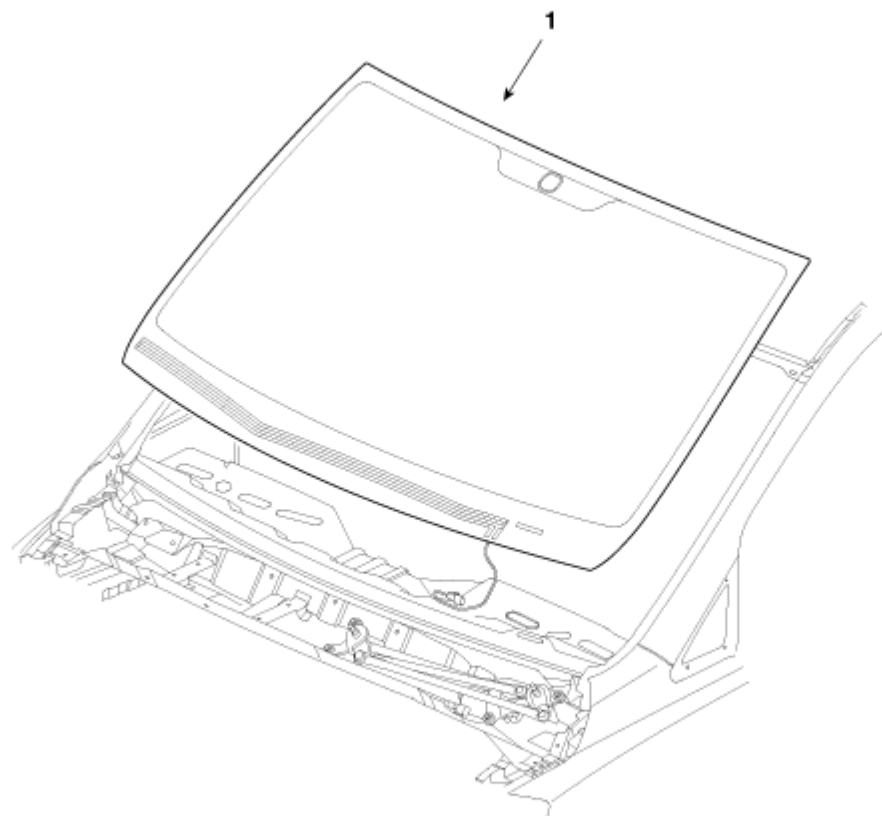
2. Guarnecido transversal

D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> Interior> Luna parabrisas> Componentes y Localización de los Componentes

---

## COMPONENTES

---



1. Cristal del parabrisas

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> Luna parabrisas> Procedimientos de Reparación

**SUSTITUCIÓN**

## Extracción

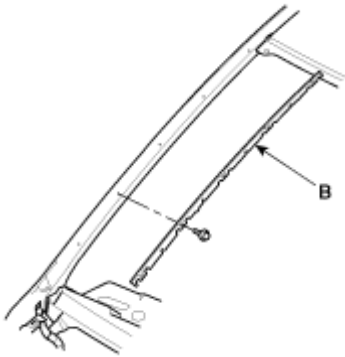
### AVISO

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Utilice cubiertas para los asientos para no dañar ninguna superficie.

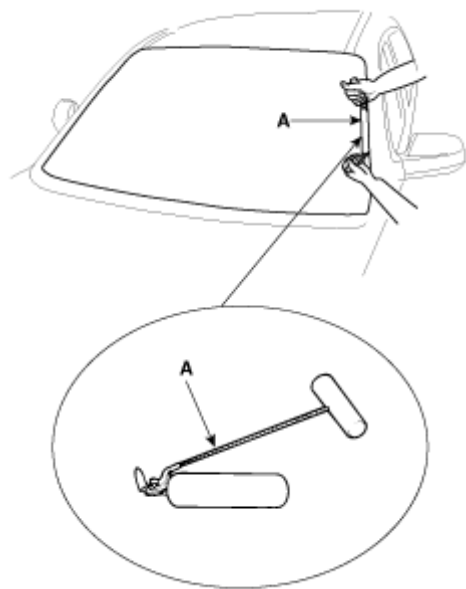
1. Desmonte los elementos siguientes:
  - Guarnecido del pilar delantero, ambos lados.
  - Brazos del limpiaparabrisas y cubierta de protección (Consulte la página BE - "Limpiaparabrisas").
2. Retire la moldura lateral del cristal de las parabrisas (A).



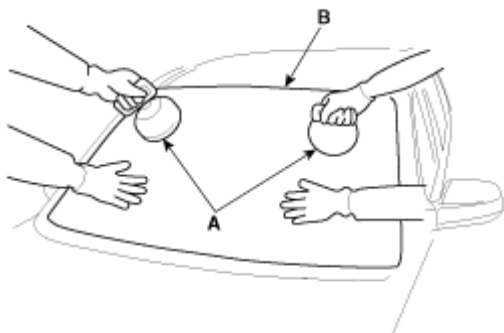
3. Desmonte el soporte de la fijación lateral (B).



4. Corte el vendedor con una herramienta cortadora de sellos (A) (09861-31100).



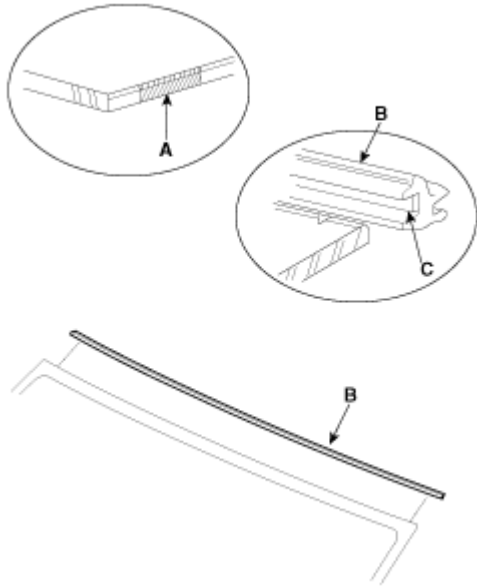
5. Desmonte con cuidado el parabrisas (A) utilizando una para las cristales (B) (09861-31100).



## MONTAJE

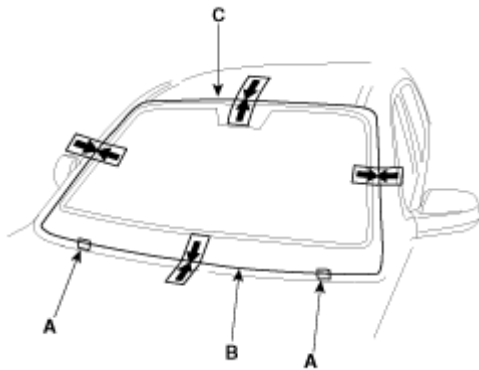
6. (0,08 pulg.) Sobre la superficie de la unión alrededor de toda la brida de la apertura de las parabrisas: Con una cuchillo, rasque el adhesivo viejo para dejarlo con un grosor de unos 2 mm
  - No hay rasque hasta llegar a la superficie pintada de la carrocería; Si la pintura está dañada, no se producirá una unión adecuada.
  - Desmonte la junta de goma y los fiadores de la carrocería.
  - Proteja las superficies circundantes antes de pintar.
7. Limpie la superficie de la unión de la carrocería con una esponja mojada en alcohol. Tras limpiar, evite poner en contacto con la superficie limpia con aceite, grasa o agua.

8. Monte el moldura (B) superior del cristal (A) del parabrisas y las fijaciones (C). No deje que quede ningún espacio.



9. Coloque el espaciador (A) monte el cristal del parabrisas (B) temporalmente asegurando de colgantes en el centro ya continuación realice la marca de alineación (C).

10. Desmonte el parabrisas.



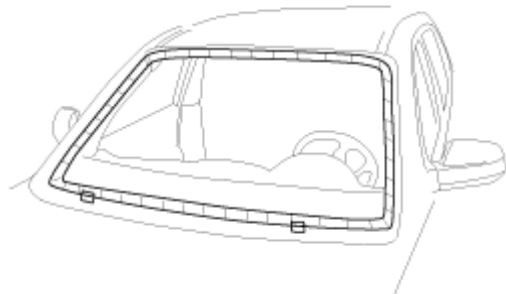
11. Con una esponja, aplique una capa fina de pintura de imprimación

Al adhesivo original que queda alrededor de la brida de la apertura de parabrisas. Deje que la imprimación de la carrocería se separe durante, al menos, 10 minutos.

- No aplique la imprimación del cristal a la carrocería, y cuidado del cuidado de no mezclar las esponjas la imprevisión del cristal y de la carrocería.
- No toque nunca con las manos en las superficies imprimadas.

- Cubra el salpicadero antes de pintar el chaflán.

//// : Imprimación

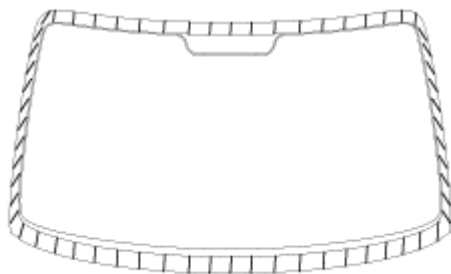


12. Aplique una capa ligera de la imprimación de cristal en el exterior de las sujeciones.

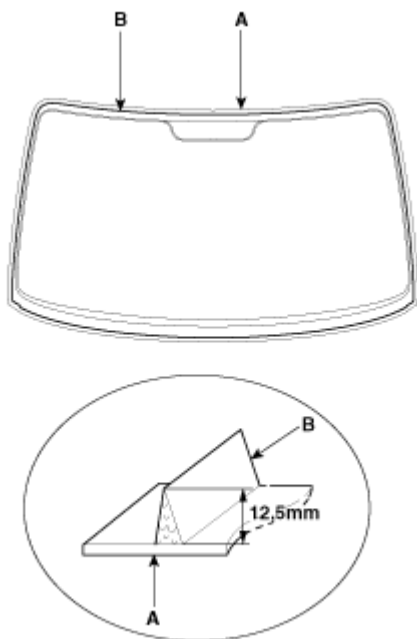
#### AVISO

- No toque nunca las superficies imprimadas con las manos.  
Si lo hace, puede que el adhesivo no se pegue correctamente al cristal, lo que provocaría fugas una vez montado el cristal del parabrisas.
- No aplicar la imprimación en el cristal.
- Mantenga la superficie imprimada a la salva de agua, polvo y materiales abrasivos.

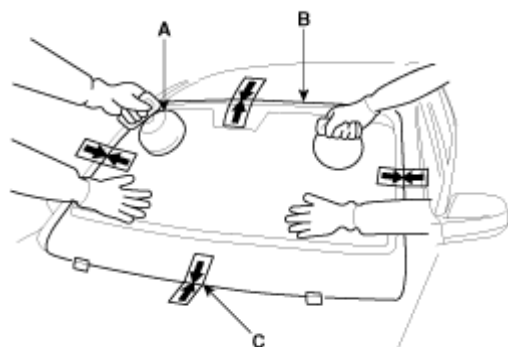
//// : Imprimación



13. Cargue el cartucho con el pegamento sin dejar las bolsas de aire para asegurar la aplicación continuada. Coloque el cartucho en la pistola, y coloque una tira de adhesivo (A) alrededor del borde del parabrisas (B) entre el labio y la moldura como se indica. Aplique el adhesivo antes de que pasen 30 minutos de la aplicación de la imprimación de cristal. Coloque una tira ligeramente más gruesa en cada esquina.



14. Utilizando ventosas de succión (A) mantenga las parabrisas sobre la apertura, alineada con las marcas de alineamiento (B) hechas en el paso 15, y encajó en el adhesivo. Presione ligeramente el parabrisas hasta que los bordes queden completamente sellados sobre el adhesivo. No abra el cierre de las puertas hasta que el adhesivo esté seco.



15. Utilice una herramienta y un trapo para quitar el exceso de adhesivo. Para desmontar el adhesivo de una superficie pintada del parabrisas, utilice una toalla de taller suave empapada en alcohol.
- dieciséis. Deje secar el adhesivo durante menos de una hora, ya continuación, el agua pulverizada sobre la luna trasera y compruebe si hay filtraciones. Marque las zonas de filtración y de secado de las parabrisas, a continuación, aplique sellante:

- No mueva el vehículo durante menos de 4 horas una vez montado de las parabrisas. Si el vehículo debe utilizarse dentro de las primeras 4 horas, debe conducirse lentamente.
- Mantenga el parabrisas durante la primera tras el montaje.

17. Vuelva a montar todas las piezas que se desmontaron. Monte el espejo retrovisor después de comprobar que el adhesivo está completamente seco. Recomiende al cliente que no realice lo siguiente durante los tres días:

- Cierre bruscamente la puerta con todas las ventanas subidas.
- No forzar la carrocería excesivamente (como conducir por caminos de acceso a garajes con desnivel o en carreteras con baches).

## D 2,5 TCI-A > Carrocería (interiores y exteriores)> Interior> CRISTAL DEL PORTÓN TRASERO> Procedimientos de Reparación

### EXTRACCIÓN

#### PRECAUCIÓN

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Tenga cuidado de no dañar la superficie pintada.

1. Desmonte los elementos siguientes:

- Guarnecido superior del portón trasero (Consulte exterior - "Portón trasero")
- Guarnecido lateral del portón trasero (Consulte exterior - "Portón trasero")
- Guarnecido del portón trasero (Consulte exterior - "Portón trasero")
- Brazo del limpiaparabrisas trasero (Consulte grupo BE - "Limpia y lavaparabrisas trasero")
- Conector del calefactor de la luna del portón trasero (Consulte el grupo BE "Desempañador de la luna trasera")
- Reflector aerodinámico trasero (Consulte exterior - "Molde lateral de la carrocería")

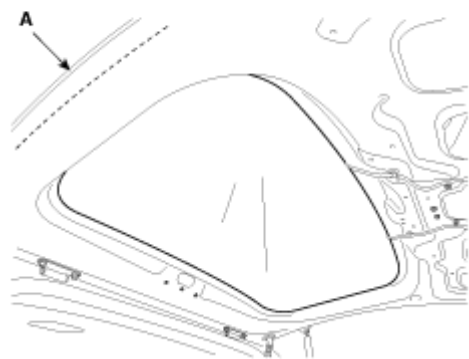
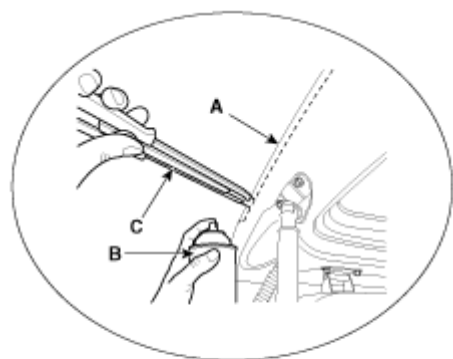
2. Pulverice WD-40 (B) en los lados de la luna del portón trasero (A) después de abrir el portón trasero.

3. Corte el adhesivo con un cortador (C).

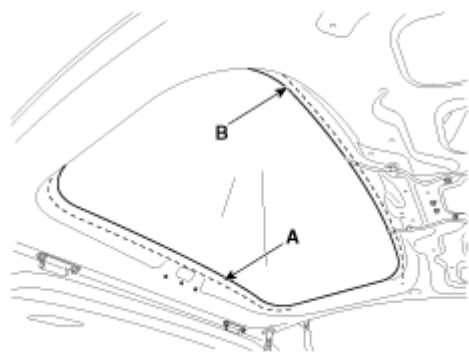
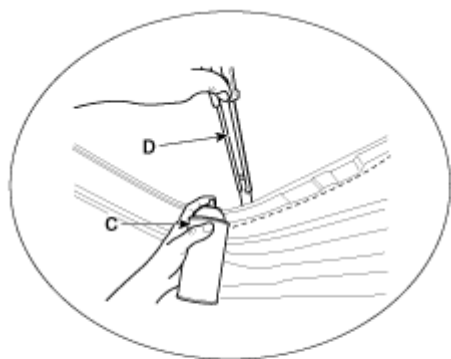
#### AVISO

- Utilice un cortador que tenga una cuchilla de entre 8 a 12 pulgadas de largo.





4. Pulverice el WD-40 (C) sobre la superficie superior (A) e inferior (B) de la luna del portón trasero. Después de cortar el adhesivo con un cortador (D).

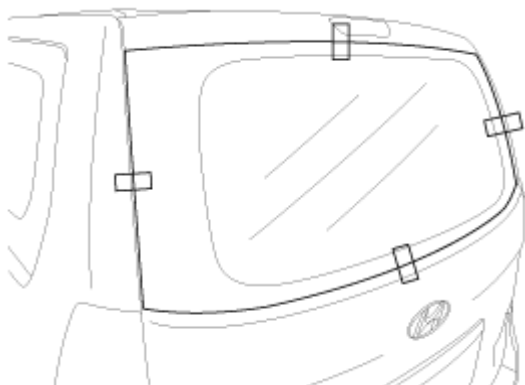


---

## MONTAJE

---

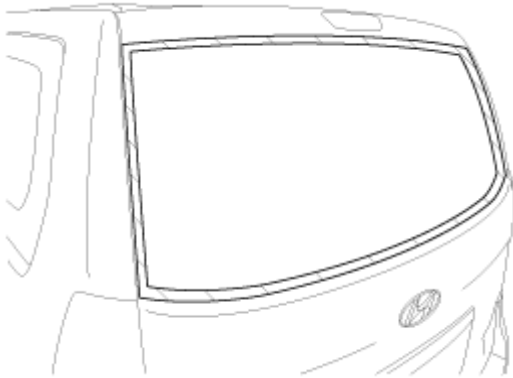
1. Con un cuchilla, absolutamente el adhesivo de la superficie de unión de alrededor del panel de la carrocería.
2. Limpie la superficie de la unión de la carrocería con una esponja mojada en alcohol. Tras limpiar, evite poner en contacto con la superficie limpia con polvo, aceite, grasa o agua.
3. Coloque la luna del portón trasero (A) temporalmente asegurando de colocarlos en el centro y continuación realice la marca de alineamiento (C).



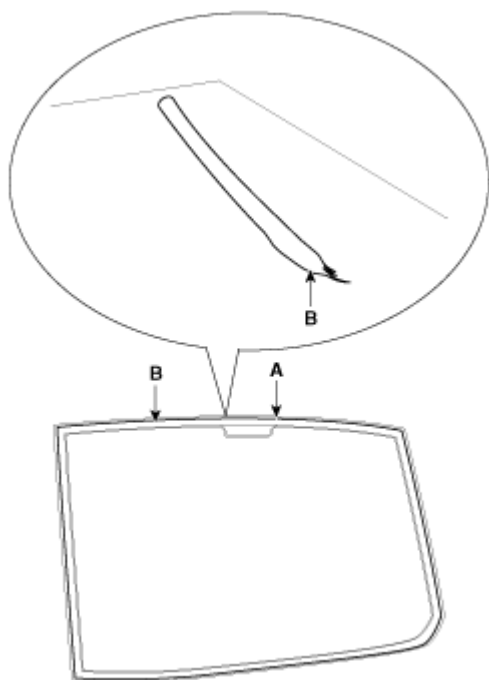
4. Aplique una capa ligera de la imprimación de cristal en el exterior de las sujeciones.

**AVISO**

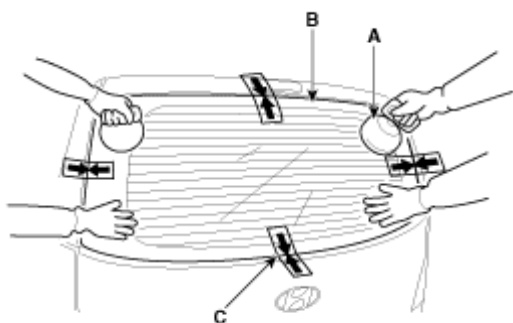
- No toque nunca las superficies imprimadas con las manos. Si lo hace, puede que el adhesivo no se pegue correctamente al cristal, lo que la prueba de fugas una vez montada la luna del portador trasero.
- No aplicar la imprimación en el cristal.
- Mantenga la superficie imprimada a la salva de agua, polvo y materiales abrasivos.



5. Cargue el cartucho con el pegamento sin dejar las bolsas de aire para asegurar la aplicación continuada. Coloque el cartucho en la pistola, y coloque una tira de sellante (B) alrededor del borde de la luna del portador trasero (A). Aplique el adhesivo antes de que pasen 30 minutos de la aplicación de la imprimación de cristal.



6. Utilizando ventosas de succión (A) mantenga la luna del portón trasero (B) sobre la apertura, alineada con las marcas de alineamiento (C) hechas en el paso 3, y encajada en el adhesivo. Presione ligeramente la luna del portador hasta que los bordes queden completamente sellados sobre el adhesivo. No abra el cierre de las puertas hasta que el adhesivo esté seco.



7. Deje secar el adhesivo durante al menos de 3 a 4 horas, ya continuación, pulverice agua sobre la luna y compruebe si hay filtraciones.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No pulverice la zona del adhesivo directamente. Pulverice agua sobre la luna y después de agua alrededor de la Luna.

8. Marque las zonas de filtración y de secado de la luna, a continuación, aplique adhesivo.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No mueva el vehículo durante menos de 4 horas una vez montada luna. Si el vehículo debe utilizarse dentro de las primeras 8 horas, debe conducirse lentamente.  
Mantenga seca la luna durante la primera tras el montaje.
- El conducto no debe conducir el vehículo por carreteras sucias y poco uniformes ni conducir el vehículo violentamente.

9. Vuelva a montar las piezas desmontadas restantes.

- Guarnecido superior del portón trasero (Consulte exterior - "Portón trasero")
- Guarnecido lateral del portón trasero (Consulte exterior - "Portón trasero")
- Guarnecido del portón trasero (Consulte exterior - "Portón trasero")
- Brazo del limpiaparabrisas trasero (Consulte grupo BE - "Limpia y lavaparabrisas trasero")
- Conector del calefactor de la luna del portón trasero (Consulte el grupo BE "Desempañador de la luna trasera")
- Reflector aerodinámico trasero (Consulte exterior - "Molde lateral de la carrocería")

**D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Interior> Luna lisa> Procedimientos de Reparación**

**EXTRACCIÓN**

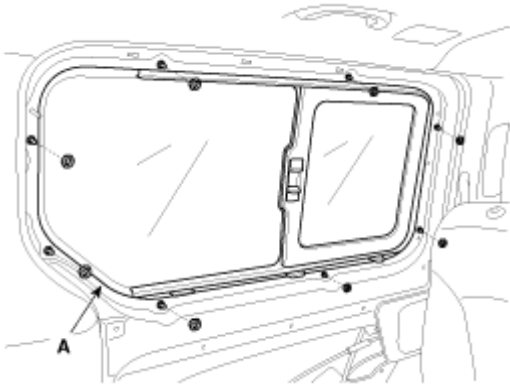
**⚠ PRECAUCIÓN**

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Tenga cuidado de no dañar la superficie pintada.

1. Desmonte los elementos siguientes:

- Guarnecido de la puerta trasera (Consulte el exterior - "Puerta trasera")
- Guarnecido de la puerta de la puerta trasera (Consulte el exterior - "Puerta trasera")

2. Retire la tuerca de la luna lisa (A).



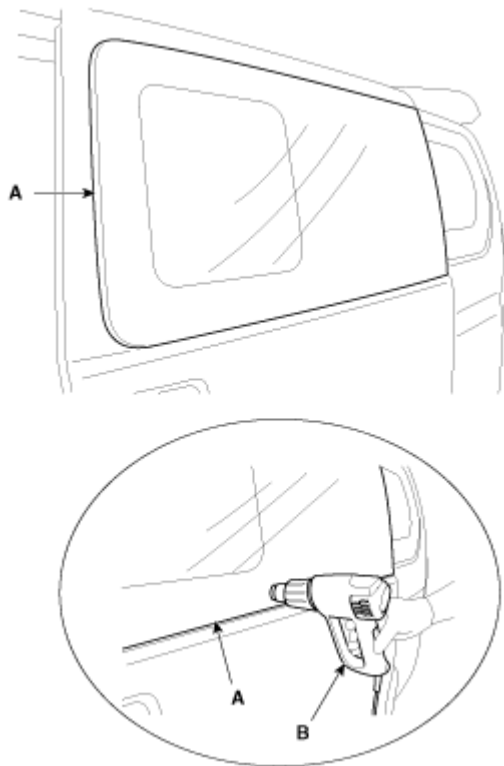
3. Presione al luna lisa (A) después de calentarla con una pistola de calor y después de desmontar la luna lisa.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Utilice una pistola de calor de 1500-1600 W para evitar daños en el cristal o en la superficie pintada.
- Pulverice la pintura de reparación o el inhibidor de óxido sobre la superficie de pintura de dañada.

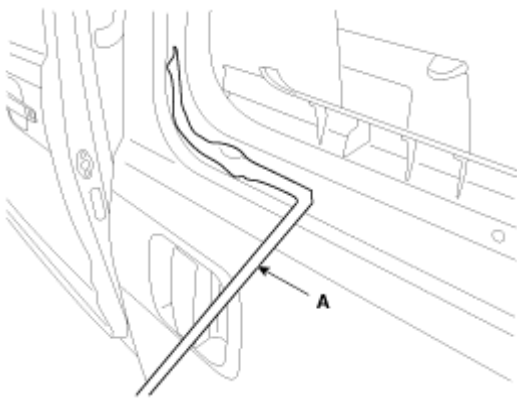
**AVISO**

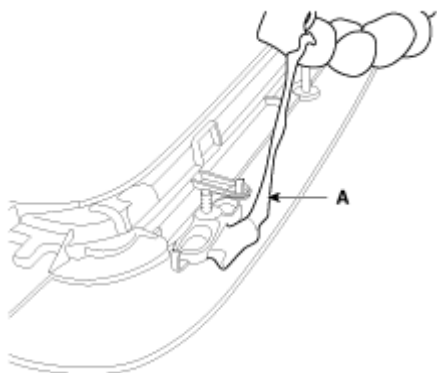
- Al desmontar la luna lisa, debe tener un ayudante.  
Un trabajador empuja la luna desde dentro mientras que el otro usa la pistola de calor desde el exterior.



## MONTAJE

1. Bastante el vendiendo y limpie la superficie de unic3n y la luna con una esponja mojada en alcohol. Tras limpiar, evite poner en contacto con la superficie limpia con polvo, aceite, grasa o agua.





2. Instale el sellanta sobre la luna.

#### AVISO

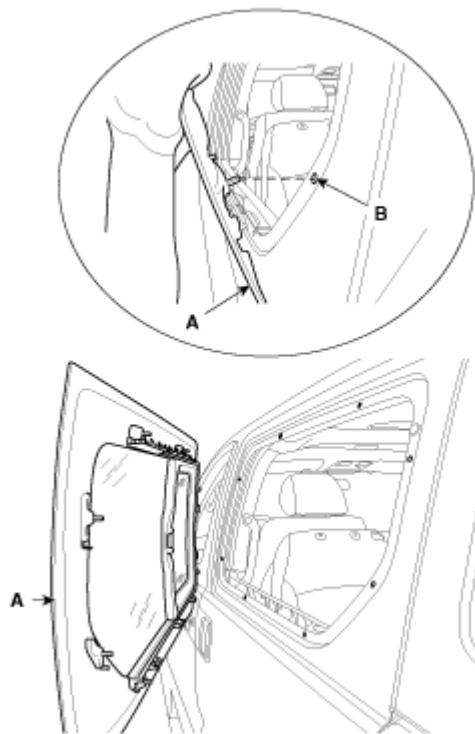
- La luna lisa debe montarse con el sellante (F10 mm) que es viscoso y no cambia hasta que transcurre el tiempo.



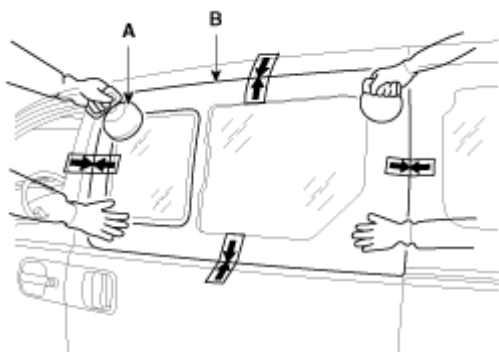
- Un rollo de sellante (sellante butílico) sirve para una luna lisa y el sellante (sellante, pero) debe solaparse sobre el área "A".  
(El área "A" es el punto de inicio y de la finalización del sellante (sellante de butílico))

3. Introduzca el tornillo de la luna lisa (A) en el orificio de la carrocería.





4. Con las ventosas de succión (A) para mantener el cristal liso, presionar ligeramente sobre el vidrio liso (B) hasta que los bordes son completamente asentados sobre el adhesivo en todo el contorno. No abra el cierre de las puertas hasta que el adhesivo esté seco.



5. Pulverice agua sobre la luna y compruebe si hay fugas.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No pulverice la zona del sellante directamente. Pulverice agua sobre la luna y después de agua alrededor de la Luna.

6. Marque las zonas de filtración y de secado de la luna, una continuación, aplique sellante.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- No mueva el vehículo durante menos de 4 horas una vez montada luna. Si el vehículo debe utilizarse dentro de las primeras 8 horas, debe conducirse lentamente.
- Mantenga seca la luna durante la primera tras el montaje.

7. Vuelva a montar las piezas desmontadas restantes.

- Guarnecido de la puerta trasera (Consulte el exterior - "Puerta trasera")
- Guarnecido de la puerta de la puerta trasera (Consulte el exterior - "Puerta trasera")

## D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Parachoques> Paragolpes delantero> Procedimientos de Reparación



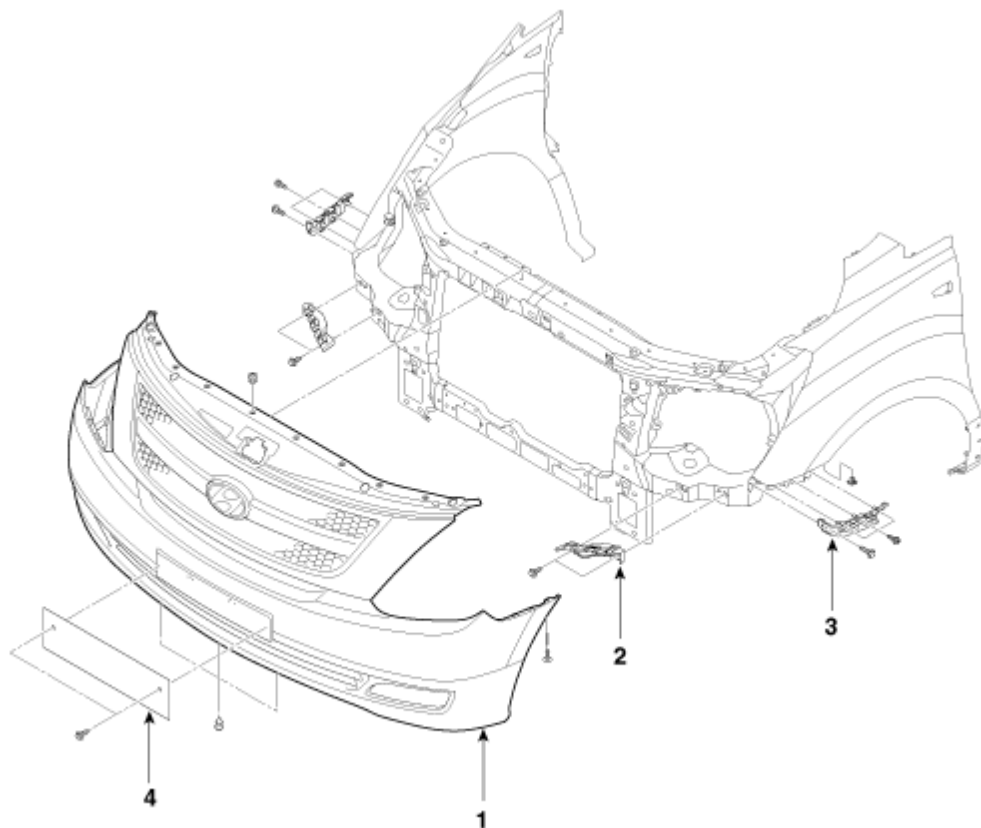
### SUSTITUCIÓN

**AVISO**

- Póngase guantes para proteger sus manos.
- Cuando haga la palanca con un destornillador de punta plana, envuélvalo con cinta protectora para evitar daños.
- Tenga cuidado de no doblar o arañar la cubierta y otras piezas.

1. Desmonte el parachoques delantero (1).

2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



- 1. Parachoques delantero
- 2. Soporte de fijación superior del parachoques delantero

- 3. Soporte de fijación lateral del parachoques delantero

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior) > Parachoques > Paragolpes trasero > Procedimientos de Reparación



## SUSTITUCIÓN

### AVISO

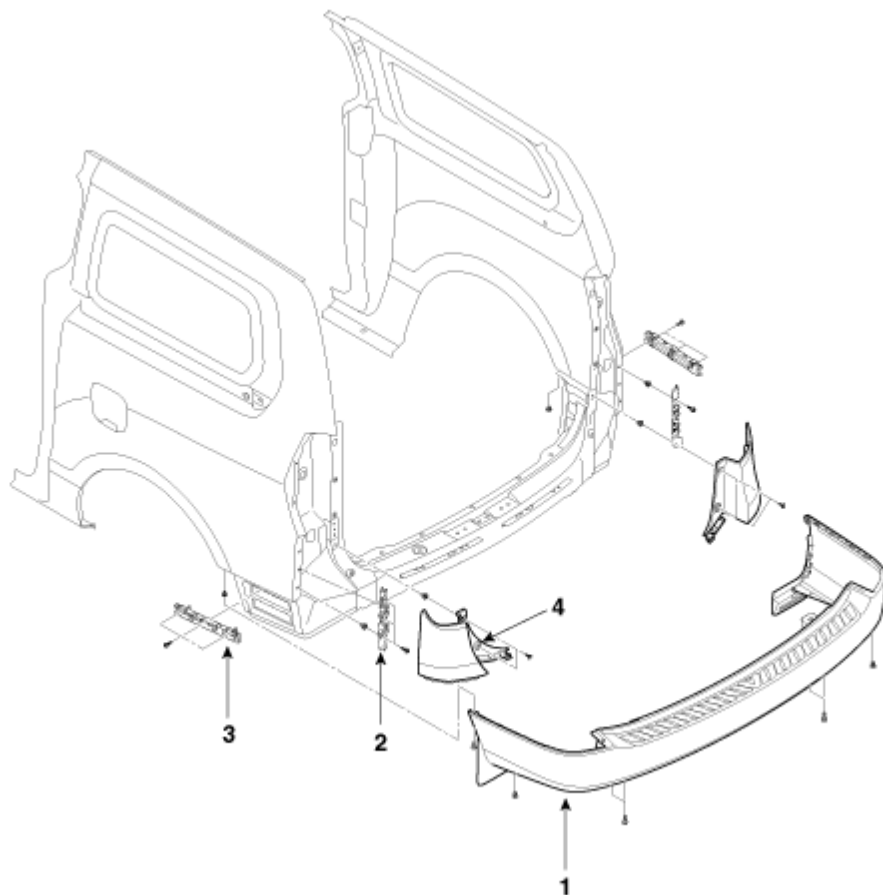
- Después, desmonte la luz combinación.
- Al trabajar con el destornillador de cabeza plana, y para evitar daños, envuelve con una cinta protectora y aplique cinta protectora alrededor de las partes relacionadas.
- Póngase guantes para proteger sus manos.

- Tenga cuidado de no doblar o arañar la cubierta y otras piezas.

1. Afloje los clips y tornillos de la cubierta de parachoques trasero.
2. Desmonte la cubierta del parachoques trasero (1).
3. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### AVISO

- Cambie los clips que está dañados.

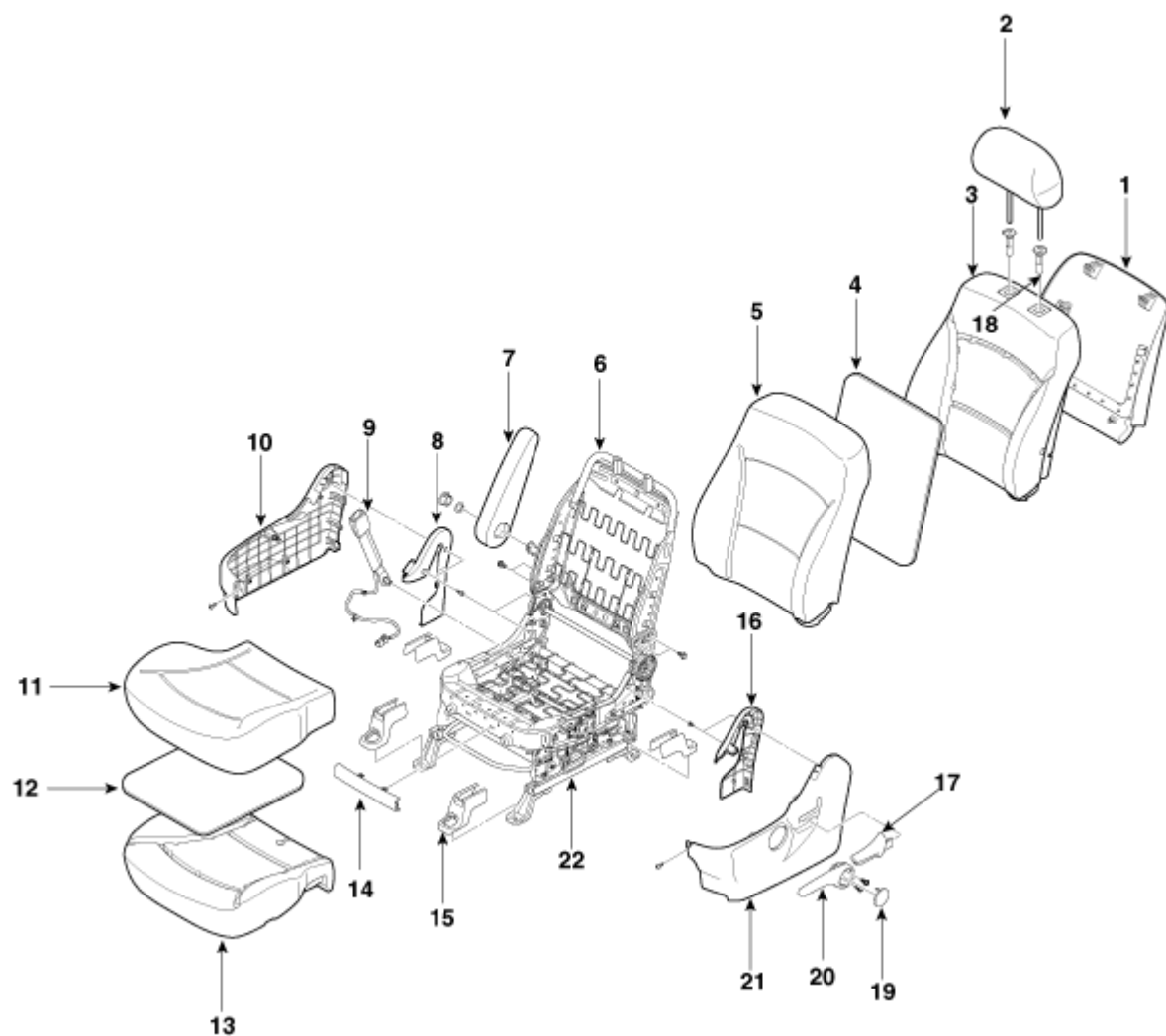


1. Parachoques trasero
2. Soporte lateral del parachoques trasero

3. Soporte lateral del parachoques trasero
4. Embellecedor



## COMPONENTES



- 1. Cubierta del respaldo
- 2. Reposacabezas
- 3. Apoyo de respaldo trasero
- 4. Calefactor del respaldo
- 5. Cubierta de respaldo de asiento
- 6. Bastidor del respaldo

- 7. Apoyabrazos
- 8. Cubierta interior del reclinador
- 9. Hebilla del asiento
- 10. Cubierta lateral
- 11. Cubierta del cojín del asiento
- 12. Calefactor del cojín del asiento

- 13. Relleno del cojín del asiento
- 14. Cubierta delantera
- 15. Cubierta de la fijación del asiento
- 16. Cubierta interior del reclinador
- 17. Mando de reclinación
- 18. Guía del reposacabezas

- 19. Tapa del botón de retroceso
- 20. Mando de reclinación
- 21. Cubierta del reclinador
- 22. Básquet del cojín del asiento



## SUSTITUCIÓN

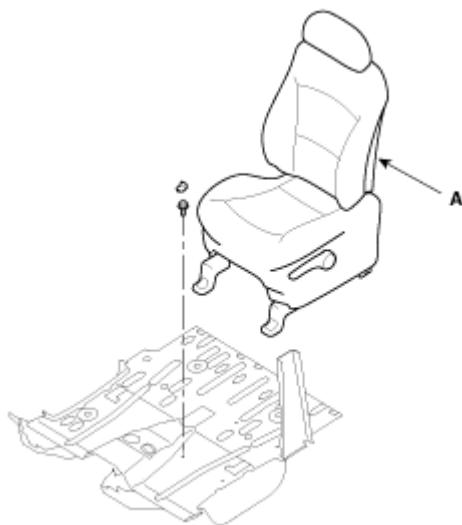
### SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO

1. Desmonte la cubierta de fijación del conjunto del asiento.
2. Tras el aflojar los pernos y las tuercas de fijación del conjunto del asiento, desmontar el conjunto del asiento (A).

---

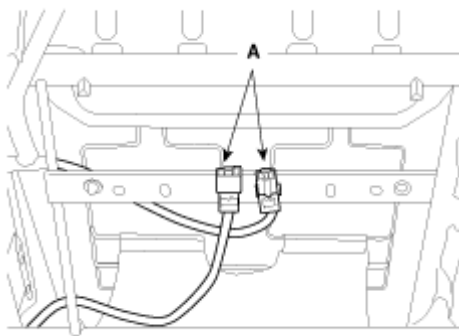
**Par de apriete:** 34,3 ~ 53,9 N · m (3,5 ~ 5,5 kgf · m, 25,3 ~ 39,8 lb · pie)

---

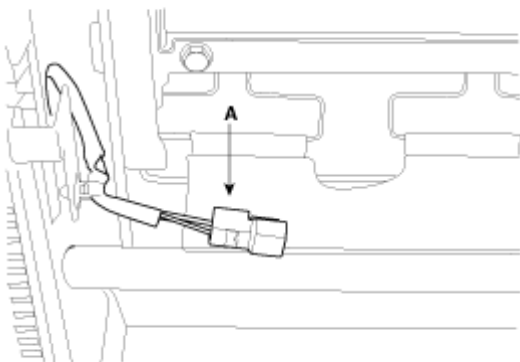


3. Desconecte los conectores (A) y desmonte el conjunto del asiento.

### DEL CONDUCTOR



### DEL ACOMPAÑANTE



4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

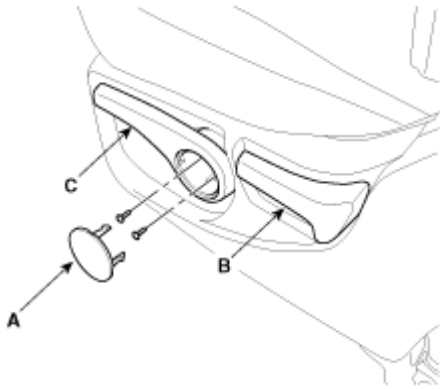
##### PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL PERNO DE FIJACIÓN DEL ASIENTO (sólo manual de asiento)

- Ajustelo en la posición más hacia atrás. Compruebe que cada guía está bloqueada y después apriete el perno de fijación delantero temporalmente.
- Coloque el asiento en la posición más avanzada. Compruebe que se bloquean las guías y apriete el tornillo de fijación trasero completamente.
- Coloque el asiento hacia atrás.  
Compruebe el perno de fijación delantero.
- Compruebe que el asiento funciona con suavidad y que todas las fijaciones cumplen su función.

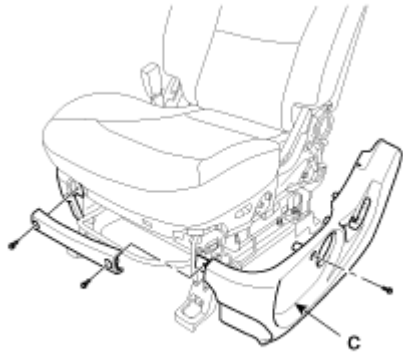
## **SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RECLINADOR**

5. Desmonte la cubierta (A).

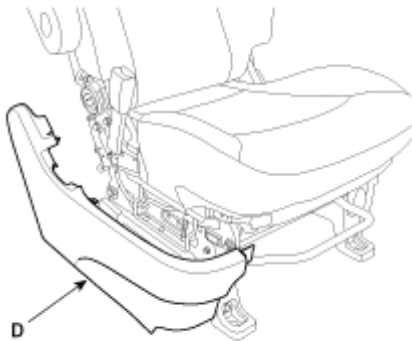
6. Una vez aflojados los tornillos de fijación del reclinatorio, desmonte la palanca del reclinador (B) y la palanca de altura (C).



7. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar la cubierta del reclinator (C).



8. Retire el capó y extraiga la cubierta del reclinator (D).

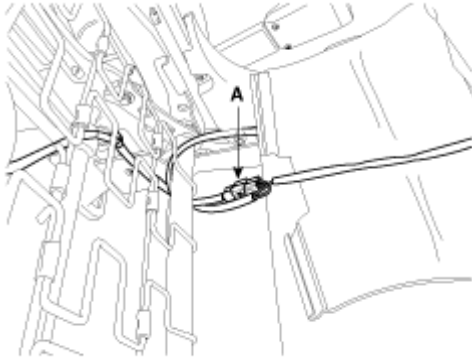


9. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

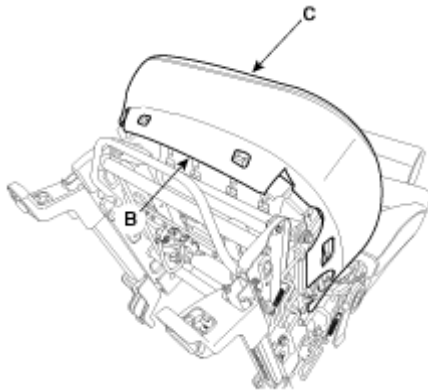
## **SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL COJÍN DEL ASIENTO**



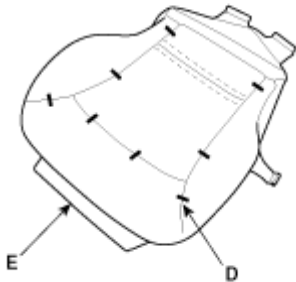
10. Desmonte el conjunto del asiento delantero.
11. Desmonte la cubierta del reclinador.
12. Desconecte el conector (A).



13. Una vez desconectado el protector (B), bastante el cojín del asiento (C).



14. Tras el soltar las sujeciones de anillas (D) de delante del cojín del asiento, retirar la cubierta del cojín (E).



15. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## **SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RESPALDO**

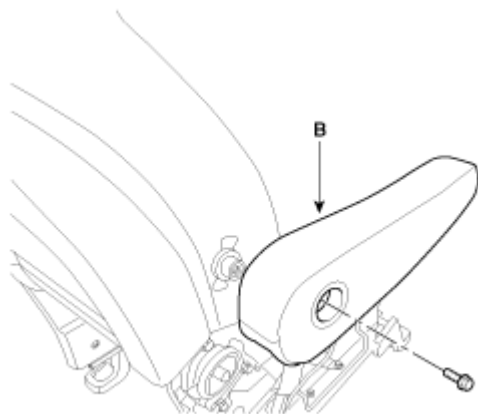
dieciséis. Desmonte el conjunto del asiento delantero.

17. Desmonte el reposacabezas.

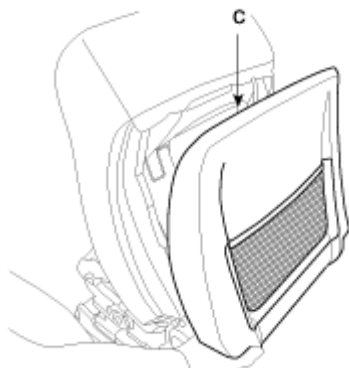
18. Desmonte la cubierta de sujeción (A).



19. Desmonte el reposabrazos (B).



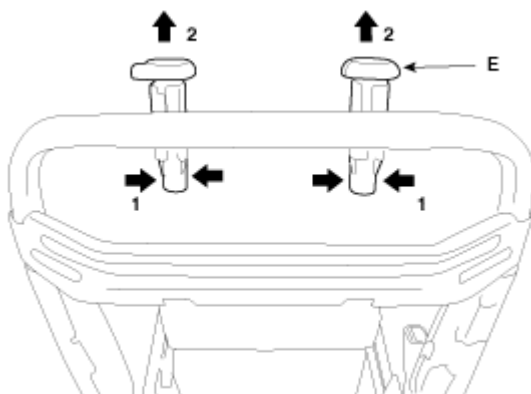
20. Desmonte el panel del respaldo (C).



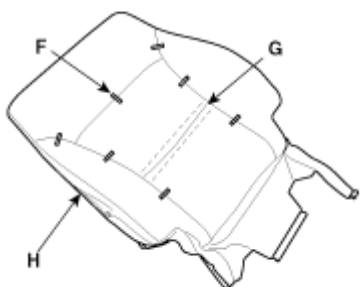
21. Desconecte el protector (D) del bastidor del asiento.



22. Extraiga las guías de reposacabezas (E) sosteniendo los extremos de las guías hasta desmontarlas.



23. Tras la cubierta de delante (G) y las anillas de sujeción (F) del respaldo del asiento, desmontar la cubierta del respaldo (H).



24. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DEL ARMazón DEL ASIENTO

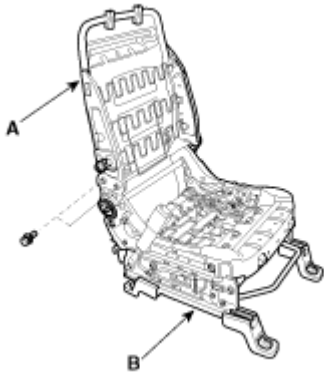
25. Desmonte los elementos siguientes:

- Cubierta de reclinador
- Panel del respaldo
- Guía de reposacabezas
- FUNDA DEL ASIENTO

26. Afloje los pernos de fijación y desconecte el bastidor del respaldo (A) y el bastidor del cojín del asiento (B).

**AVISO**

- Desmonte el airbag lateral para cambiar el asiento de montaje del airbag dicho.
- Antes de proceder, revise las precauciones y el procedimiento de reparación del airbag (Consulte página RT-Airbag).

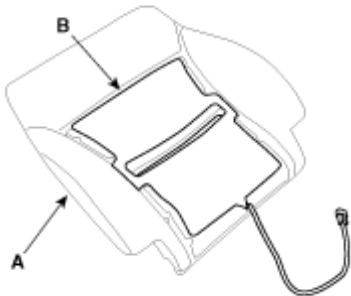


27. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **SUSTITUCIÓN DEL CALEFACTOR DEL COJÍN DEL ASIENTO**

28. Desmonte la cubierta del cojín del asiento.

29. Desmonte el calefactor (B) de la esponja del respaldo del asiento (A).



### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Tenga cuidado de no dañar las ranuras de la esponja.

30. Monte la funda del asiento.

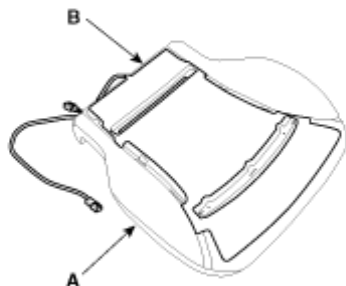
- Suelte el papel de la parte posterior del conjunto del calefactor.
- Conecte el calefactor a la pieza principal de la esponja.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Asegúrese de montar el calefactor con la principal de la apariencia.

### **SUSTITUCIÓN DEL CALEFACTOR DEL COJÍN DEL ASIENTO**

31. Desmonte la cubierta del respaldo.
32. Desmonte el calefactor (B) de la esponja del respaldo del asiento (A).



#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Tenga cuidado de no dañar las ranuras de la esponja.

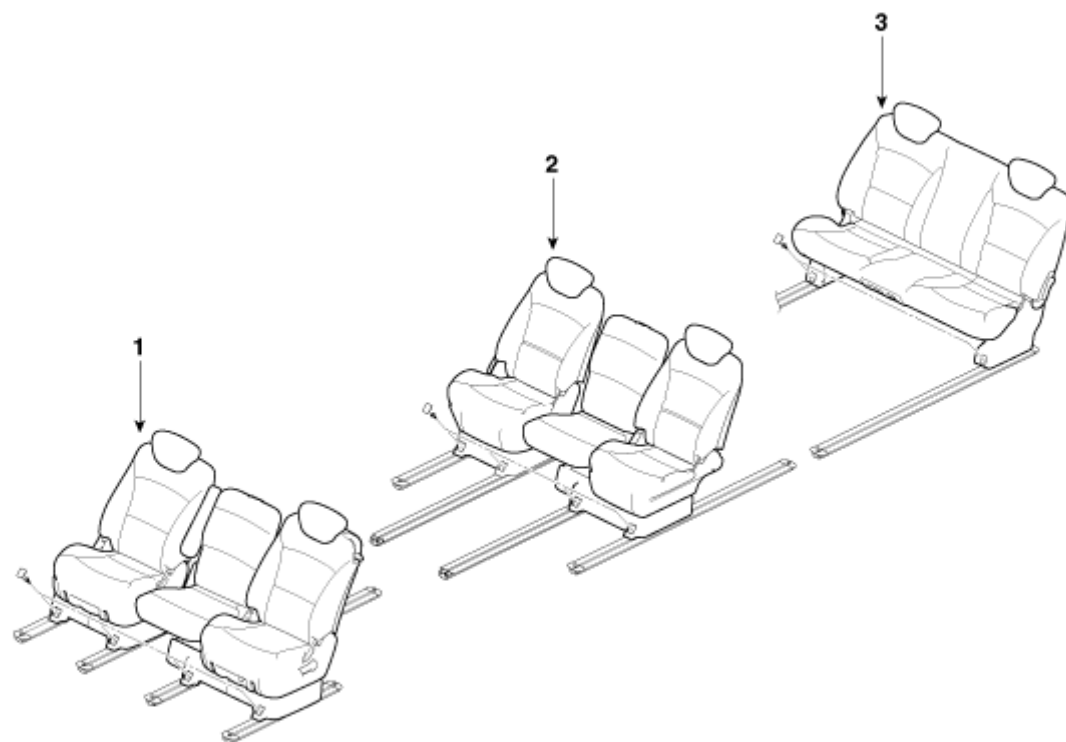
33. Monte la funda del asiento.
  - Suelte el papel de la parte posterior del conjunto del calefactor.
  - Conecte el calefactor a la pieza principal de la esponja.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Asegúrese de montar el calefactor con la principal de la apariencia.

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> asientos de regulación eléctrica> Asiento trasero> Componentes y Localización de los Componentes

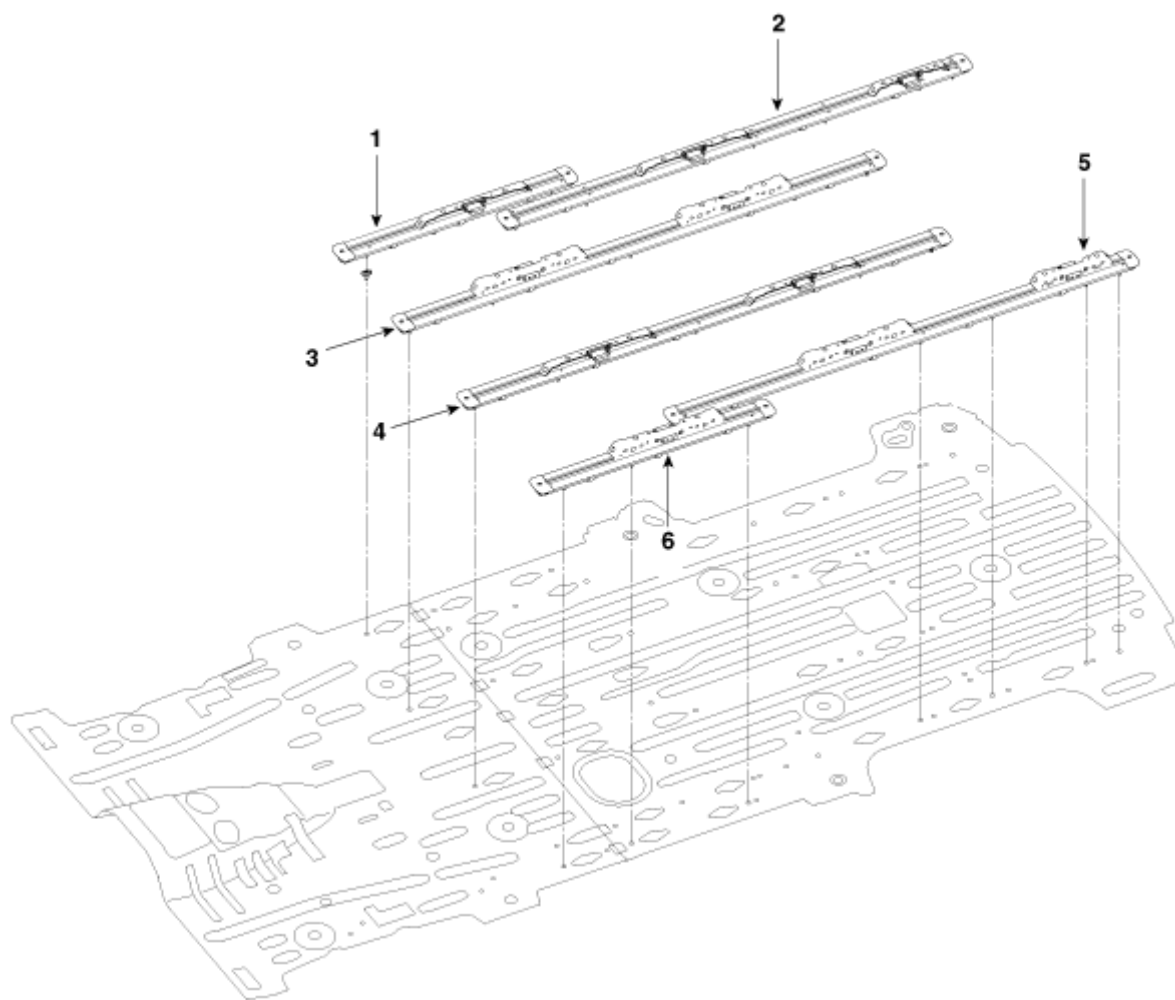
## **COMPONENTES**



- 1. Segundo asiento
- 2. Tercer asiento

- 3. Cuarto asiento

### Componentes del raíl de deslizamiento



1. Trasero  
Lateral 2. Trasero Lateral

3. Trasero  
Lateral 4. Trasero Lateral

5. Trasero  
lateral 6. Trasero lateral

D 2,5 TCI-A > Carroceria (interior y exterior)> asientos de regulacion electrica> Asiento trasero> Procedimientos de Reparación

## SUSTITUCIÓN

Segundo y tercer asiento



## SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO

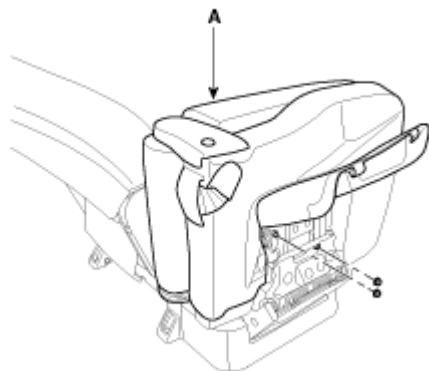
1. Afloje el perno de fijación, desmontar el conjunto del asiento trasero (A).



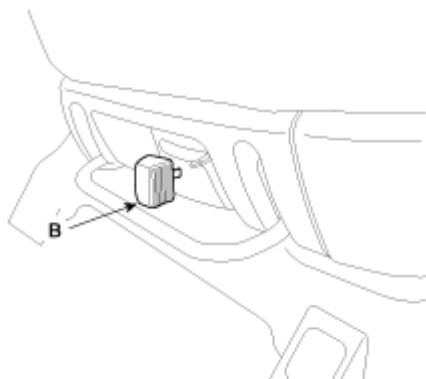
2. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL COJÍN DEL ASIENTO

3. Una vez aflojadas las tuercas de fijación, desmonte el asiento de inclinación (A).



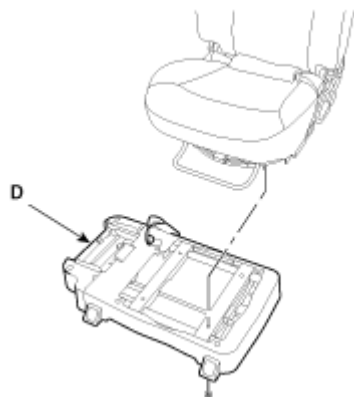
4. Desmonte la palanca del reclinator (B).



5. Una vez aflojados los tornillos de fijación, desmontar la cubierta del reclinador (C).



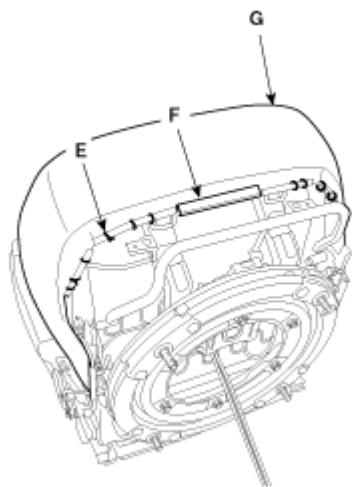
6. Después de aflojar los pernos de fijación, desmontar el conjunto del raíl (D).



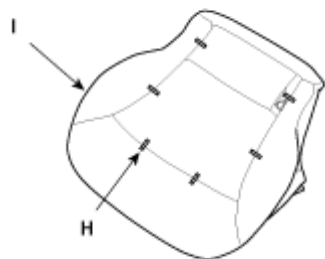
7. Desmonte el clip de sujeción (E).

8. Desconectado la banda del umbral (F).

9. Desmonte del cojín del asiento (G).



10. Después de desmontar las sujeciones de anillas (H) de delante del cojín del asiento, desmonte la cubierta del cojín del asiento (I).



11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RESPALDO**

12. Desmonte el panel trasero (A).

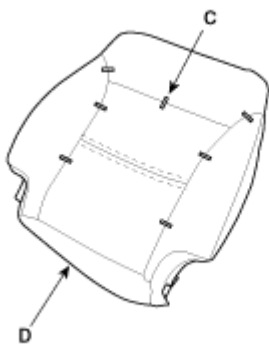


13. Desconecte el protector (B).



14. Desmonte el reposacabezas y la guía del reposacabezas.

15. Suelte las sujeciones de anillas (C) de delante del respaldo del asiento y desmonte la cubierta del respaldo (D).



dieciséis. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

#### **Cuarto asiento**

### **SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL ASIENTO**

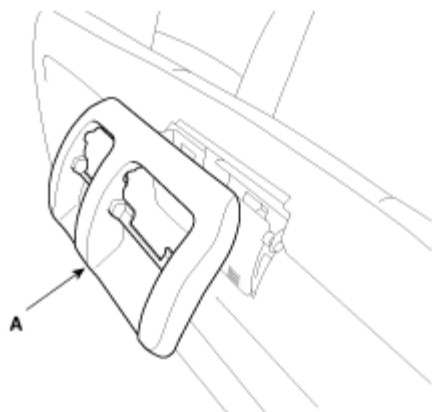
17. Después de aflojar los pernos de fijación, desmontar el conjunto del asiento (A).



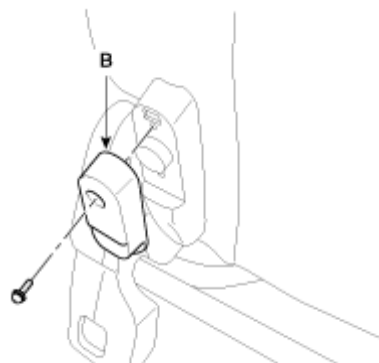
18. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

### **SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL COJÍN DEL ASIENTO**

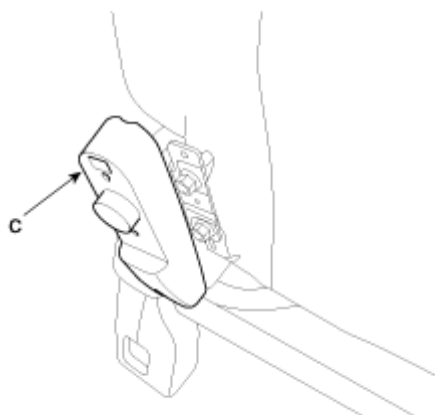
19. Desmonte la cubierta del reclinador (A).



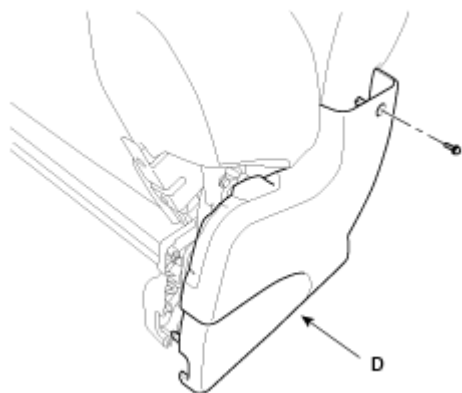
20. Desmonte el parachoques (B).



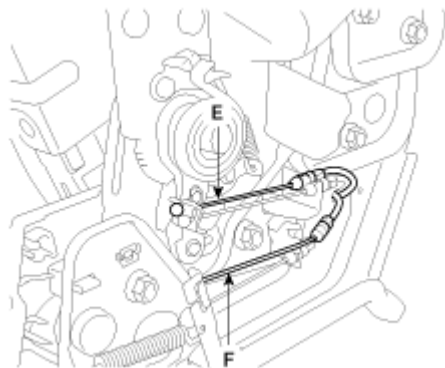
21. Desmonte la cubierta (C).



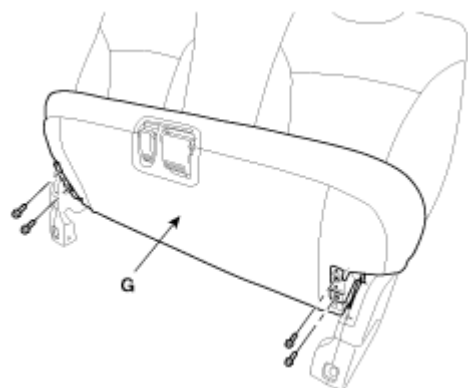
22. Desmonte la cubierta lateral (D).



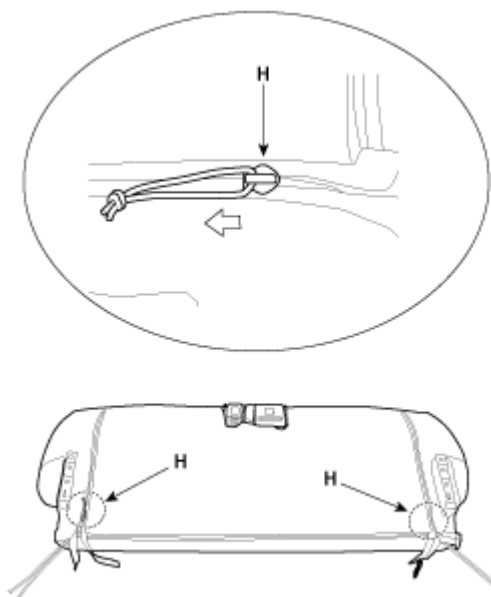
23. Desconecte el cable del reclinador (E) y (F).



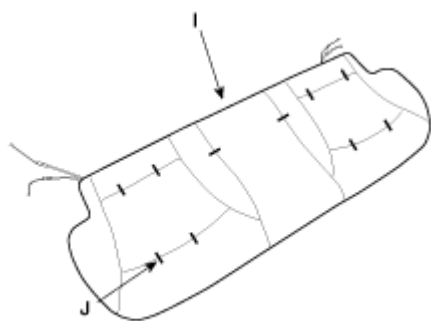
24. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el cojín asiento (G).



25. Abrir el cierre (H).



26. Suelte las sujeciones de anillas (J) de delante del respaldo del asiento y desmonte la cubierta del respaldo (I).



## SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DEL RESPALDO

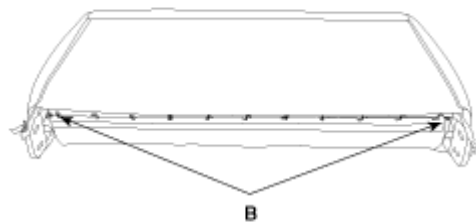
27. Desmonte la cubierta lateral.

28. Después de aflojar los pernos de fijación, desmonte el cojín del asiento (A).

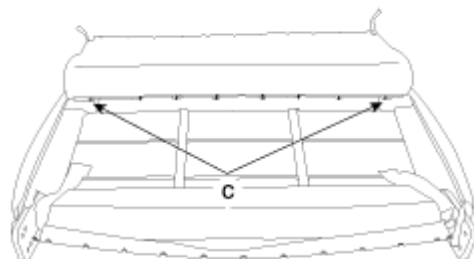




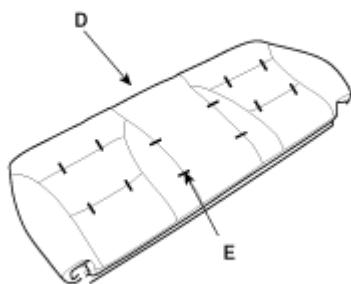
29. Desmonte el clip de sujeción (B).



30. Desmonte el clip de sujeción (C).



31. Suelte las sujeciones de anillas (E) de delante del respaldo del asiento y desmonte la cubierta del respaldo (D).



32. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior) > Cinturón de seguridad > Cinturón de seguridad delantero > Procedimientos de Reparación

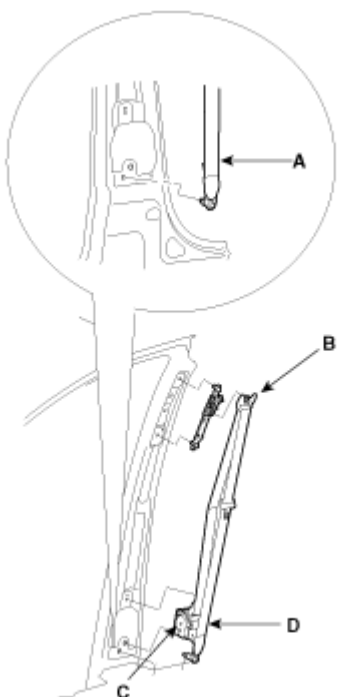
## SUSTITUCIÓN

### SUSTITUCIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO

#### ⚠ PRECAUCIÓN

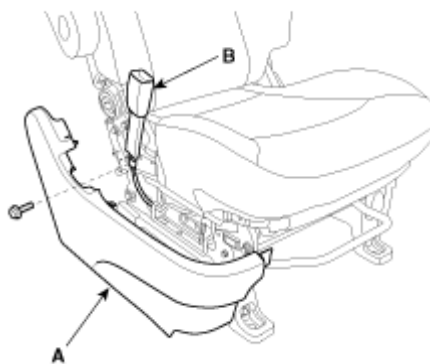
- Cuando instale el cinturón de seguridad, tenga cuidado de no dañar el pretensor.

1. Desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de iniciar el trabajo.
2. Retire los últimos elementos.
  - Conjunto del asiento delantero
  - Guarnecidos de estribera
3. Afloje el perno de fijación del anclaje inferior (A).
4. Desmonte el guarnecido inferior del pilar central.
5. Desmonte el guarnecido superior de pilar central.
6. Desmonte el anclaje superior (B).
7. Una vez desconectada la clavija de cierre del conector del pretensor, desmonte el conector SIS. Afloje el perno de fijación y desmonte el pretensor (C).



## SUSTITUCIÓN DE LA HEBILLA DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO

8. Desmonte los próximos elementos.
  - Conjunto del asiento delantero
9. Desmonte la cubierta del reclinator (A).
10. Desmonte la hebilla (B) del cinturón de seguridad.



11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## SUSTITUCIÓN DEL AJUSTADOR DE ALTURA

12. Desmonte los próximos elementos.

- Conjunto del asiento delantero.
- Guarnecido del umbral de la puerta.
- Cinturón de asiento delantero.
- Guarnecido del pilar central.

13. Tras el aflojar el perno de la fijación, desmontar el ajustador de la altura (A).



14. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

## D 2,5 TCI-A > Carrocería (interior y exterior)> Cinturón de seguridad> Cinturón de seguridad trasero> Procedimientos de Reparación

### SUSTITUCIÓN

#### Sustitución de la hebilla del cinturón de seguridad secundaria

##### PRECAUCIÓN

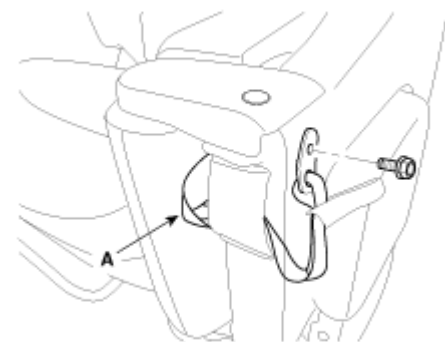
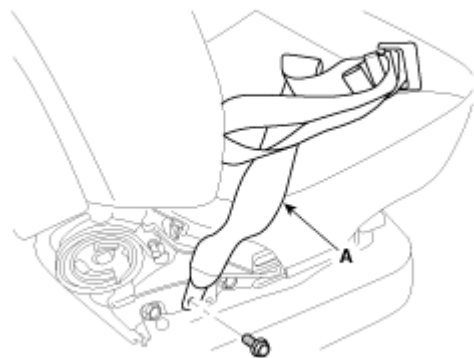
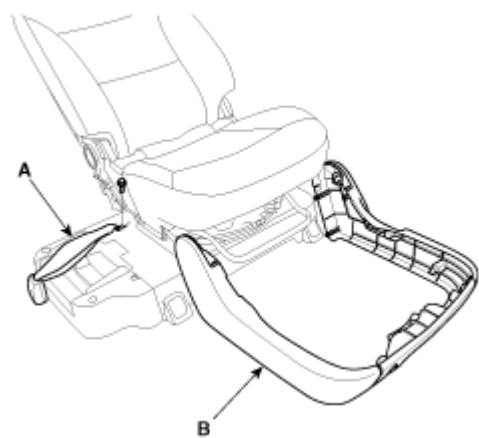
- Cuando monte el cinturón de seguridad, tenga cuidado de no dañar el pretensor.

1. Desmonte los próximos elementos.

- Conjunto del asiento trasero.
- Cubierta de reclinator trasero.

2. Desmonte la cubierta del reclinator (B).

3. Desmonte la hebilla del asiento (A).



4. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.

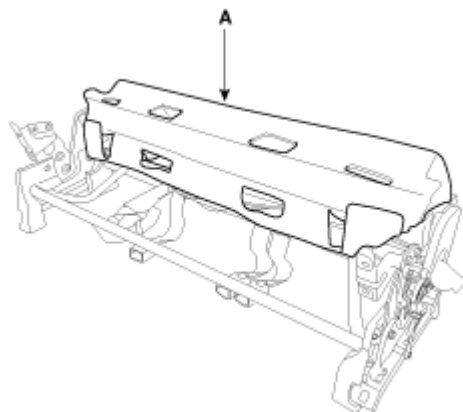
### **Sustitución del cinturón de seguridad central secundario**

5. Desmonte el conjunto del asiento.

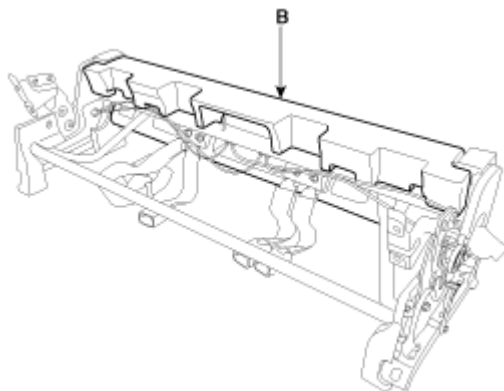
6. Retirar el conjunto del asiento.

7. Extraiga la unidad del respaldo.

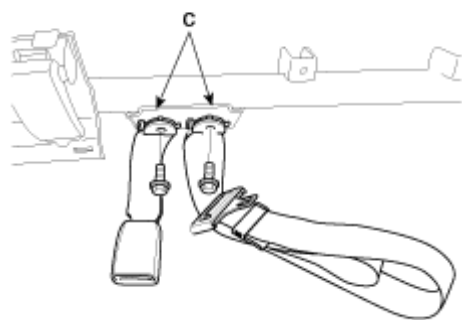
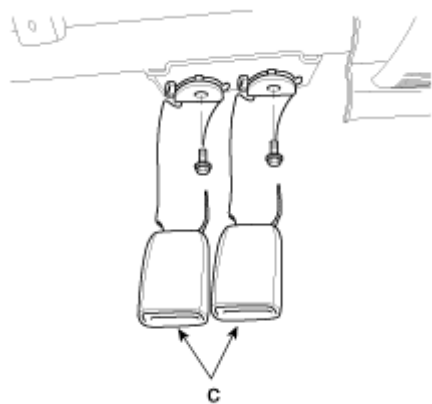
8. Desmonte la cubierta (A).



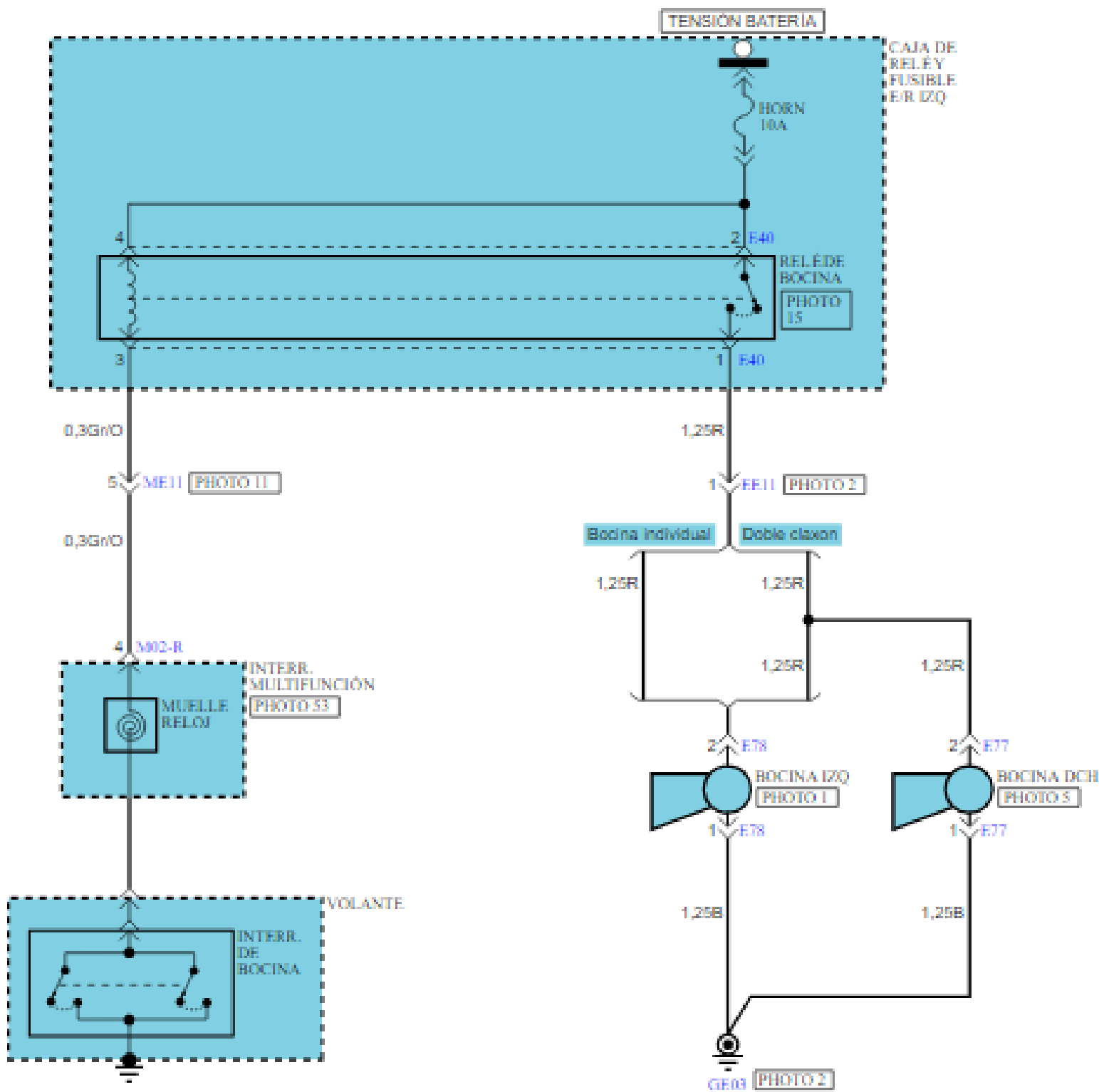
9. Desmonte la forma (B).



10. Después de aflojar los pernos de fijación, desmontar el conjunto del asiento (C).



11. Para el montaje, siga el orden inverso al desmontaje.



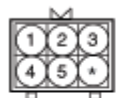


Page 10 of 10

## Conector mazo de cables (1)

CC-1

### CSGIG

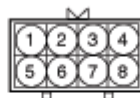


KUM\_PB621\_05021



KUM\_NMWP\_06F\_B

### CSGINJ

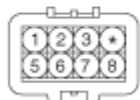


KUM\_PB621\_08020

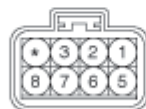


KUM\_NMWP\_08F\_B

### CT11

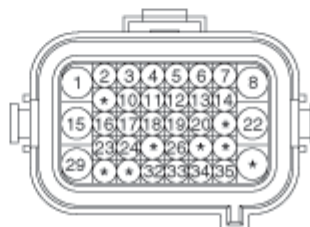


KUM\_NMWP\_08M\_B

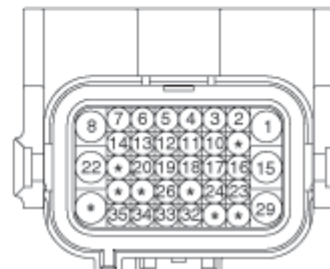


KUM\_NMWP\_08F\_B

### EC11A



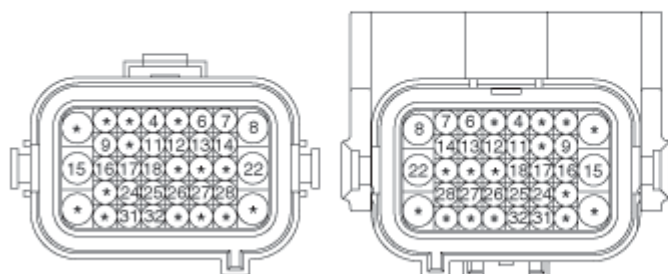
AMP\_MTIUPT\_36M\_B



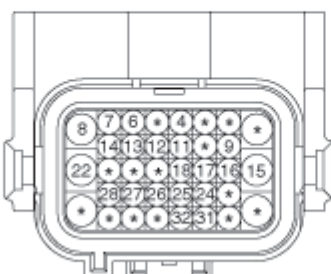
AMP\_MTIUPT\_36F\_B

### LIBRE

### EC11M

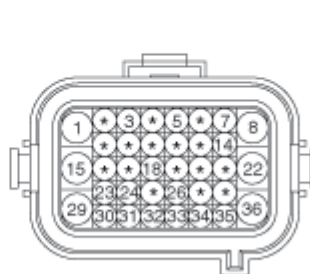


AMP\_MTIUPT\_36M\_B

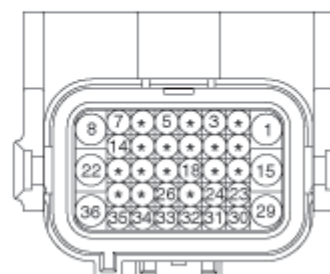


AMP\_MTIUPT\_36F\_B

### EC11S



AMP\_MTIUPT\_36M\_B



AMP\_MTIUPT\_36F\_B

## Conector mazo de cables (2)

CC-2

### EC21A



AMP\_312WP\_02M\_B



AMP\_312WP\_02F\_B

### EC21M



AMP\_312WP\_02M\_B



AMP\_312WP\_02F\_B

### EC31

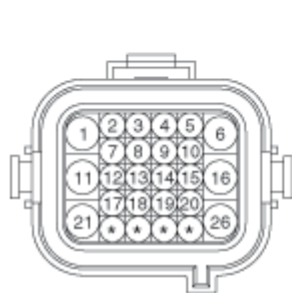


KET\_58X\_02M\_B

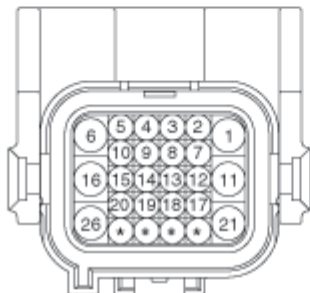


KET\_58X\_02F\_B

### EE11

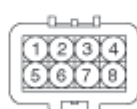


AMP\_MTIUPT\_26M\_B

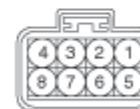


AMP\_MTIUPT\_26F\_B

### ET11



KUM\_NNWP\_08M\_B



KUM\_NNWP\_08F\_B

### ET31

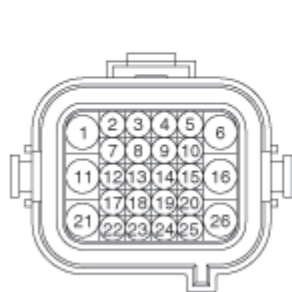


KUM\_NNWP\_02M\_B

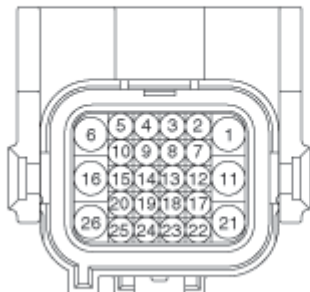


KUM\_NNWP\_02F\_B

### ET21

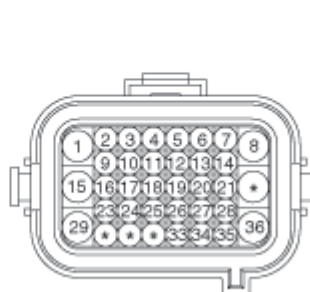


AMP\_MTIUPT\_26M\_B

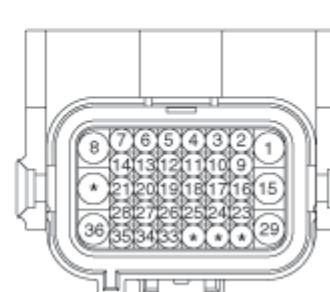


AMP\_MTIUPT\_26F\_B

### ET41



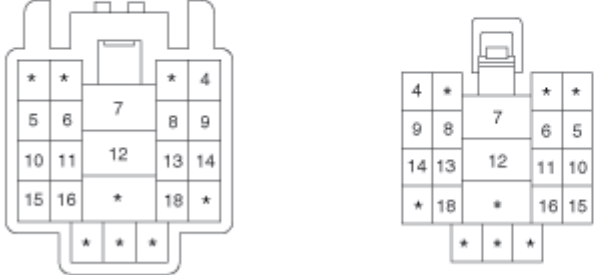
AMP\_MTIUPT\_36M\_B



AMP\_MTIUPT\_36F\_B

### Conector mazo de cables (3)

CC-3

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>FD11L</b></p>  <p>AMP_090II_20M_W      AMP_090II_20F_W</p> | <p><b>FD11R</b></p>  <p>AMP_090II_22M_W      AMP_090II_22F_W</p>                                                                                                                                             |
| <p><b>FD21R</b></p>  <p>AMP_090II_22M_W      AMP_090II_22F_W</p> | <p><b>FD21L</b></p>  <p>KUM_CDR_05M_W      KUM_CDR_06F_W</p>                                                                                                                                                 |
| <p><b>FD31L</b></p>  <p>AMP_090II_16M_W      AMP_090II_16F_W</p> | <p><b>FD31R</b></p>  <p>KUM_CDR_02M_W      KUM_CDR_02F_W</p>                                                                                                                                                 |
| <p><b>FF31</b></p>  <p>KET_2507_22M_W      KET_2507_22F_W</p>    | <p><b>FD41R</b></p>  <p>KUM_CDR_05M_W      KUM_CDR_06F_W</p> <p><b>FF11</b></p>  <p>KUM_NMWP_06M_B      KUM_NMWP_06F_B</p> |

### Conector mazo de cables (4)

CC-4

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>FF41</b></p>  <p>AMP_090II_04M_W      AMP_090II_04F_W</p>   | <p><b>FR11</b></p>  <p>AMP_090II_16M_W      AMP_090II_16F_W</p>  |
| <p><b>FR11B</b></p>  <p>KET_SWP_04M_B      KET_SWP_04F_B</p>     | <p><b>FR11T</b></p>  <p>AMP_090II_10M_W      AMP_090II_10F_W</p> |
| <p><b>FR12L</b></p>  <p>KET_090II_06M_R      KET_090II_06F_R</p> | <p><b>FR12R</b></p>  <p>KET_090II_06M_W      KET_090II_06F_W</p> |
| <p><b>FR13</b></p>  <p>KET_090II_04M_W      AMP_090II_02F_W</p>  | <p><b>FR21B</b></p>  <p>KET_SWP_06M_B      KET_SWP_06F_B</p>     |
| <p><b>FR21T</b></p>  <p>KET_250DL_06M_W      KET_250DL_02F_W</p> | <p><b>FR31T</b></p>  <p>AMP_090II_05M_W      AMP_090II_06F_W</p> |

## Conector mazo de cables (5)

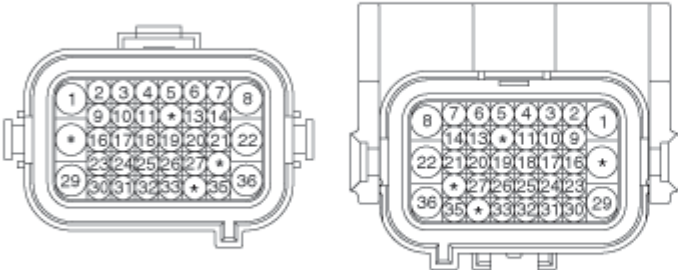
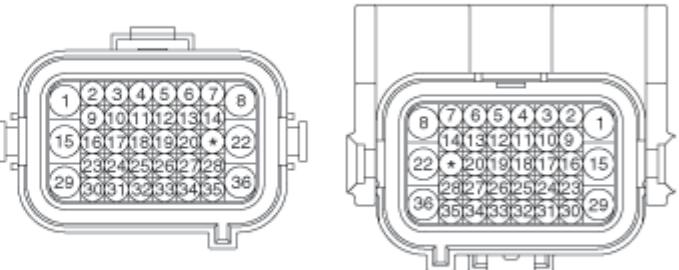
CC-5

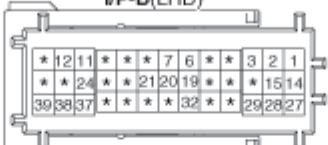
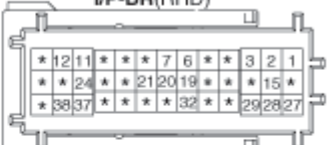
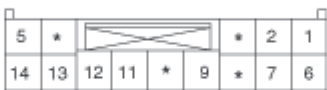
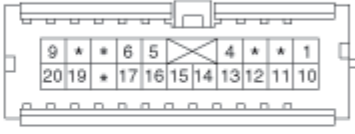
|                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p><b>MC11A</b></p> <p>KET_050_21F_W</p>   | <p><b>MC11M</b></p> <p>KET_050_21F_W</p>     |
| <p><b>MC13A</b></p> <p>KET_18905_37M_W</p> | <p><b>MC13M</b></p> <p>KET_0601_16F_W_DR</p> |
| <p><b>MC11S</b></p> <p>KET_050_21F_W</p>   | <p><b>MC21A</b></p> <p>AMP_0901_14M_W</p>    |
| <p><b>MC13S</b></p> <p>KET_18905_37M_W</p> | <p><b>MC21M</b></p> <p>AMP_0901_14F_W</p>    |
| <p><b>MC21S</b></p> <p>AMP_0901_14M_W</p>  | <p><b>MC31</b></p> <p>KET_3121_04M_L</p>     |

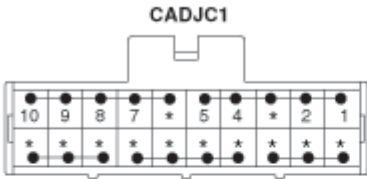
## Conector mazo de cables (6)

CC-6

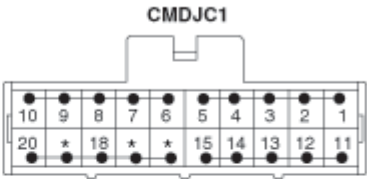
|                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p><b>ME11</b></p> <p>KET_050_21F_W</p>    | <p><b>ME21</b></p> <p>KET_0601_15M_L</p>     |
| <p><b>ME13</b></p> <p>KET_18905_37M_W</p>  | <p><b>ME31</b></p> <p>KET_375(58L)_01M_B</p> |
| <p><b>ME41</b></p> <p>KET_09187_16F_W</p>  | <p><b>LIBRE</b></p>                          |
| <p><b>MF11L</b></p> <p>KET_09187_23F_Y</p> | <p><b>MF11R</b></p> <p>KET_09187_23M_Y</p>   |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>MF21L</b></p>  <p>AMP_MT-11/PT(WP)_36M_B<br/>AMP_MT-11/PT(WP)_36F_B</p> | <p><b>MF21R</b></p>  <p>AMP_MT-11/PT(WP)_36M_B<br/>AMP_MT-11/PT(WP)_36F_B</p> |
| <p><b>RR12L</b></p>  <p>KET_06011_06M_R<br/>KET_06011_06F_R</p>              | <p><b>RR12R</b></p>  <p>KET_06011_08M_W<br/>KET_06011_08F_W</p>               |
| <p><b>RR13</b></p>  <p>KET_06011_03M_W<br/>AMP_09011_02F_W</p>               | <p><b>RR21</b></p>  <p>KET_06011_04M_W<br/>KET_06011_04F_W</p>                |
| <p><b>LIBRE</b></p>                                                                                                                                           | <p><b>LIBRE</b></p>                                                                                                                                             |

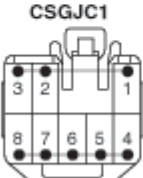
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>I/P-A</b></p>  <p>AMP_06011_14F_G</p>                | <p><b>I/P-B(LHD)</b></p>  <p>AMP_040011F_36F_W_A</p> | <p><b>I/P-BR(RHD)</b></p>  <p>AMP_040011F_36F_W_A</p> |
| <p><b>I/P-C(LHD)/I/P-CR(RHD)</b></p>  <p>KET_375_02F_B</p> | <p><b>I/P-D(LHD)</b></p>  <p>AMP_0625_12F_Br</p>     | <p><b>I/P-DR(RHD)</b></p>  <p>AMP_0625_12F_Br</p>     |
| <p><b>I/P-E(LHD)</b></p>  <p>AMP_0925_10F_W</p>            | <p><b>I/P-ER(RHD)</b></p>  <p>AMP_0925_10F_W</p>     | <p><b>I/P-F</b></p>  <p>AMP_0925_16F_W</p>            |
| <p><b>I/P-G</b></p>  <p>AMP_09011_22F_B</p>                 | <p><b>I/P-H</b></p>  <p>AMP_0625_14F_L</p>           | <p><b>I/P-J</b></p>  <p>AMP_04011_30F_Br</p>          |
| <p><b>I/P-K</b></p>  <p>AMP_06011_12F_W</p>                | <p><b>I/P-M</b></p>  <p>AMP_0625_18F_Gr</p>          | <p><b>I/P-N</b></p>  <p>AMP_09011_20F_R</p>           |



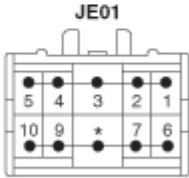
KET\_0901I\_20F\_B\_JCH



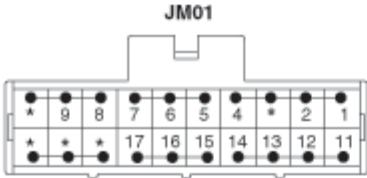
KET\_0901I\_20F\_B\_JCH



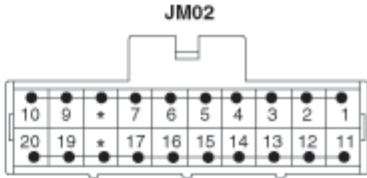
KET\_0901I\_06F\_B



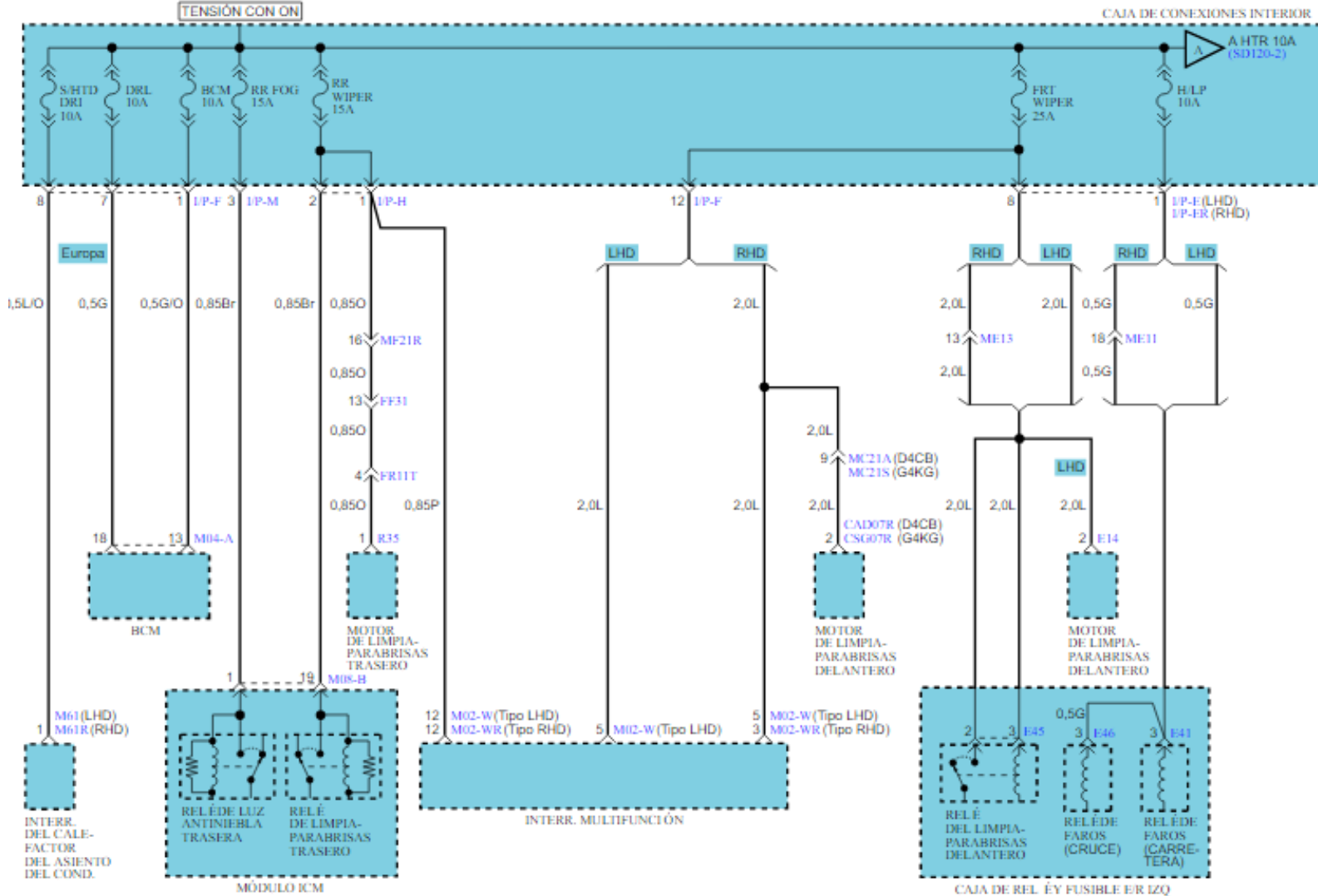
KET\_1809I\_10F\_B\_JCH



KET\_0901I\_20F\_B\_JCH



KET\_0901I\_20F\_B\_JCH

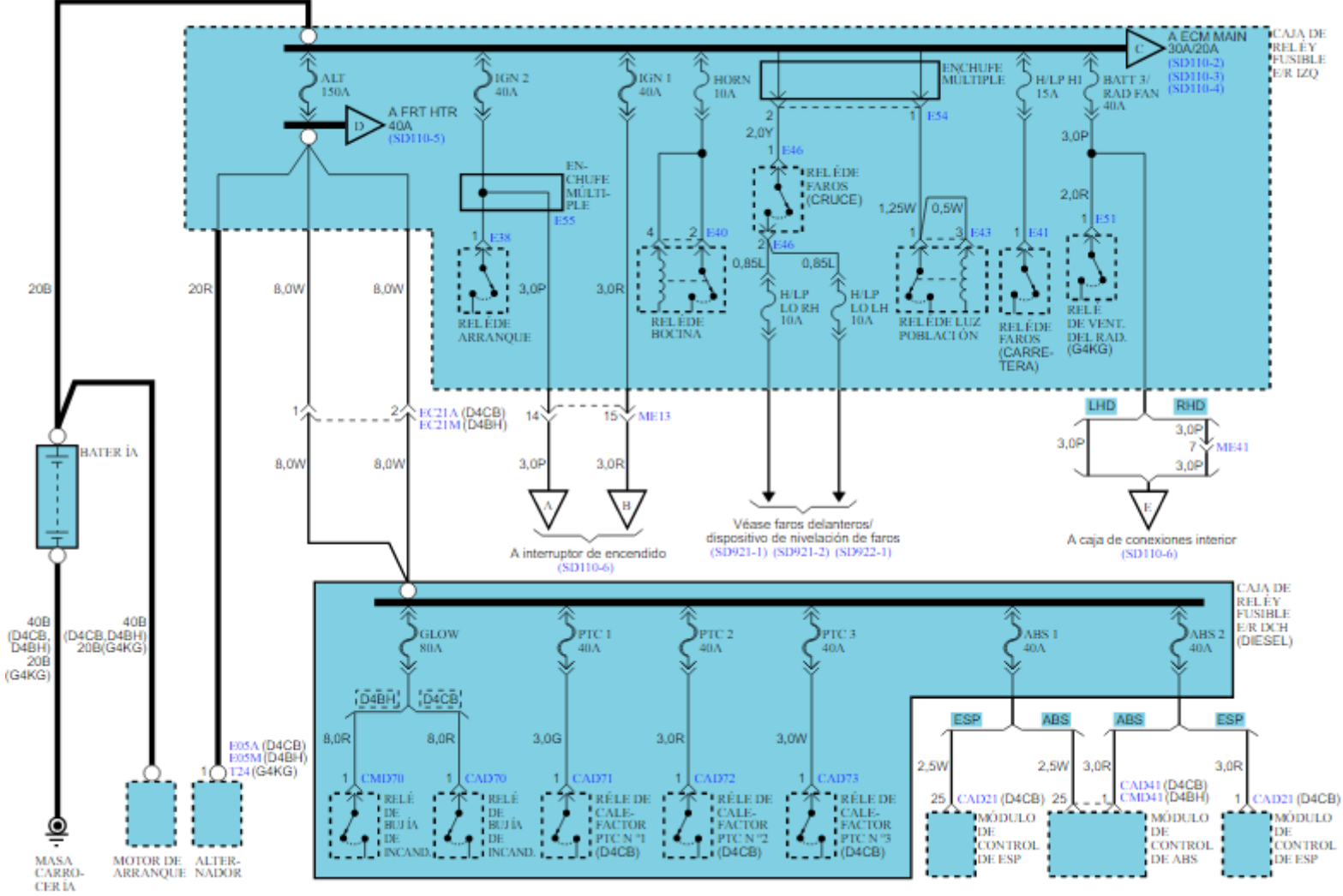


D 2.5 TCI-4D56 &gt; Detalles de toma de diagnóstico (DLD) &gt; Diagrama esquemático





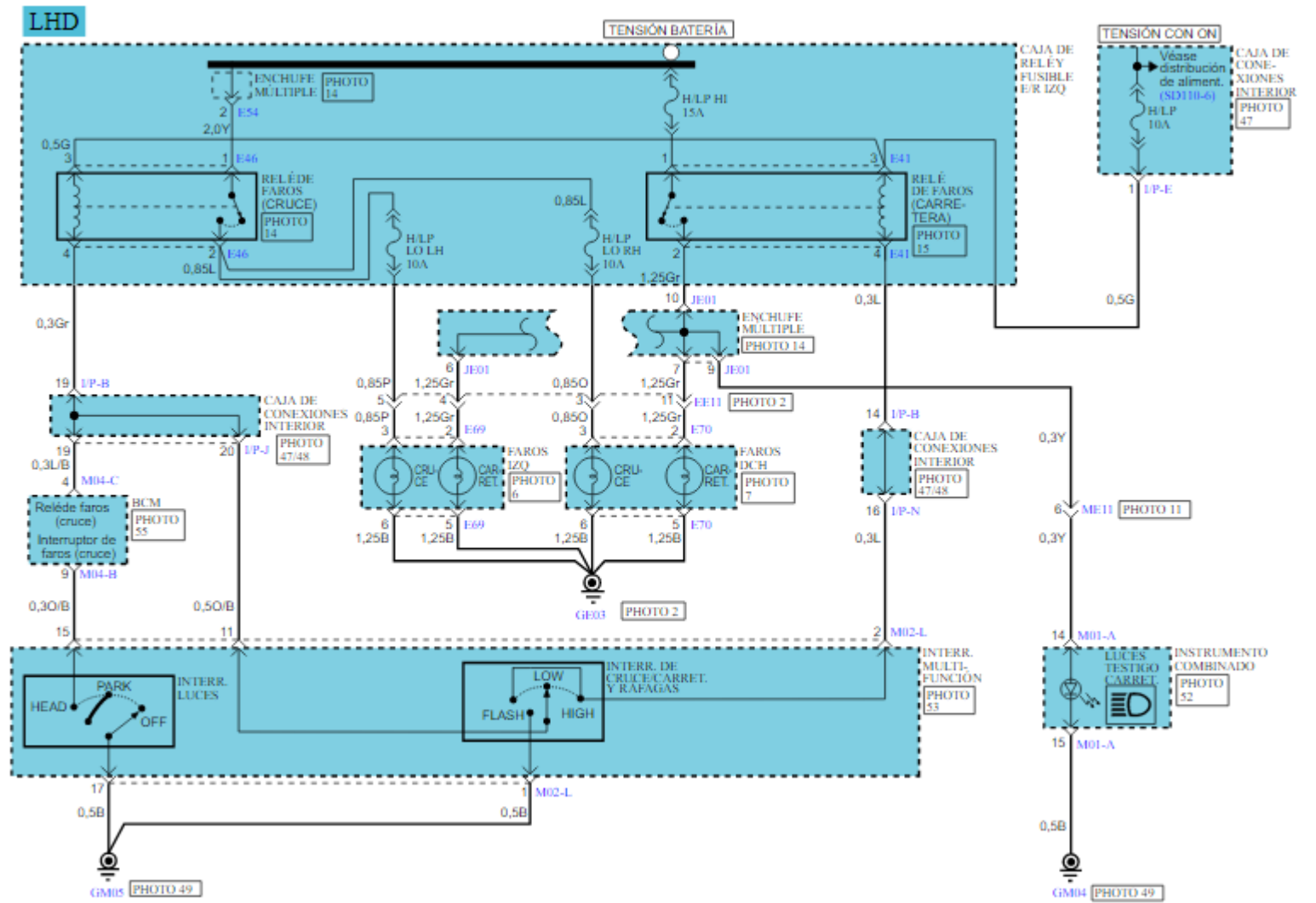


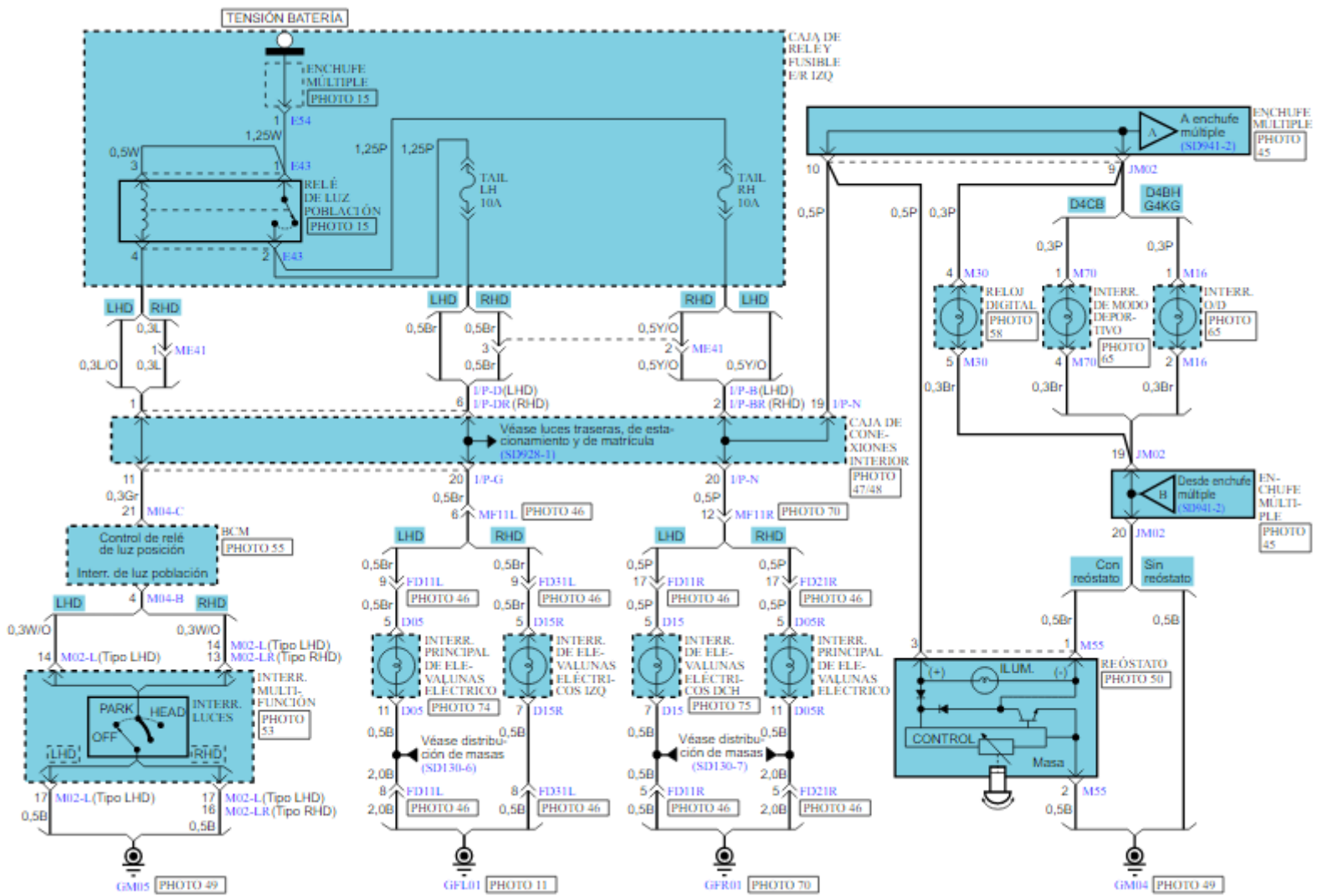


D 2.5 TCI-4D56 > Distribución de masas > Diagrama esquemático





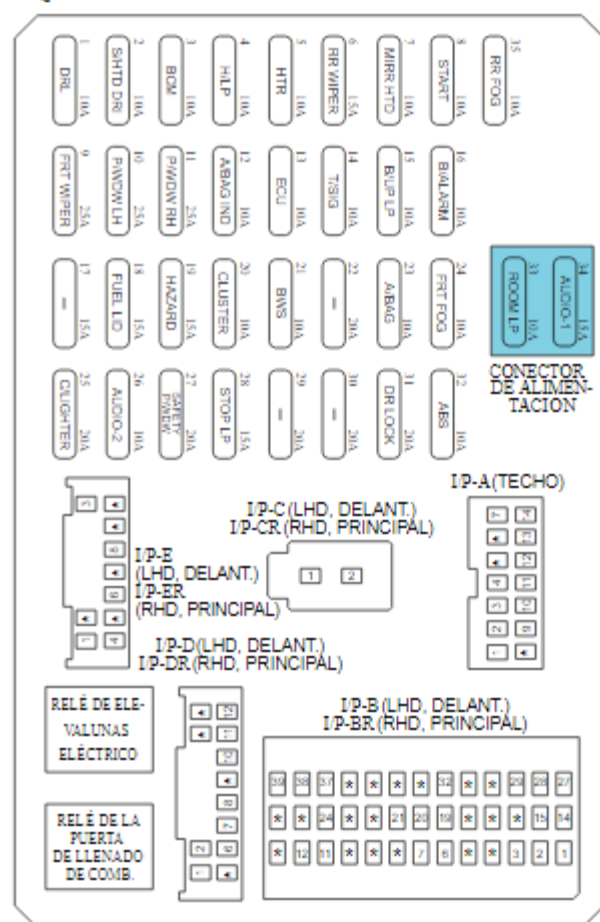




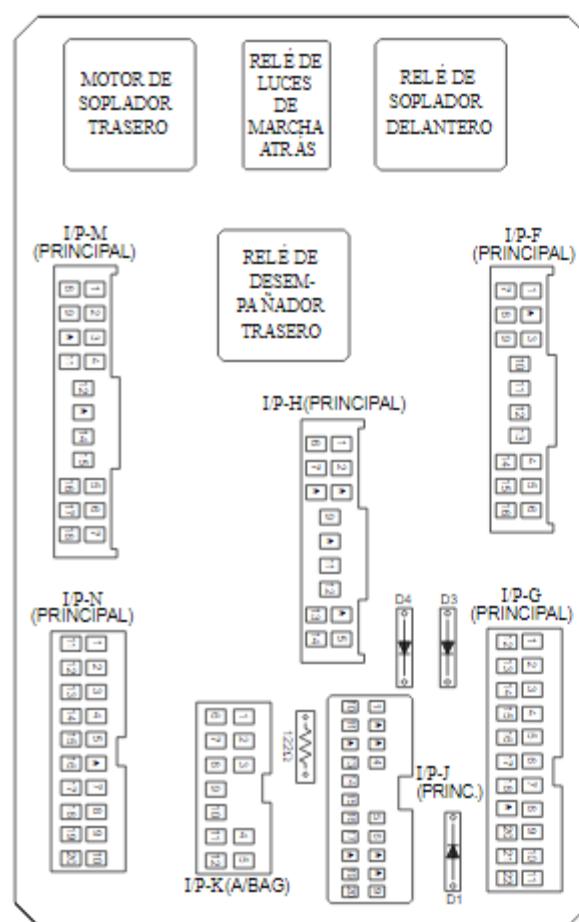
D 2.5 TCI-4D56 > Información de fusibles & relés > Diagrama esquemático

# CAJA DE CONEXIONES INTERIOR ESQUEMA

<DELANTERO>



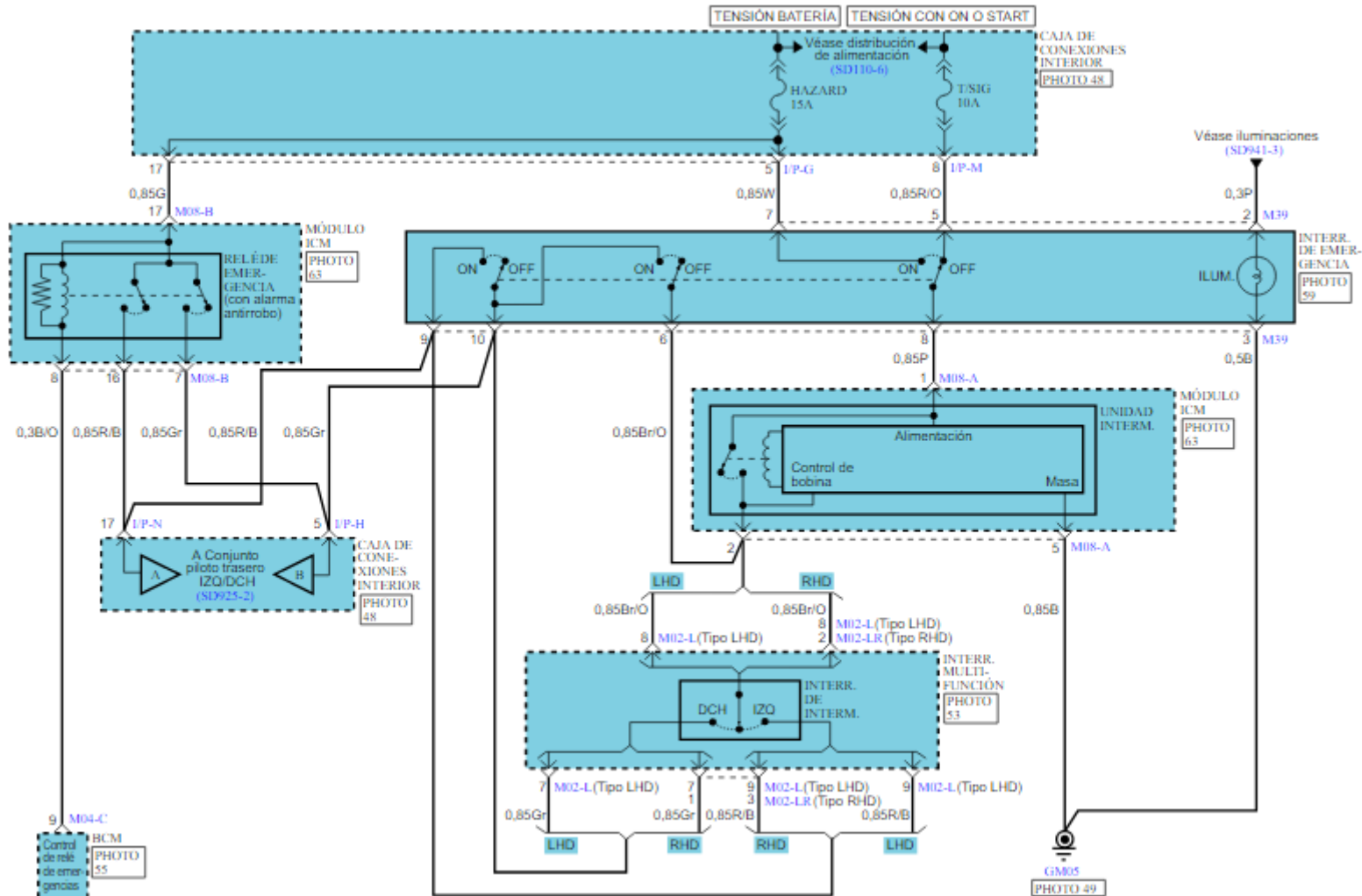
<TRASERO>



## TIPO DE RELÉ

| NOMBRE                                | TIPO     |
|---------------------------------------|----------|
| Relé de elevalunas eléctricos         | Tipo PCB |
| Relé de la puerta de llenado de comb. | Tipo PCB |
| Relé de soplador delantero            | Tipo PCB |
| Relé de luces de marcha atrás         | Tipo PCB |
| Relé de soplador trasero              | Tipo PCB |
| Relé de desempañador trasero          | Tipo PCB |

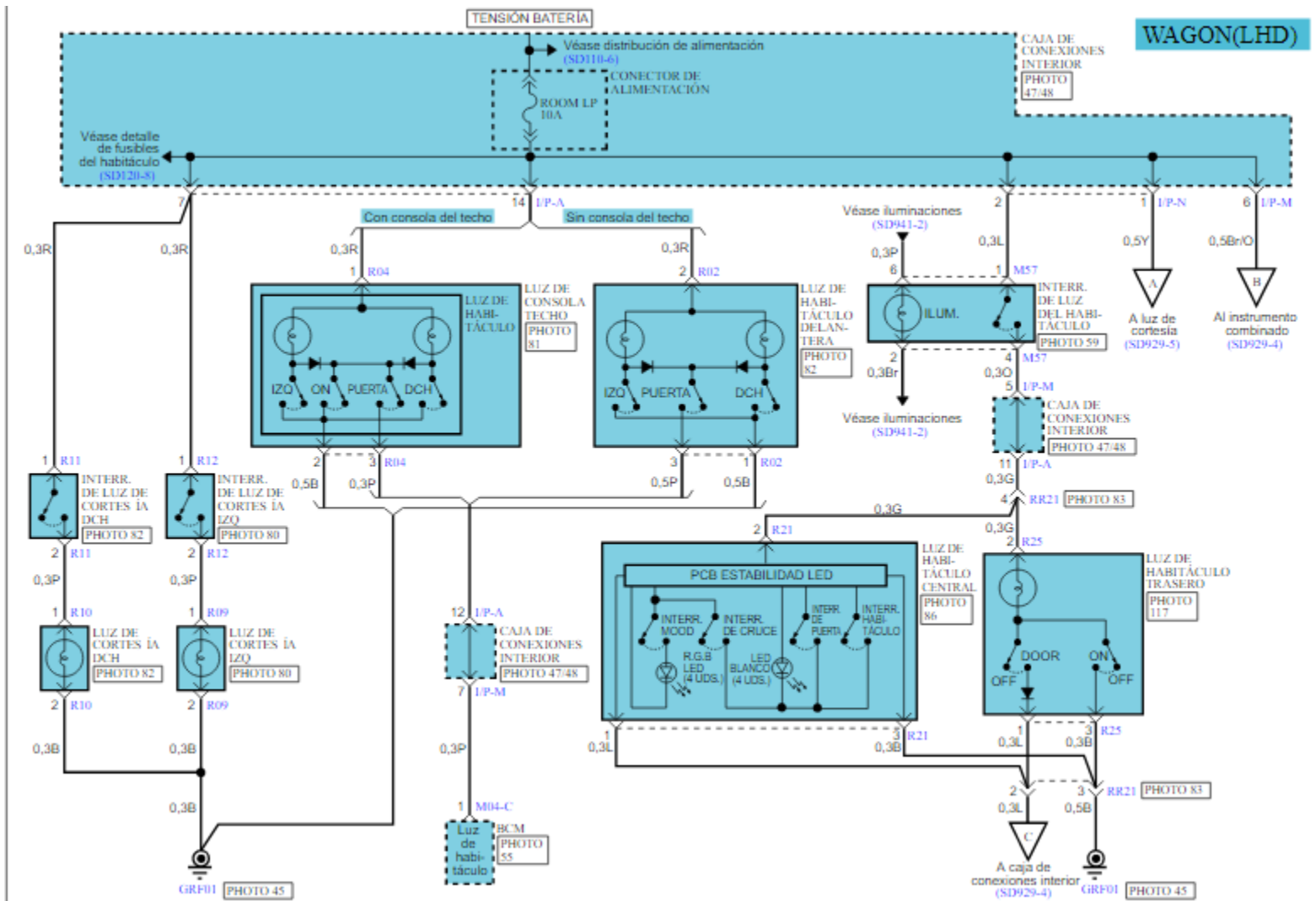
✘ UTILIZAR ÚNICAMENTE EL FUSIBLE DESIGNADO

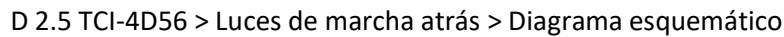


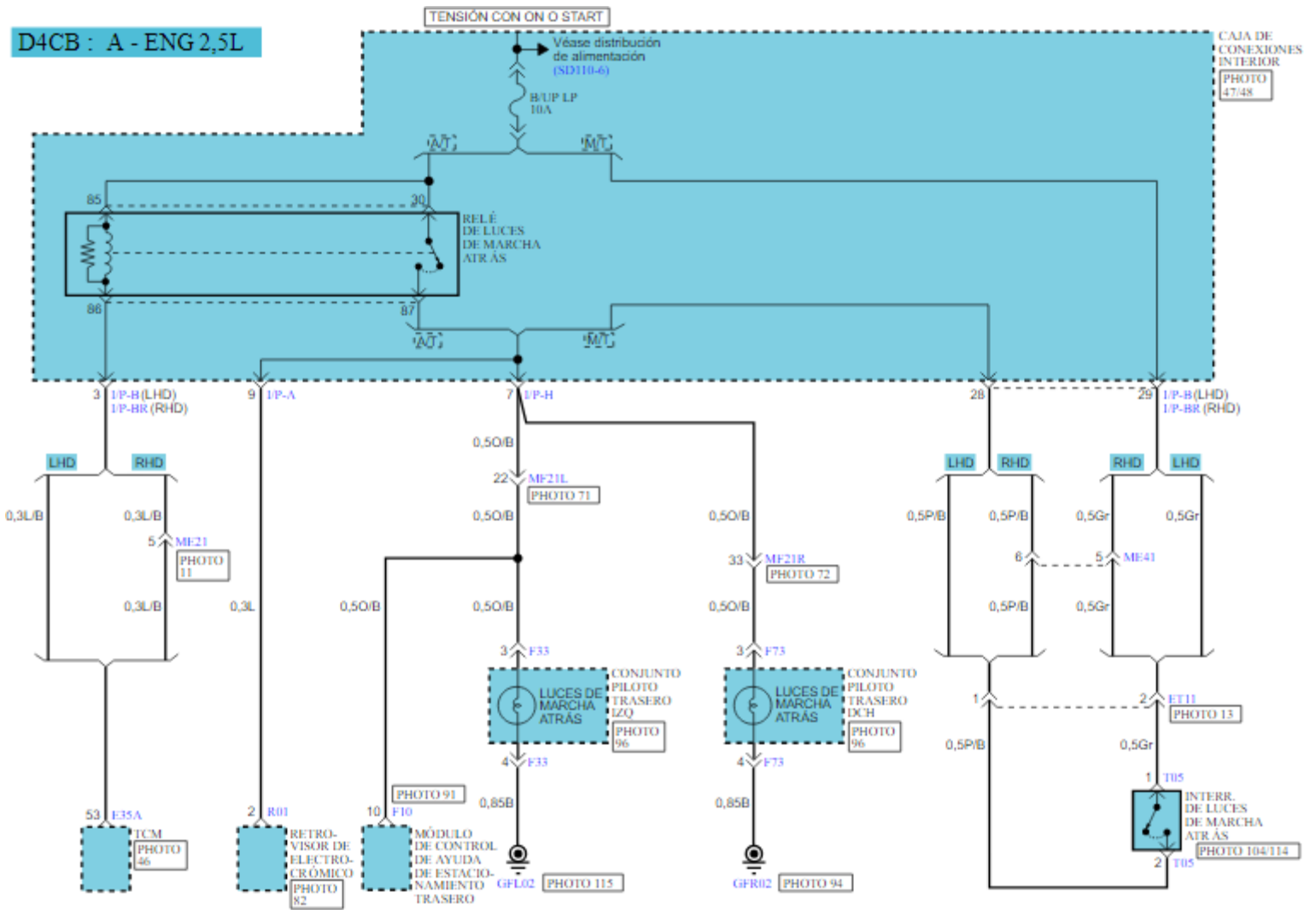
D 2.5 TCI-4D56 > Luces antiniebla > Diagrama esquemático





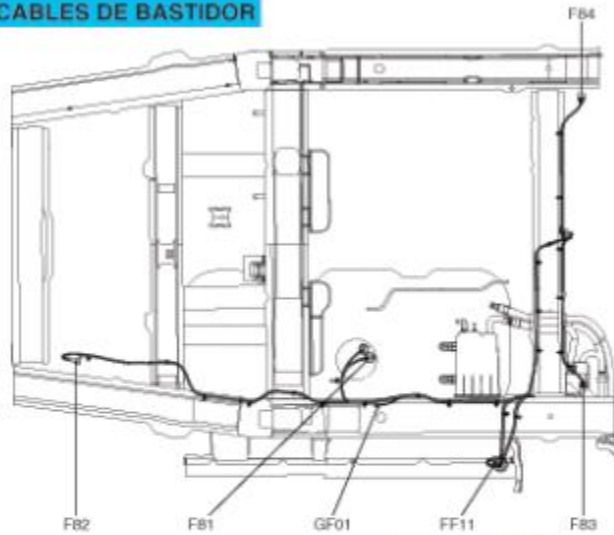




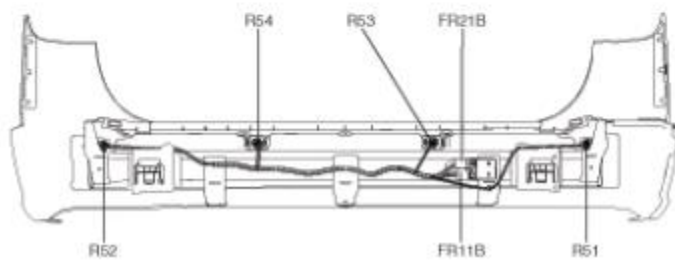


## D 2.5 TCI-4D56 > Luces población, de estacionamiento y de matrícula > Diagrama esquemático



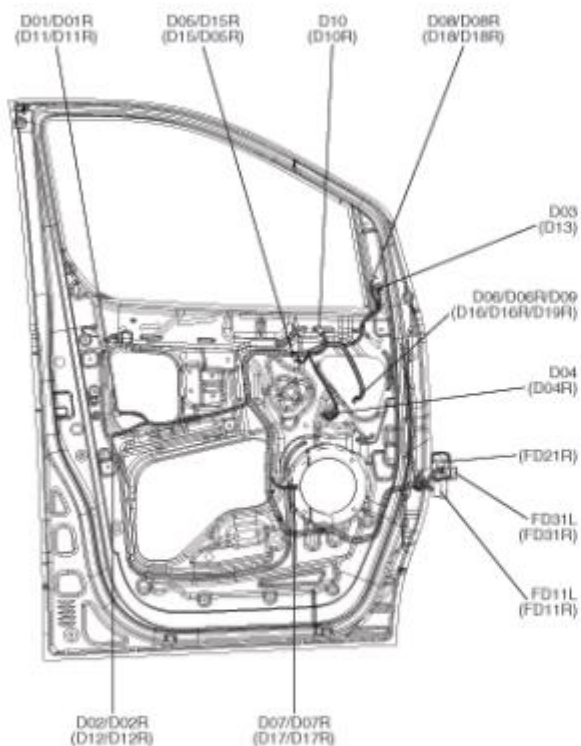
**MAZO DE CABLES DE BASTIDOR**

**MAZO DE CABLES DE BASTIDOR**

|      |                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|
| F81  | Emisor de combustible y motor de la bomba de combustible |
| F82  | Bomba dosificadora (D4CB)                                |
| F83  | Sensor de rueda trasera IZQ                              |
| F84  | Sensor de rueda trasera DCH                              |
| FF11 | Conexión con el mazo del SUELO                           |
| GF01 | Masa                                                     |

**MAZO DE CABLES DE ADVERTENCIA DE MARCHA ATRÁS**

**MAZO DE CABLES DE ADVERTENCIA DE MARCHA ATRÁS**

|       |                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------|
| R51   | Sensor de ayuda de estacionamiento trasero lateral IZQ |
| R52   | Sensor de ayuda de estacionamiento trasero lateral DCH |
| R53   | Sensor de ayuda de estacionamiento trasero IZQ         |
| R54   | Sensor de ayuda de estacionamiento trasero DCH         |
| FR11B | Conexión con el mazo del SUELO IZQ                     |
| FR21B | Conexión con el mazo del SUELO IZQ                     |

#### MAZO DE CABLES PUERTA DELANTERA IZQ



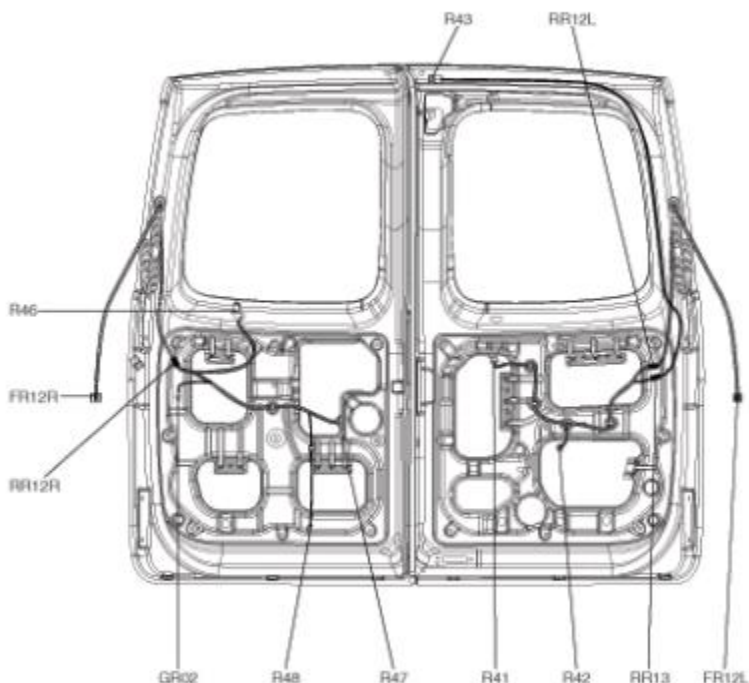
- D01 Luz de cortesía IZQ (LHD)
- D01R Luz de cortesía IZQ (RHD)
- D02 Actuador de cierre de puerta IZQ (LHD)
- D02R Actuador de cierre de puerta IZQ (RHD)
- D03 Retrovisor exterior eléctrico y desempañador IZQ
- D04 Interruptor de puerta de llenado de combustible (LHD)
- D05 Interruptor principal de elevallunas (LHD)
- D15R Interruptor de elevallunas eléctricos IZQ (RHD)
- D06 Motor de elevallunas eléctricos IZQ (LHD)
- D06R Motor de elevallunas eléctricos IZQ (RHD)
- D07 Altavoz de puerta delantera IZQ (LHD)
- D07R Altavoz de puerta delantera IZQ (RHD)
- D08 Tweeter delantero IZQ (LHD)
- D08R Tweeter delantero IZQ (RHD)
- D09 Motor del elevallunas eléctrico de seguridad IZQ (LHD)
- D10 Interruptor de retrovisor exterior eléctrico (LHD)
- FD11L Conexión con el mazo del SUELO IZQ
- FD31L Conexión con el mazo del SUELO IZQ

#### MAZO DE CABLES PUERTA DELANTERA DCH

- D04R Interruptor de puerta de llenado de combustible (RHD)
- D05R Interruptor principal de elevallunas (RHD)
- D10R Interruptor de retrovisor exterior eléctrico (RHD)
- D11 Luz de cortesía DCH (LHD)
- D11R Luz de cortesía DCH (RHD)
- D12 Actuador de cierre de puerta DCH (LHD)
- D12R Actuador de cierre de puerta DCH (RHD)
- D13 Retrovisor exterior eléctrico y desempañador DCH
- D15 Interruptor de elevallunas eléctricos DCH (LHD)
- D16 Motor de elevallunas eléctricos DCH (LHD)
- D16R Motor de elevallunas eléctricos DCH (RHD)
- D17 Altavoz de puerta delantera DCH (LHD)
- D17R Altavoz de puerta delantera DCH (RHD)
- D18 Tweeter delantero DCH (LHD)
- D18R Tweeter delantero DCH (RHD)
- D19R Motor del elevallunas eléctrico de seguridad DCH (RHD)
- FD11R Conexión con el mazo del SUELO DCH
- FD21R Conexión con el mazo del SUELO DCH
- FD31R Conexión con el mazo del SUELO DCH
- FD41R Conexión con el mazo del SUELO DCH

( ) :DCH

#### D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables de la puerta doble deslizante> Diagrama esquemático



#### MAZO DE CABLES DE LA PUERTA DOBLE DESLIZANTE IZQ

- R41 Desempañador trasero IZQ
- R42 Luz de matrícula IZQ
- RR12L Conexión con el mazo EXT DE LA PUERTA DOBLE
- RR13 Conexión con el mazo de HMSL

#### MAZO DE CABLES DE LA PUERTA DOBLE DESLIZANTE DCH

- R46 Desempañador trasero DCH
- R47 Actuador de cierre de la puerta doble deslizante
- R48 Interruptor de la puerta doble deslizante
- RR12R Conexión con el mazo EXT DE LA PUERTA DOBLE
- GR02 Masa

#### MAZO DE CABLES EXT. DE LA PUERTA DOBLE DESLIZANTE

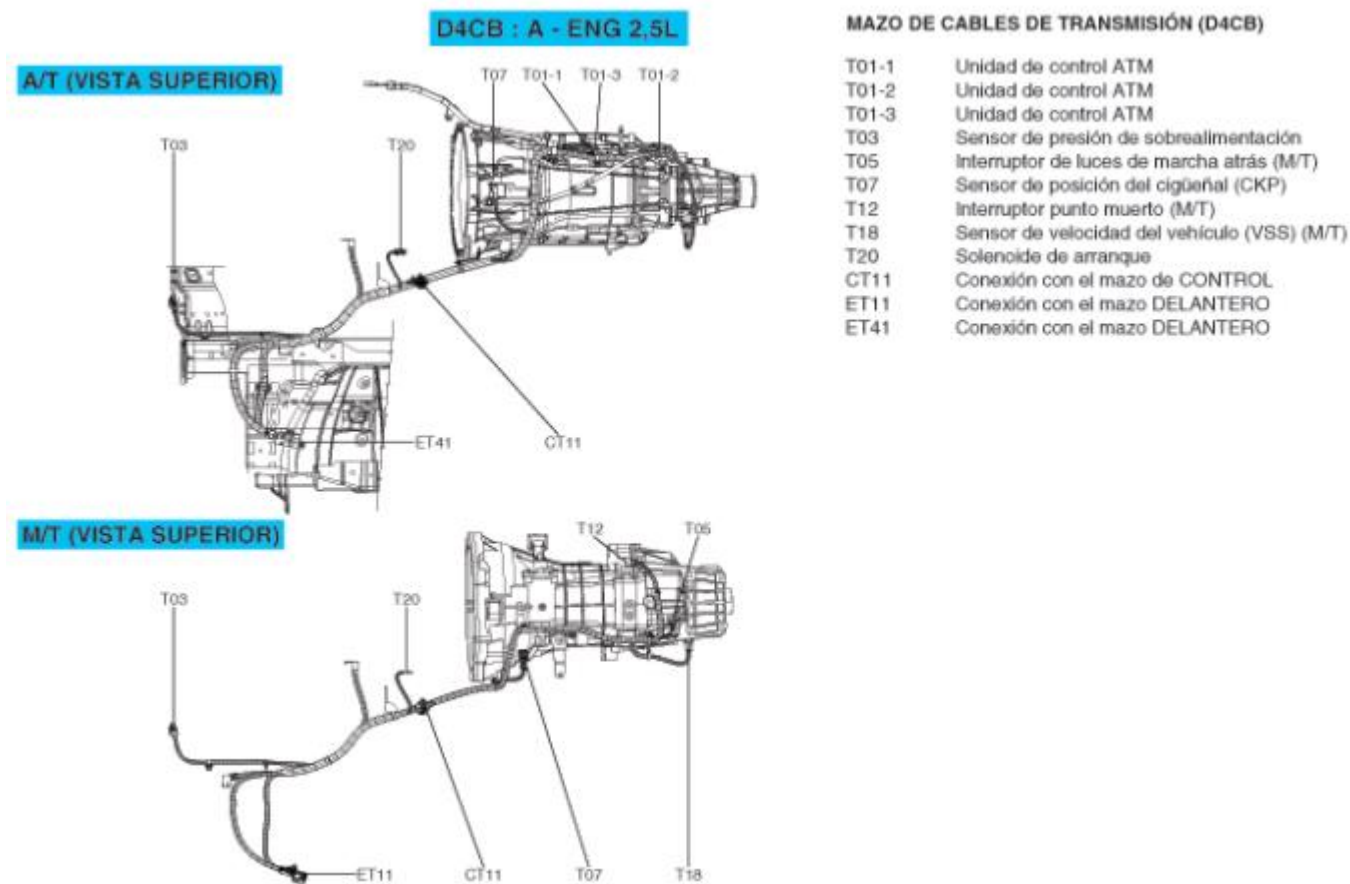
- FR12R Conexión con el mazo del SUELO DCH
- FR12L Conexión con el mazo del SUELO IZQ
- RR12L Conexión con el mazo de la PUERTA DOBLE IZQ
- RR12R Conexión con el mazo de la PUERTA DOBLE DCH

#### MAZO DE CABLES DE LA TERCERA LUZ DE FRENO

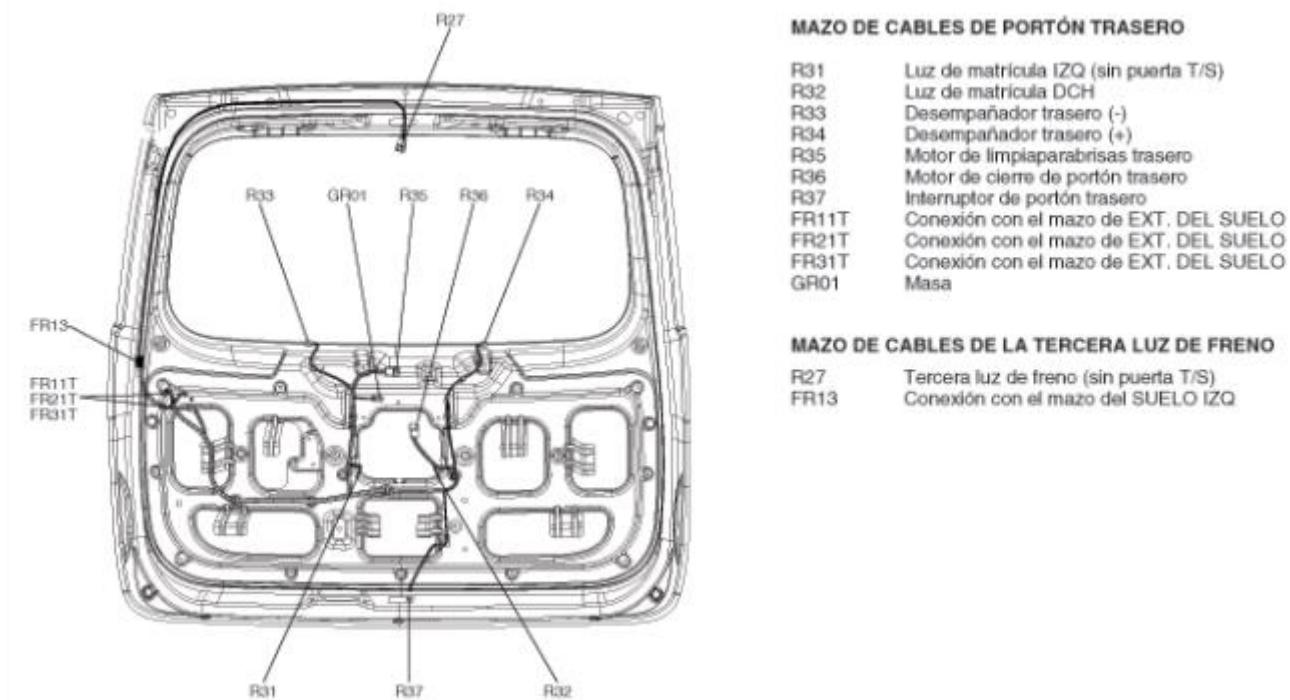
- R43 Tercera luz de freno (con puerta T/S)
- RR13 Conexión con el mazo de la PUERTA DOBLE IZQ



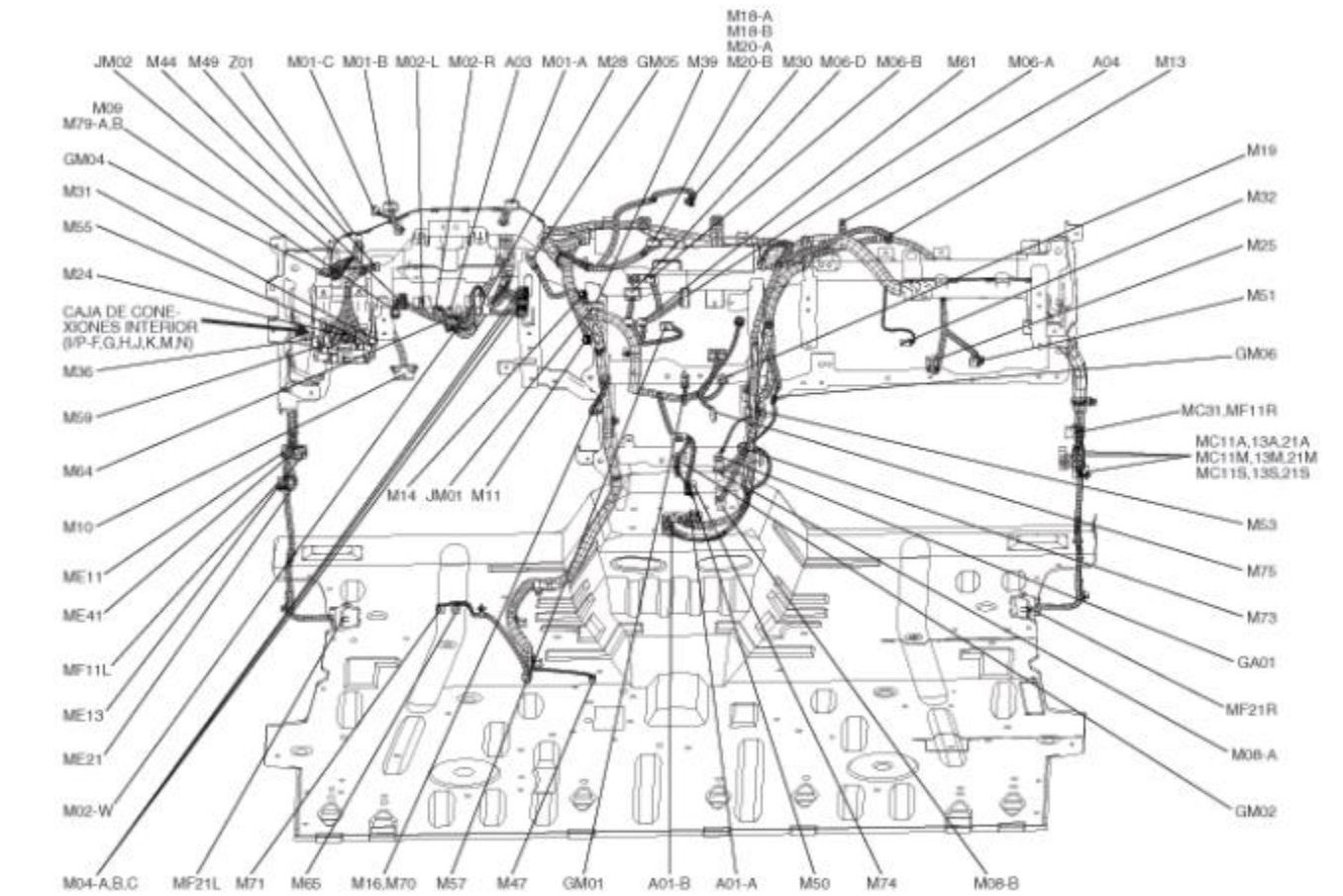
D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables de la transmisión> Diagrama esquemático



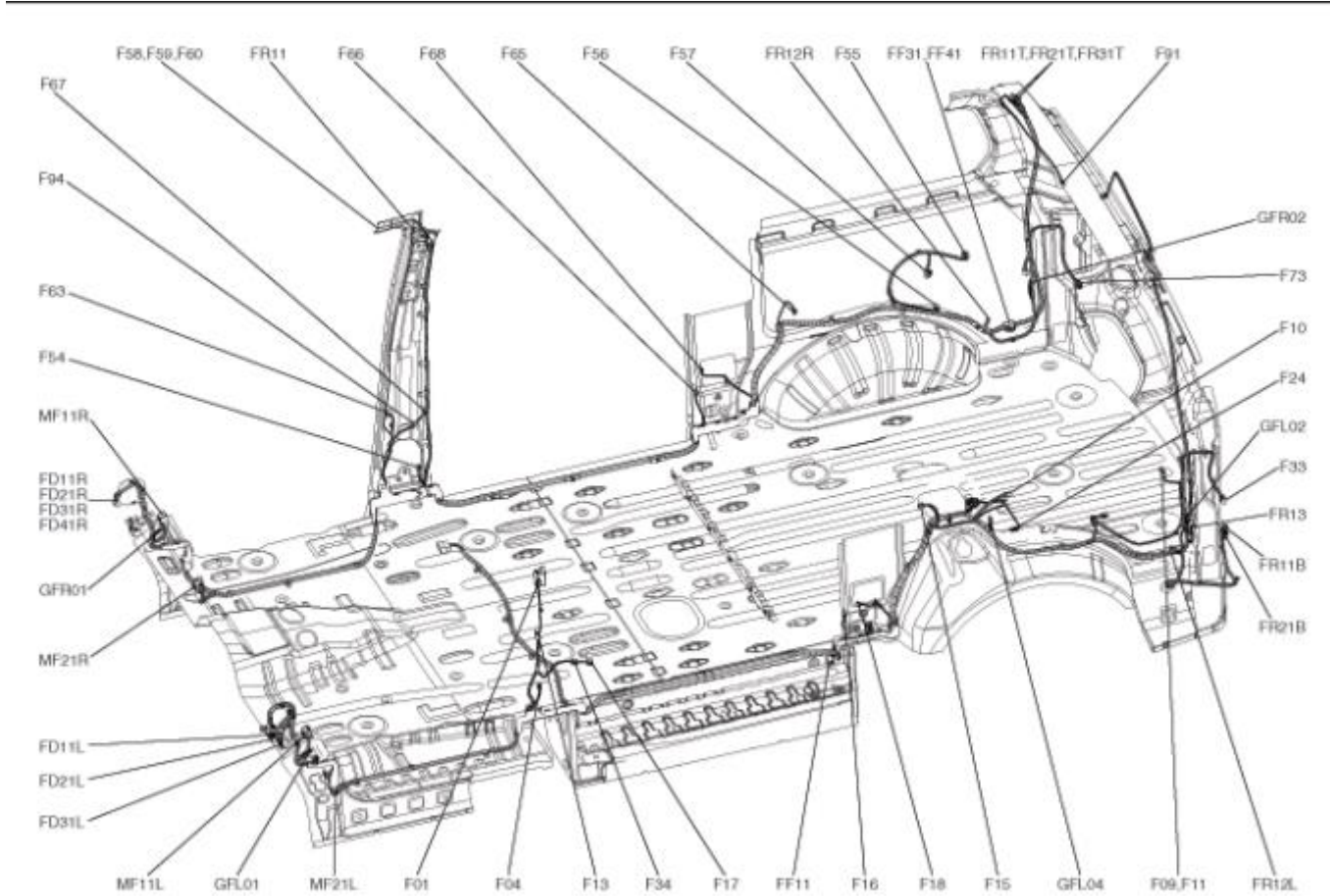
D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables de transporte trasero> Diagrama esquemático



D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables del airbag y principal> Diagrama esquemático

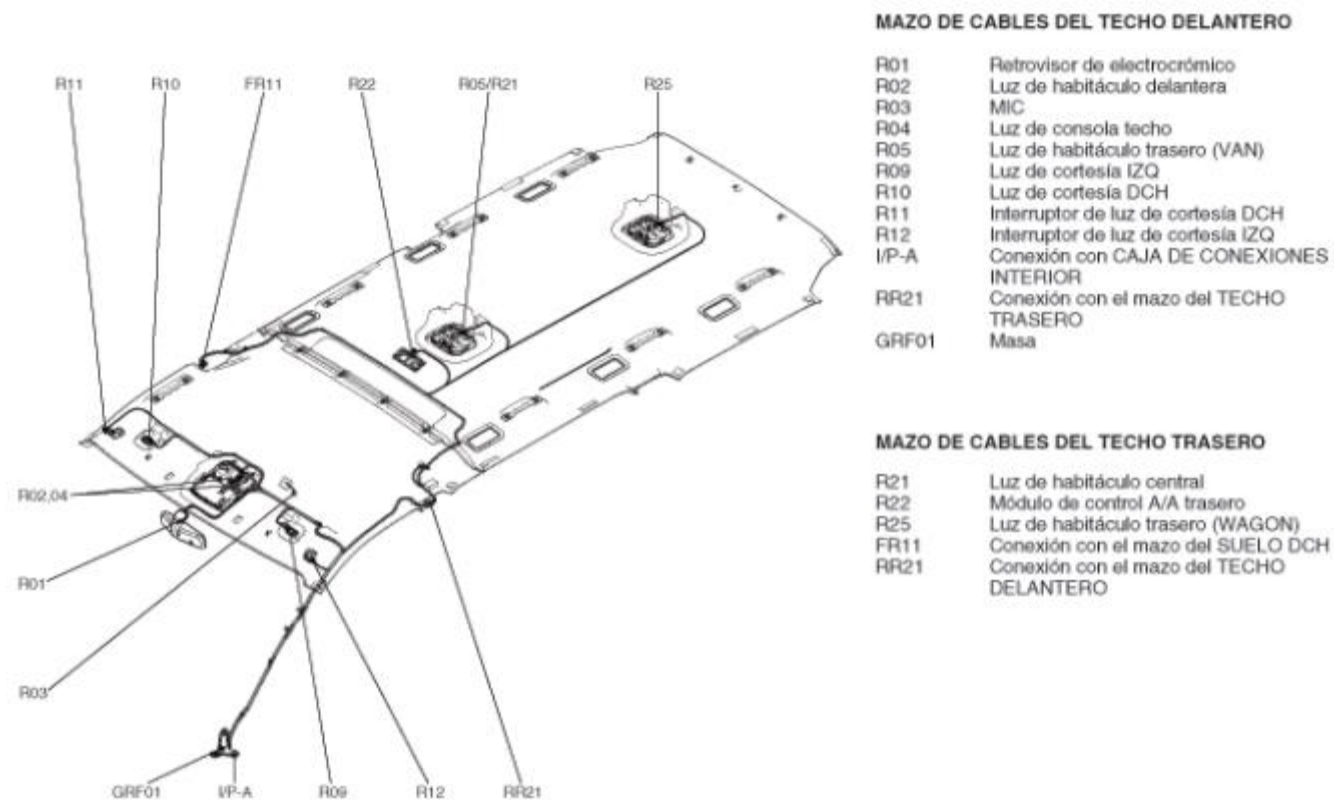


D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables del suelo> Diagrama esquemático

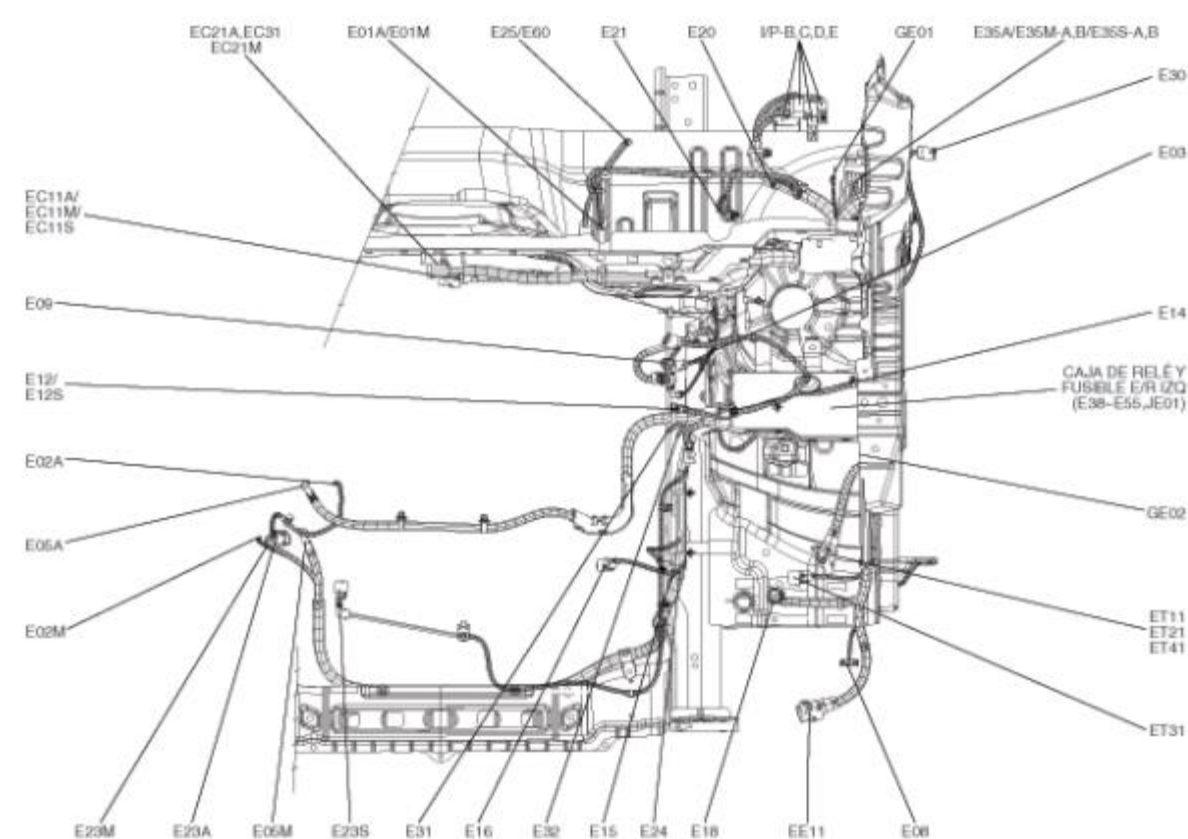




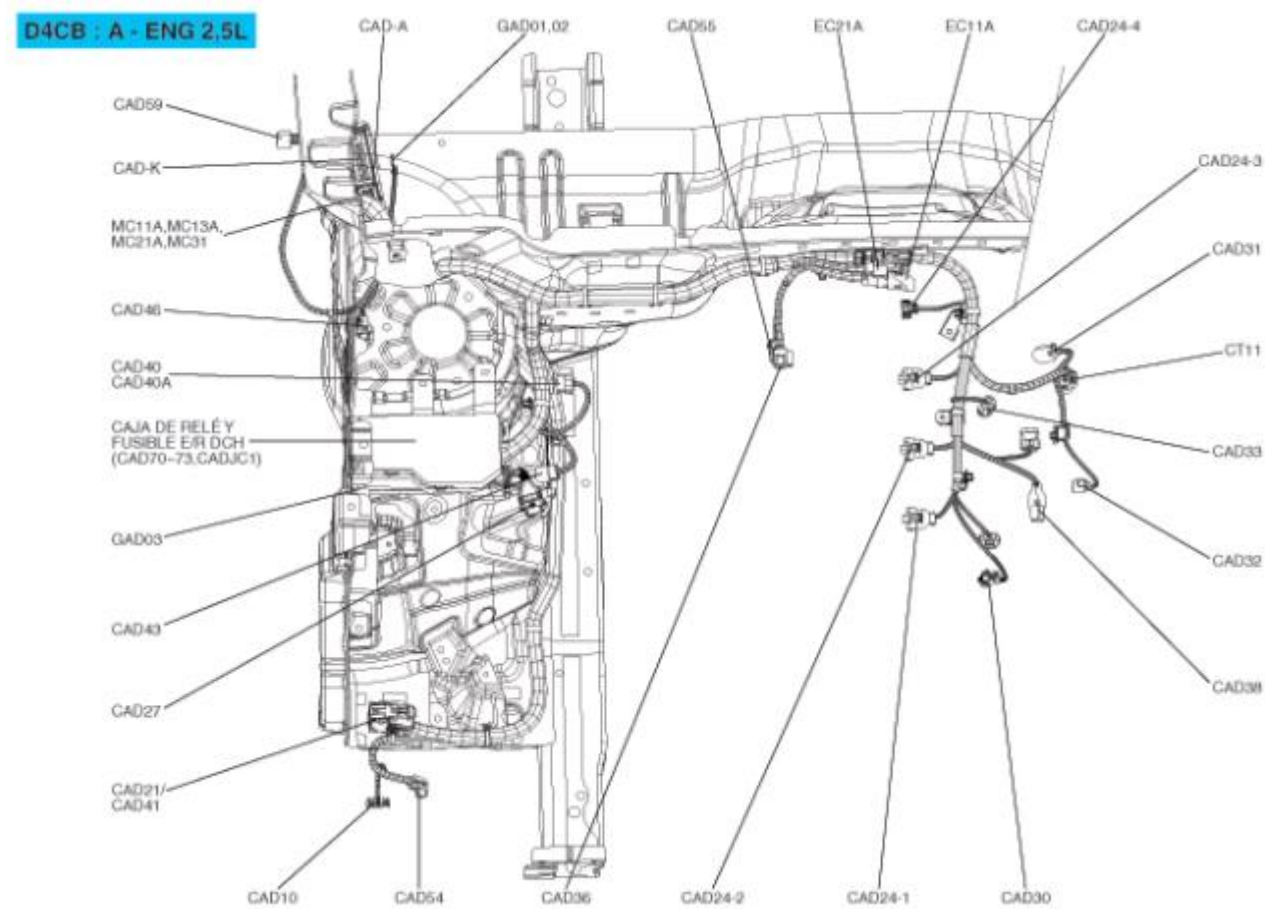
D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables del techo> Diagrama esquemático



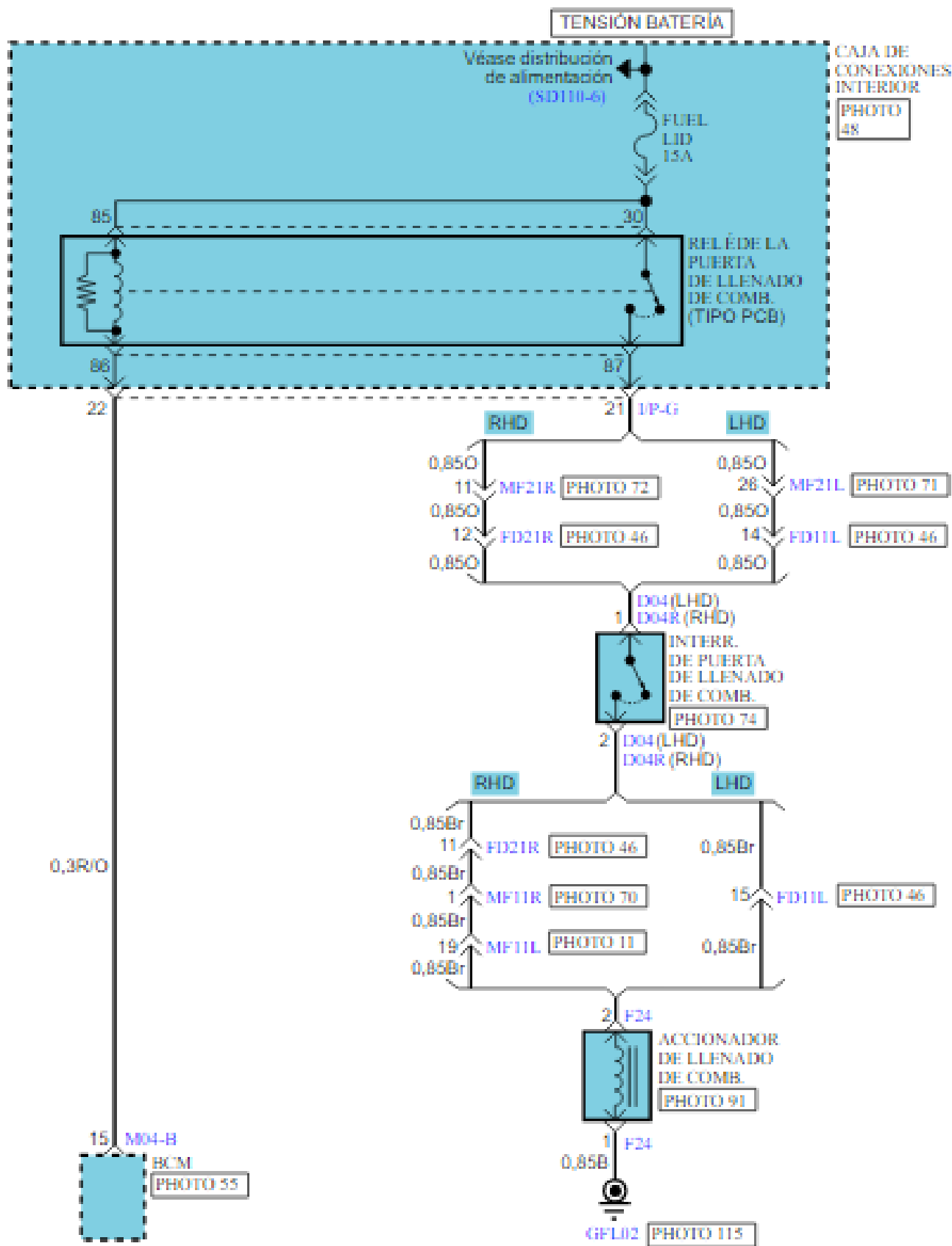
D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de cables delantero> Diagrama esquemático

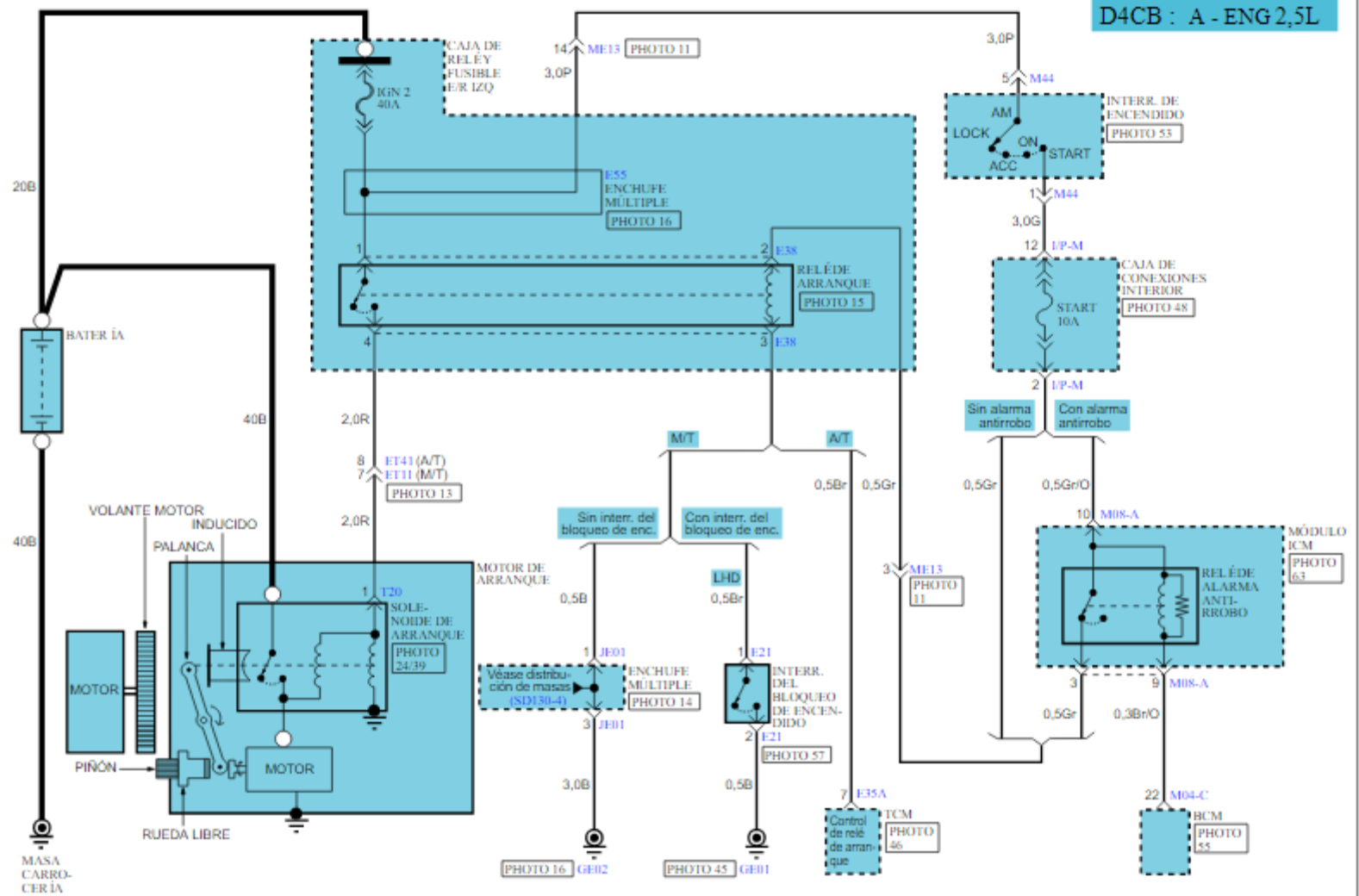


D 2.5 TCI-4D56 > Mazo de control del motor> Diagrama esquemático

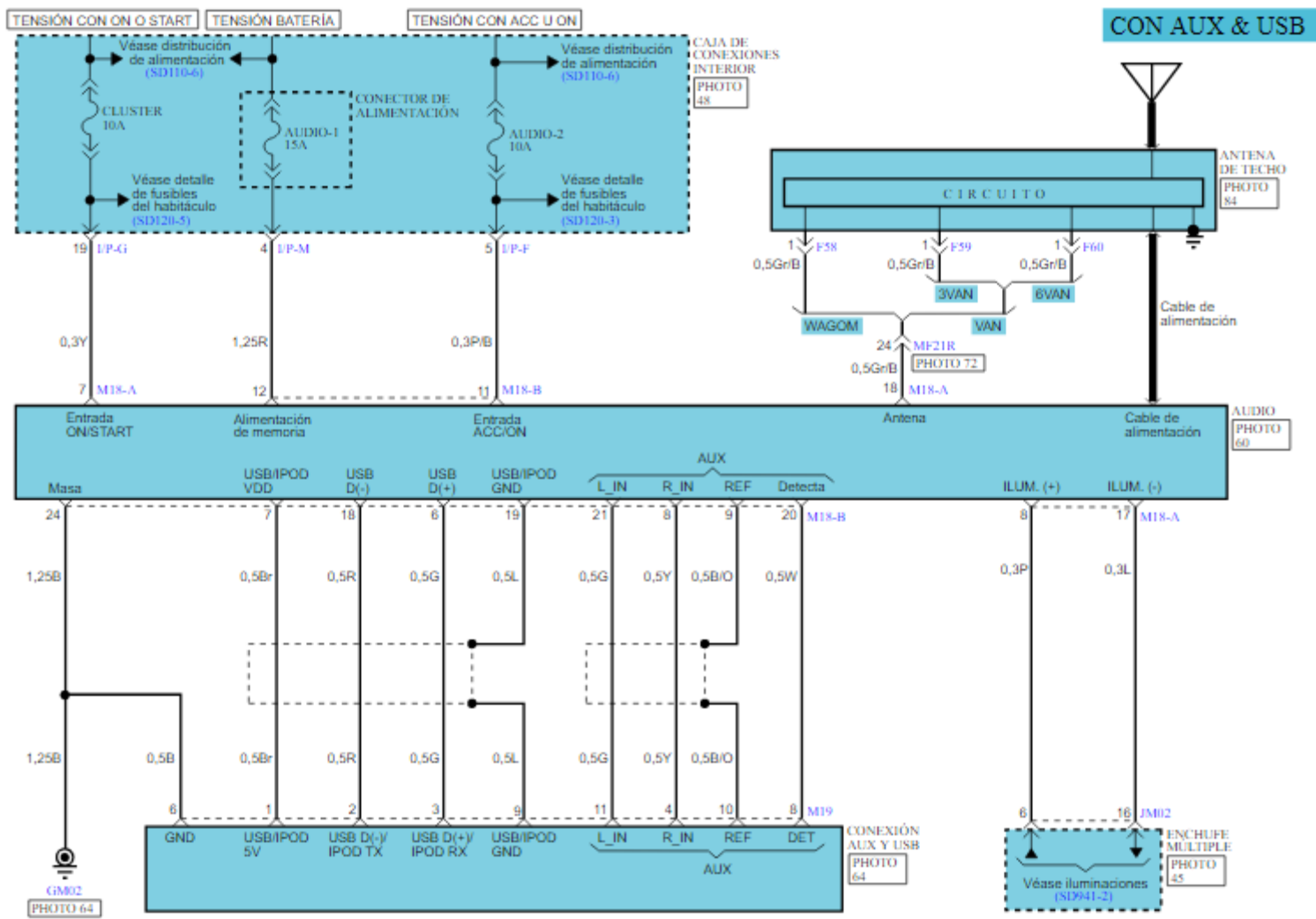


D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de apertura de la tapa para el llenado de combustible > Diagrama esquemático

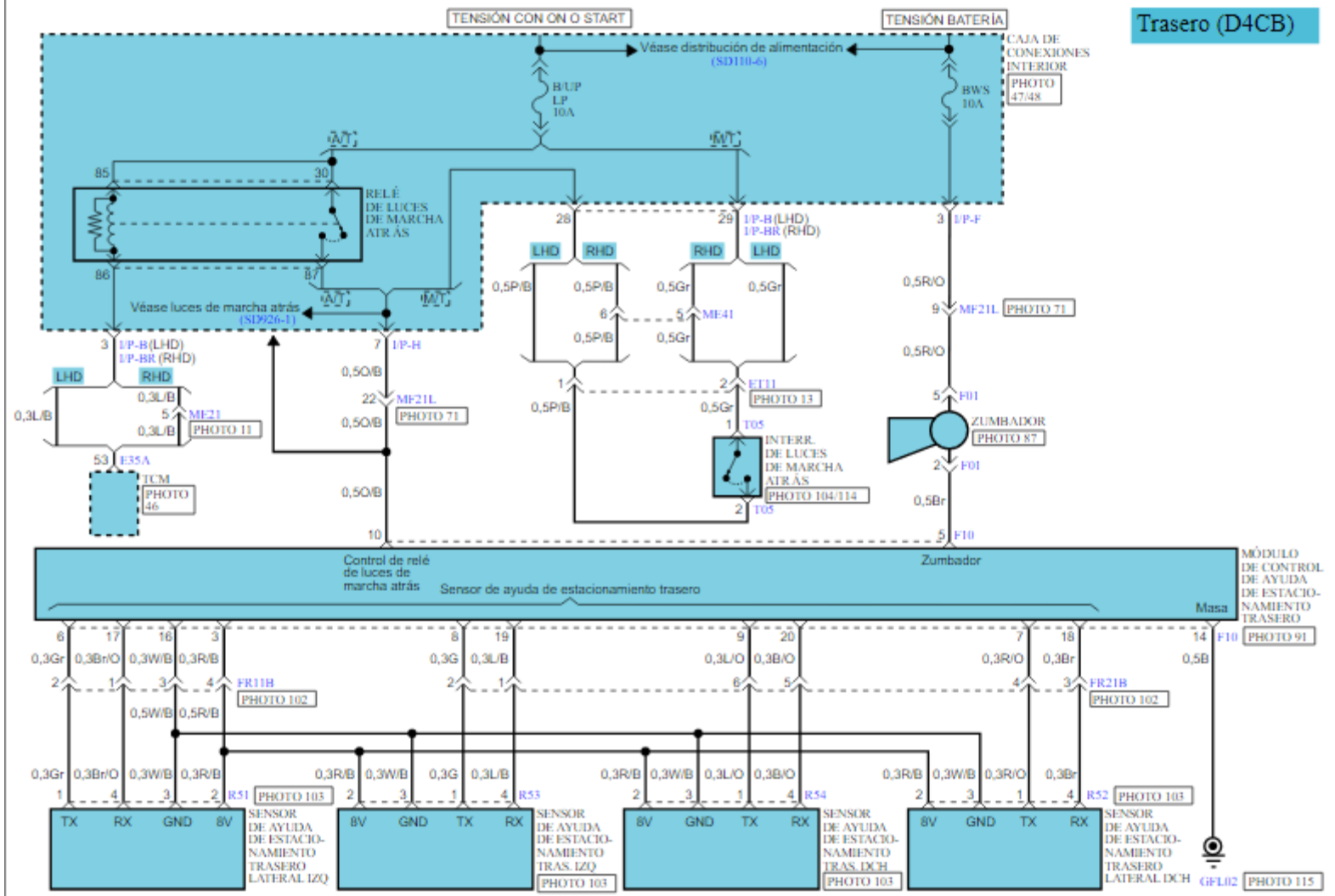




D 2.5 TCI-4D56 &gt; Sistema de audio &gt; Diagrama esquemático

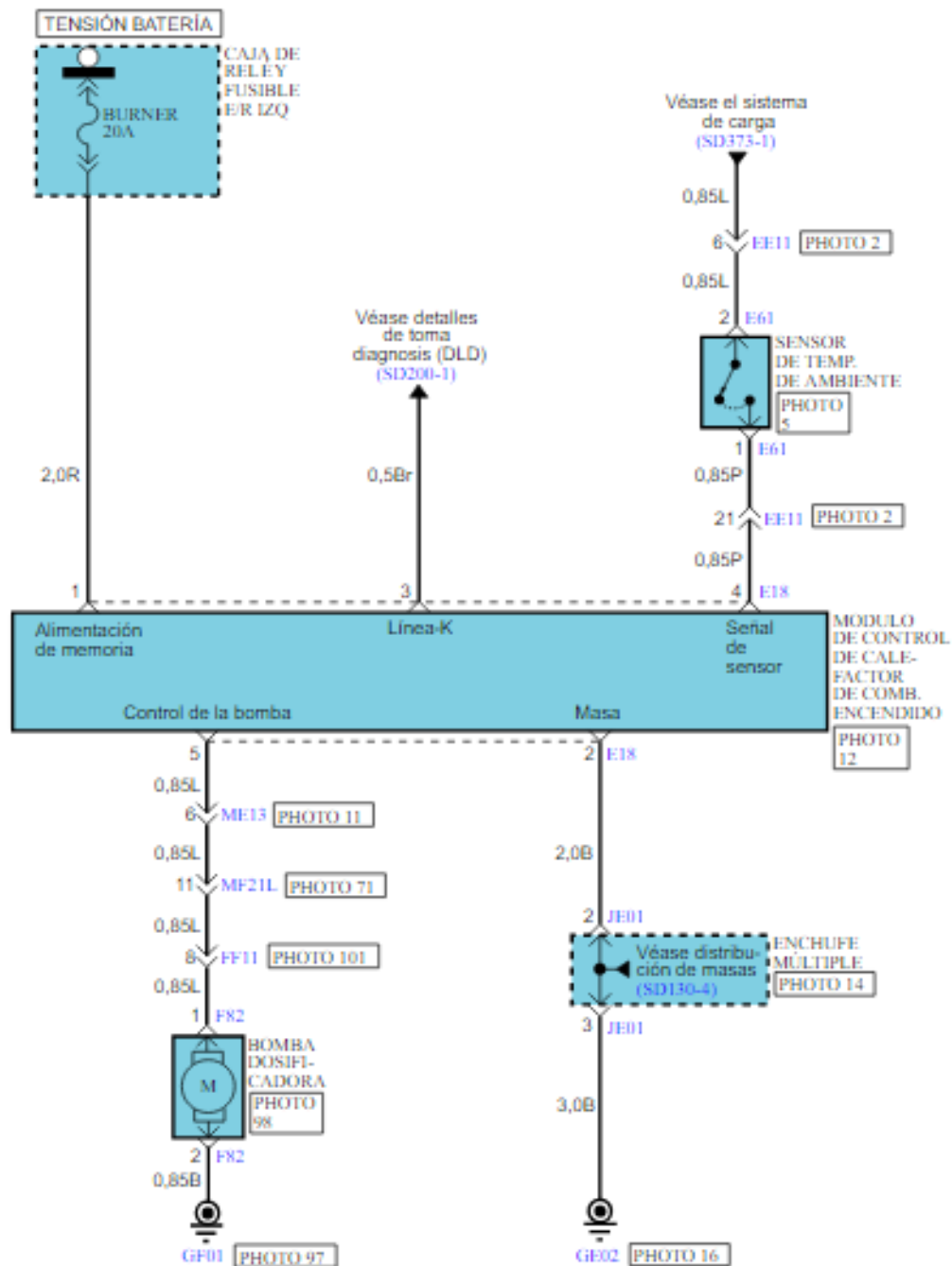


D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de ayuda al estacionamiento > Diagrama esquemático



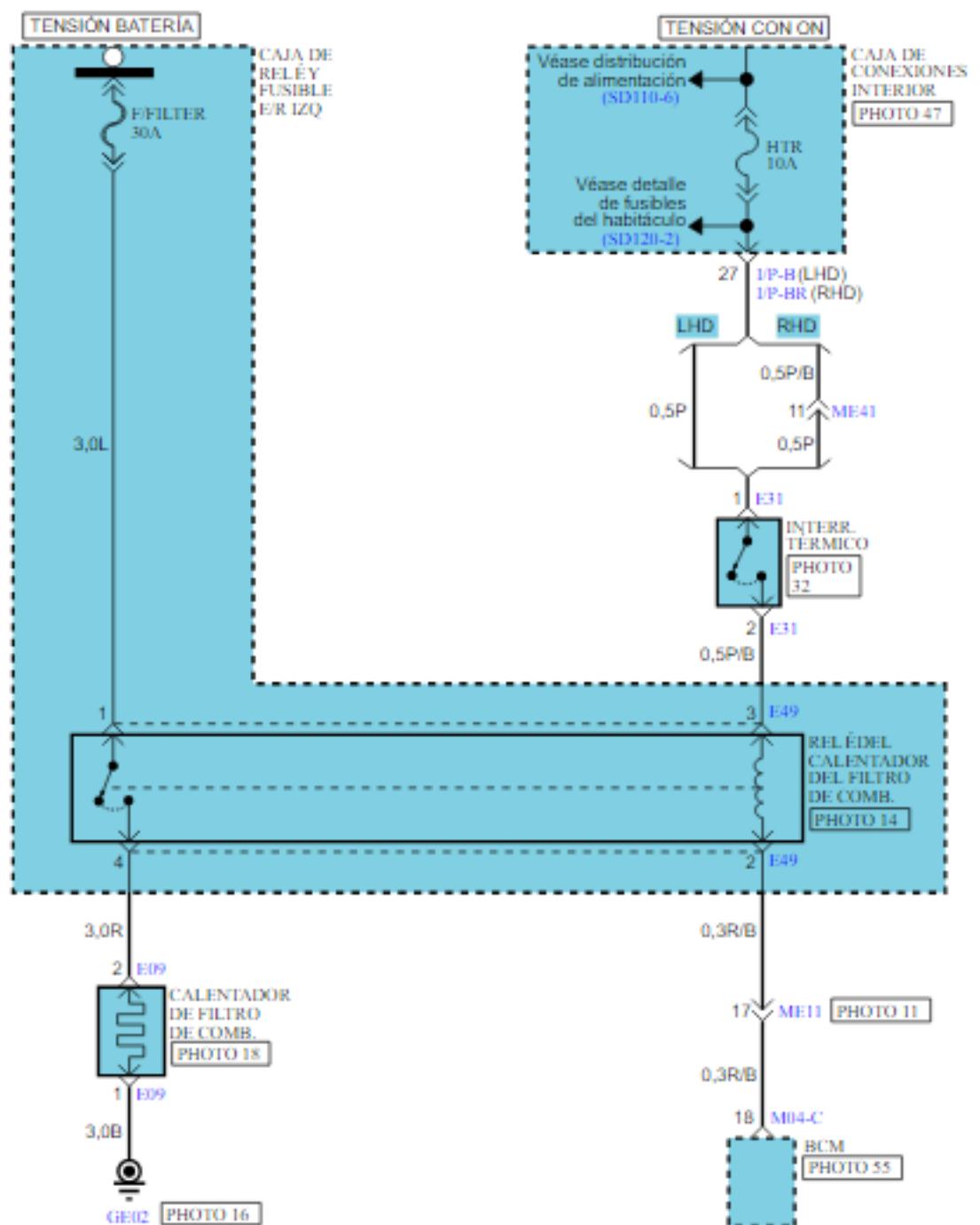
## D 2.5 TCI-4D56 &gt; Sistema de calefactor accionado con combustible &gt; Diagrama esquemático

## D4CB : A - ENG 2,5L (SIN CALEFACTOR PTC)



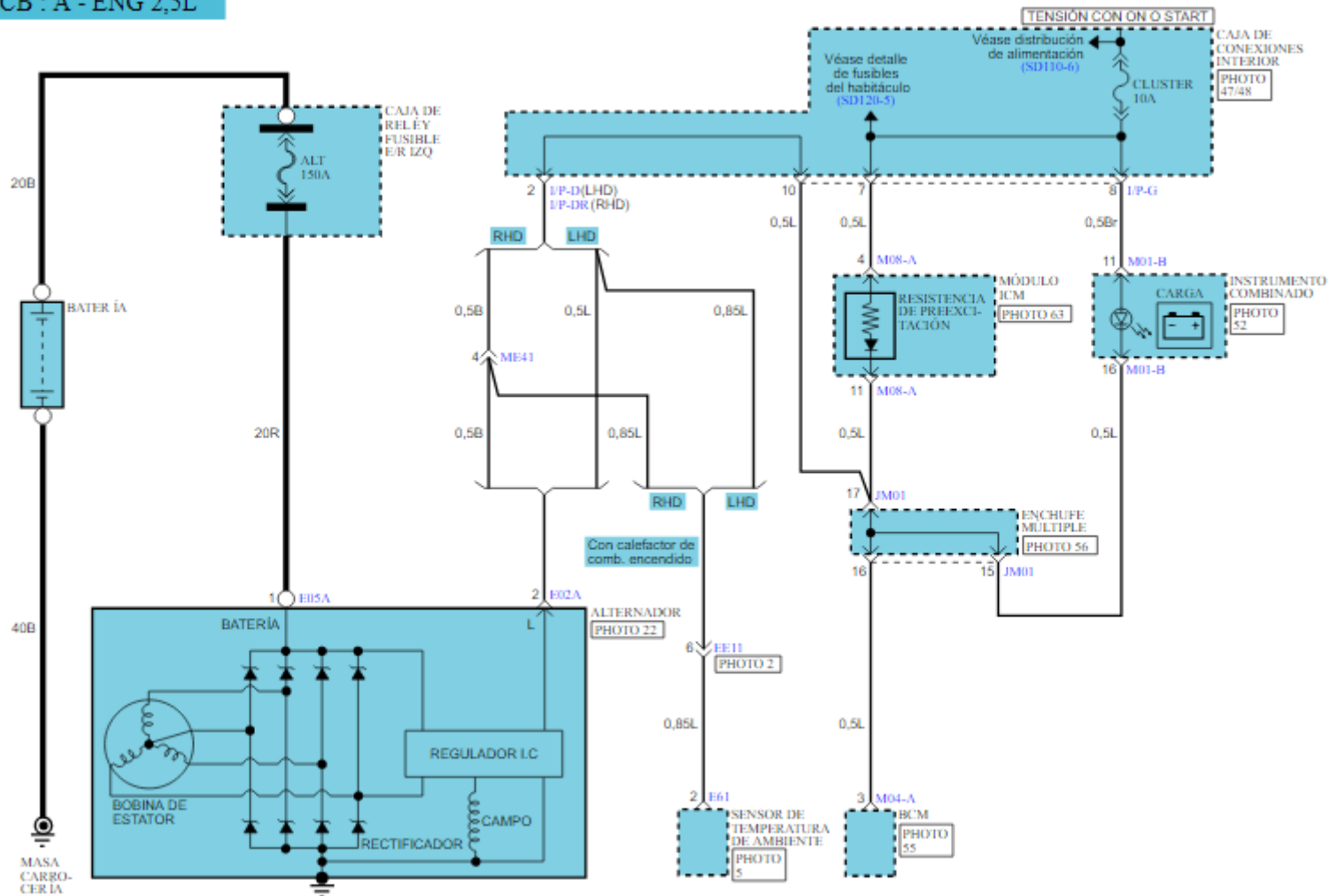
D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de calentador del filtro de combustible > Diagrama esquemático

# SÓLO DIESEL



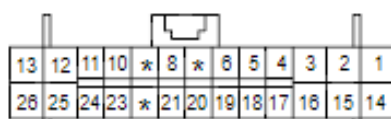
D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de carga > Diagrama esquemático



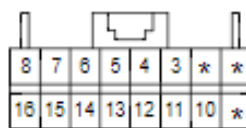


D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de control MFI > Diagrama esquemático

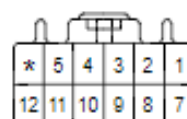
CMD-A



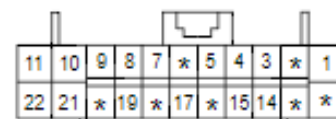
CMD-B



CMD-C

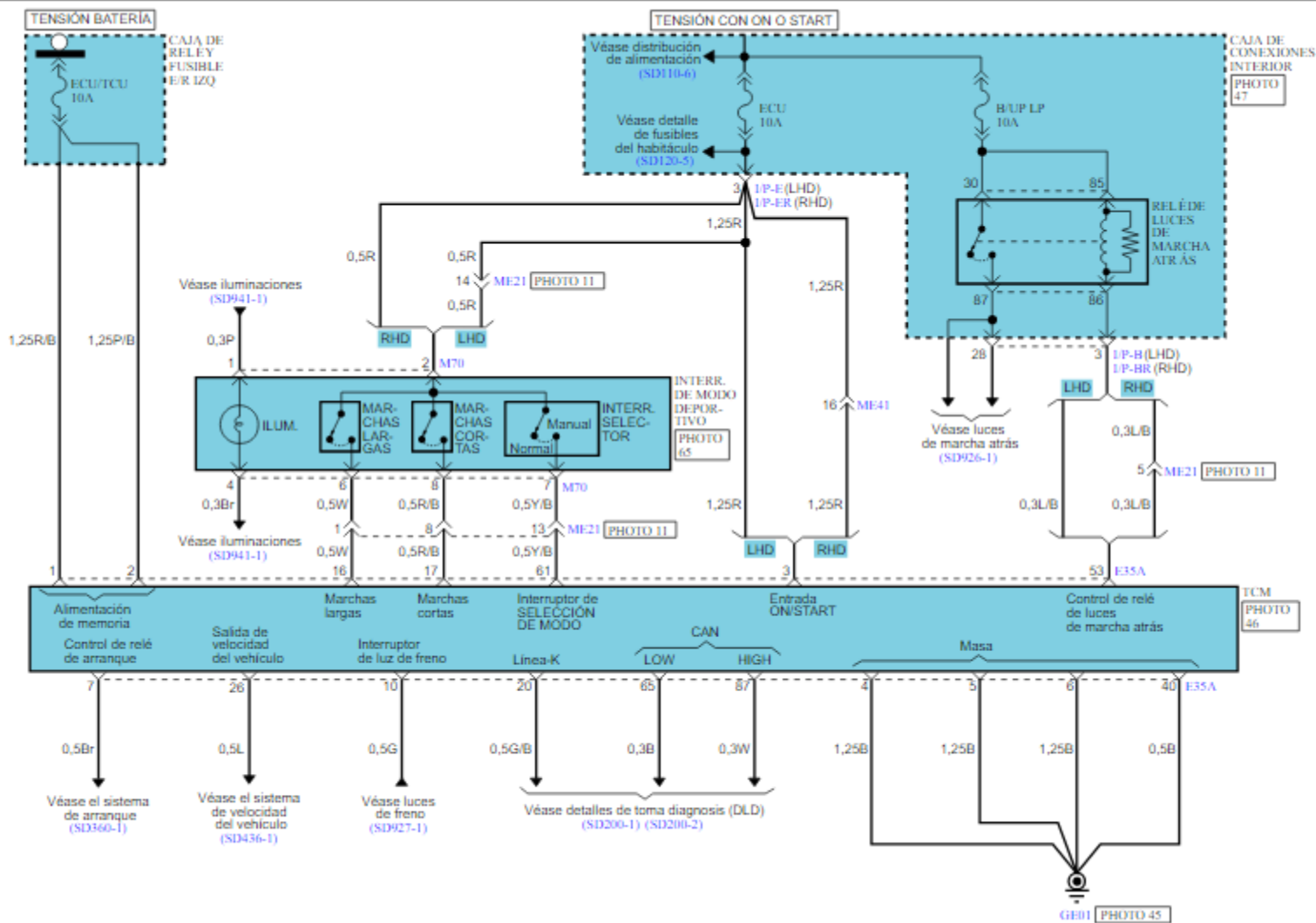


CMD-D

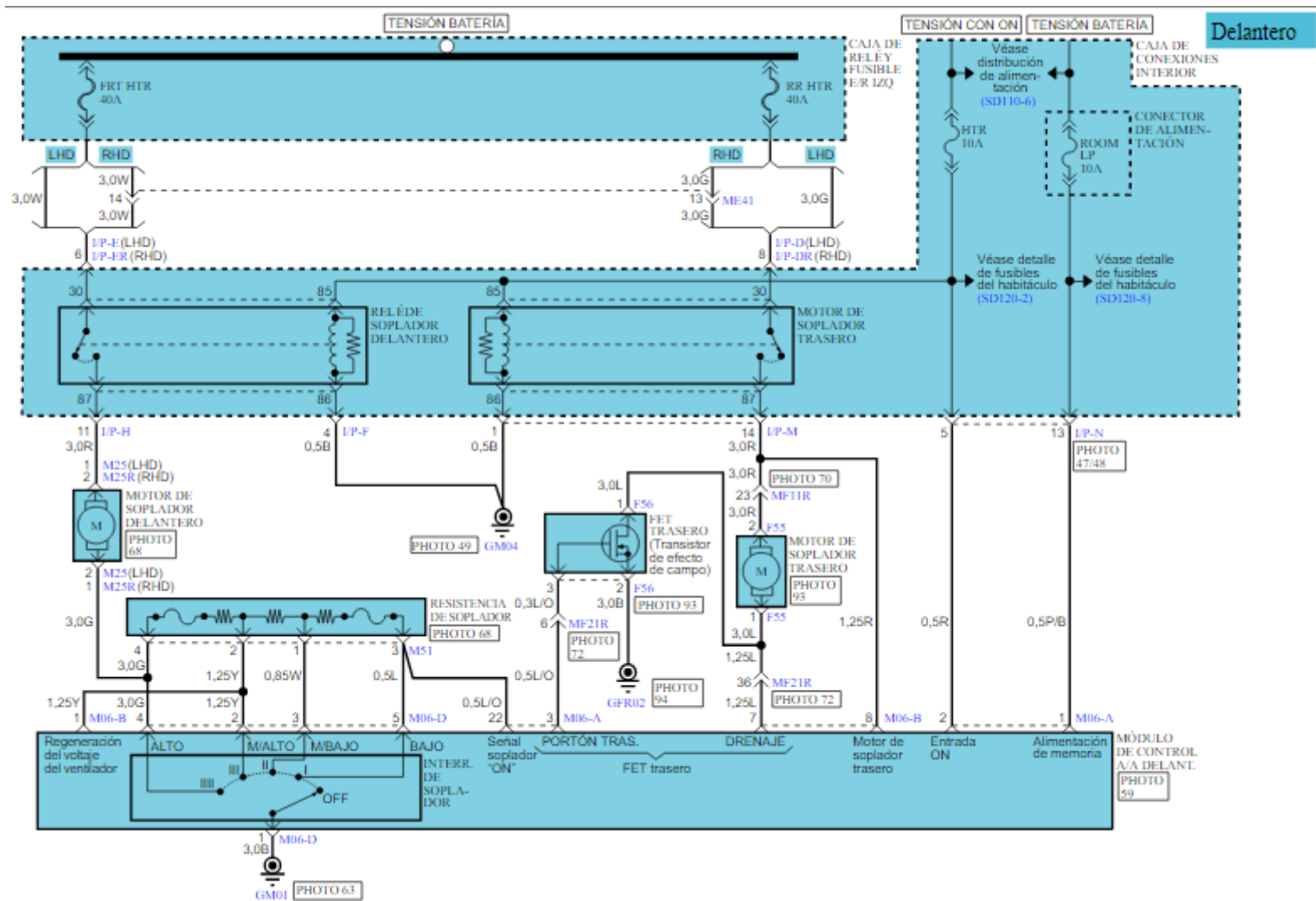


| CLAVIJA   | COLOR | DESCRIPCIÓN                                | CLAVIJA   | COLOR | DESCRIPCIÓN              | CLAVIJA   | COLOR | DESCRIPCIÓN      | CLAVIJA   | COLOR | DESCRIPCIÓN                          |
|-----------|-------|--------------------------------------------|-----------|-------|--------------------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|--------------------------------------|
| CMD-A(1)  | R     | GE(+)                                      | CMD-B(1)  | -     | -                        | CMD-C(1)  | O     | OSC+             | CMD-D(1)  | Br    | Control del relé de bujía de incand. |
| CMD-A(2)  | W     | GE(-)                                      | CMD-B(2)  | -     | -                        | CMD-C(2)  | W     | MEDIO            | CMD-D(2)  | -     | -                                    |
| CMD-A(3)  | G     | Voltaje de la batería                      | CMD-B(3)  | R     | Serial TDC               | CMD-C(3)  | G/W   | OSC-             | CMD-D(3)  | Gr/B  | Temp. de agua                        |
| CMD-A(4)  | Gr    | Serial de arranque                         | CMD-B(4)  | G     | Serial NPS               | CMD-C(4)  | W/B   | TPS (OSC+)       | CMD-D(4)  | Y/B   | Control de la válvula solenoide EGR  |
| CMD-A(5)  | G/B   | Entrada de señal de A/A                    | CMD-B(5)  | L     | Control de par           | CMD-C(5)  | R     | Entrada ON/START | CMD-D(5)  | W     | Control de relé del ventilador       |
| CMD-A(6)  | Br    | A/T : Entrada posición P/N                 | CMD-B(6)  | W/B   | Alimentación             | CMD-C(6)  | -     | -                | CMD-D(6)  | -     | -                                    |
| CMD-A(7)  | -     | M/T : Interruptor punto muerto             | CMD-B(7)  | Y     | BPS +5V                  | CMD-C(7)  | O     | OSC+             | CMD-D(7)  | Gr/B  | Línea-K                              |
| CMD-A(8)  | -     | -                                          | CMD-B(8)  | G     | Serial BPS               | CMD-C(8)  | G     | MEDIO            | CMD-D(8)  | Y/O   | Testigo "CHECK ENGINE"               |
| CMD-A(9)  | L/B   | Interruptor de ralentí                     | CMD-B(9)  | -     | -                        | CMD-C(9)  | R     | OSC-             | CMD-D(9)  | Br    | Control del indicador del incand.    |
| CMD-A(10) | -     | -                                          | CMD-B(10) | L/B   | Cuentarevoluciones (PWM) | CMD-C(10) | Gr    | TPS (MEDIO)      | CMD-D(10) | W     | Voltaje de la batería                |
| CMD-A(11) | R     | Entrada ON/START                           | CMD-B(11) | B     | Masa TDC                 | CMD-C(11) | P/B   | TPS (OSC-)       | CMD-D(11) | B     | Masa                                 |
| CMD-A(12) | L     | Detección de carga de A/A                  | CMD-B(12) | W     | Masa NPS                 | CMD-C(12) | R     | Línea-L          | CMD-D(12) | -     | -                                    |
| CMD-A(13) | B     | Masa                                       | CMD-B(13) | Y/B   | Masa                     |           |       |                  | CMD-D(13) | -     | -                                    |
| CMD-A(14) | R     | Control de válvula de control de avance    | CMD-B(14) | G     | Serial                   |           |       |                  | CMD-D(14) | Gr/B  | Control de relé A/A                  |
| CMD-A(15) | R     | GE(+)                                      | CMD-B(15) | W/B   | Masa de sensor           |           |       |                  | CMD-D(15) | G     | Salida del acelerador (A/T)          |
| CMD-A(16) | W     | GE(-)                                      | CMD-B(16) | W/B   | Masa de sensor           |           |       |                  | CMD-D(16) | -     | -                                    |
| CMD-A(17) | G     | Voltaje de la batería                      |           |       |                          |           |       |                  | CMD-D(17) | Gr/B  | Sensor VSP                           |
| CMD-A(18) | P/B   | Serial ECT                                 |           |       |                          |           |       |                  | CMD-D(18) | -     | -                                    |
| CMD-A(19) | Br    | Sensor de temperatura del comb.            |           |       |                          |           |       |                  | CMD-D(19) | R/B   | Control de relé control de motor     |
| CMD-A(20) | W     | Serial ATS                                 |           |       |                          |           |       |                  | CMD-D(20) | -     | -                                    |
| CMD-A(21) | R     | Resistencia de ajuste de cantidad de comb. |           |       |                          |           |       |                  | CMD-D(21) | W     | Voltaje de la batería                |
| CMD-A(22) | G     | Entrada ON/START                           |           |       |                          |           |       |                  | CMD-D(22) | B     | Masa                                 |
| CMD-A(23) | -     | -                                          |           |       |                          |           |       |                  |           |       |                                      |
| CMD-A(24) | W     | Entrada ON del relé de bujía de incand.    |           |       |                          |           |       |                  |           |       |                                      |
| CMD-A(25) | R     | Entrada ON/START                           |           |       |                          |           |       |                  |           |       |                                      |
| CMD-A(26) | B     | Masa                                       |           |       |                          |           |       |                  |           |       |                                      |
| CMD-A(27) | W/B   | Válvula de corte de combustible            |           |       |                          |           |       |                  |           |       |                                      |

## D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de control de A/T (cambio automático) > Diagrama esquemático



D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de controle de A/A (Manual) > Diagrama esquemático

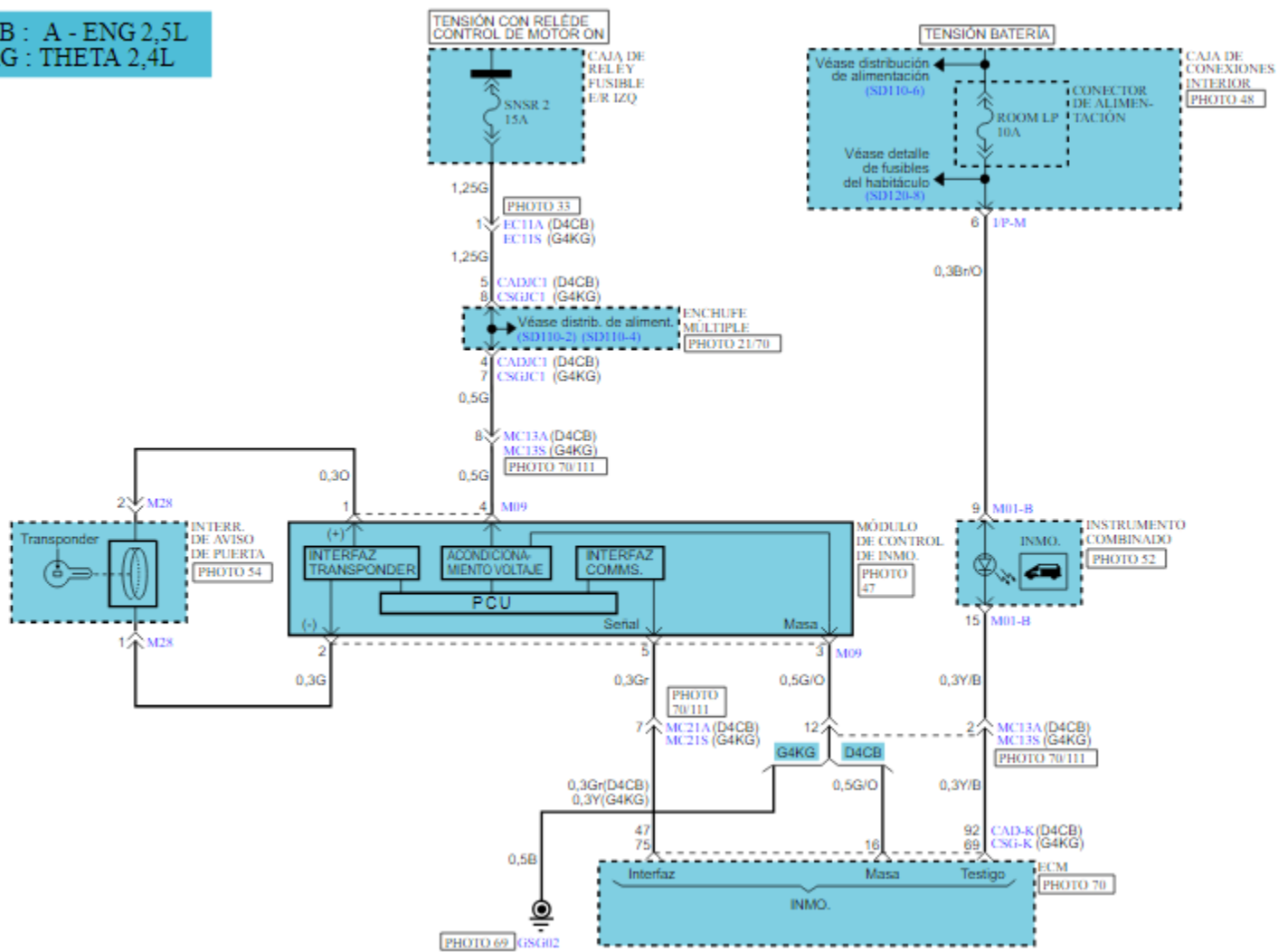


D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de dispositivo de nivelación de los faros (HLLD) > Diagrama esquemático





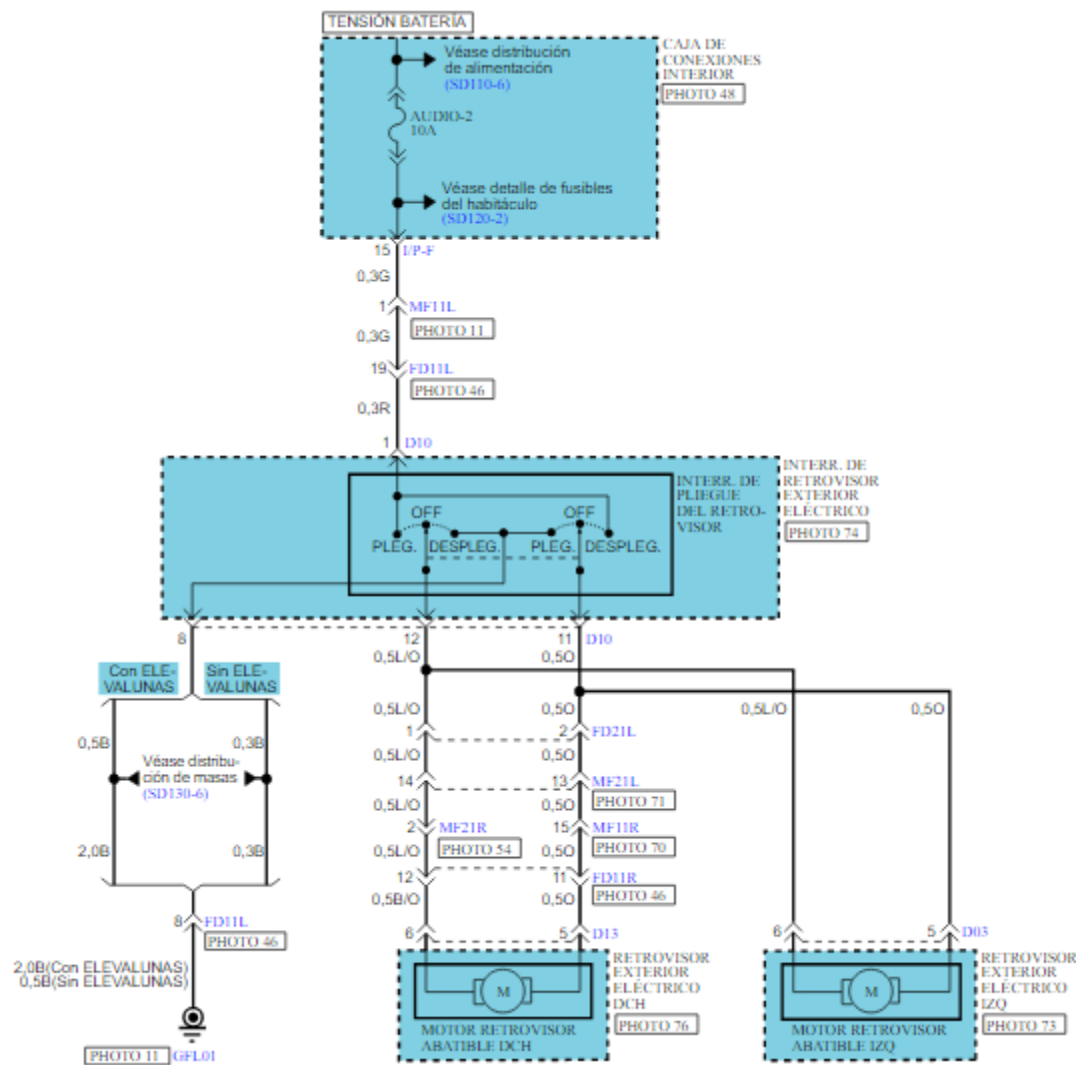
D4CB : A - ENG 2,5L  
G4KG : THETA 2,4L



D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de módulo de control de carrocería (BCM) > Diagrama esquemático

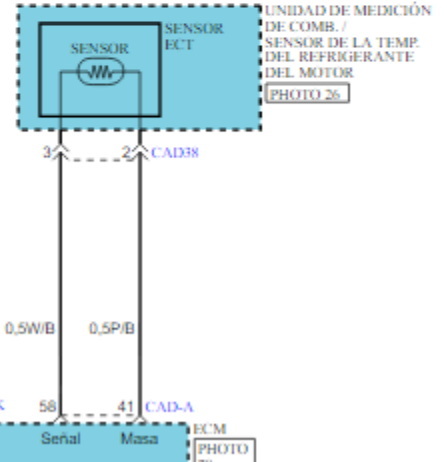
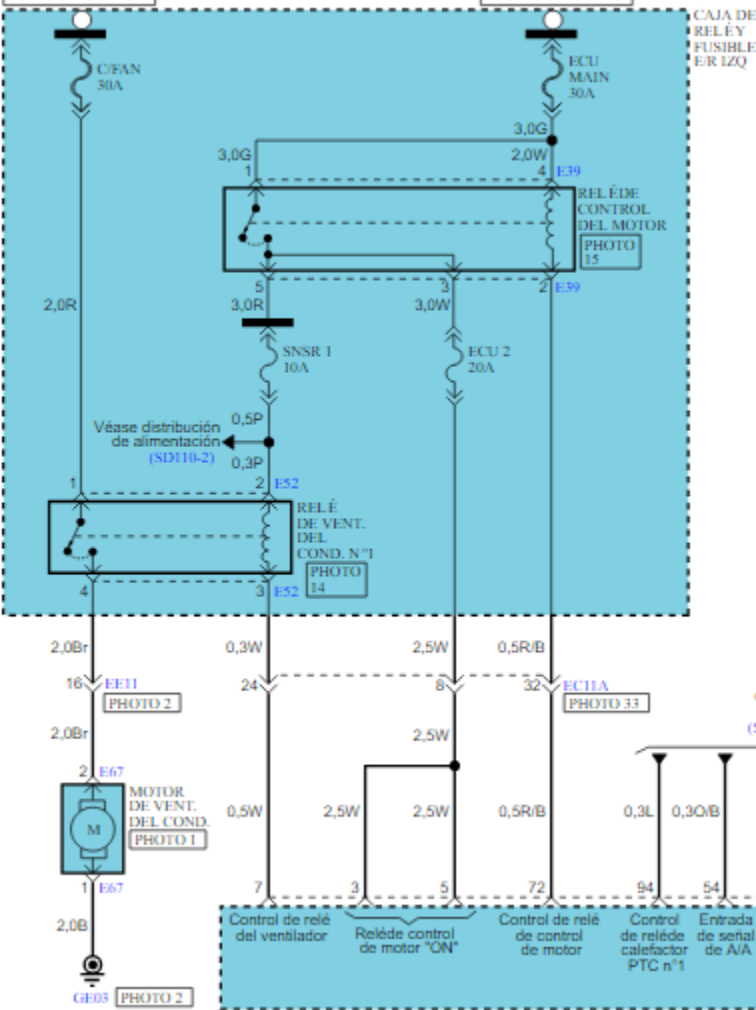




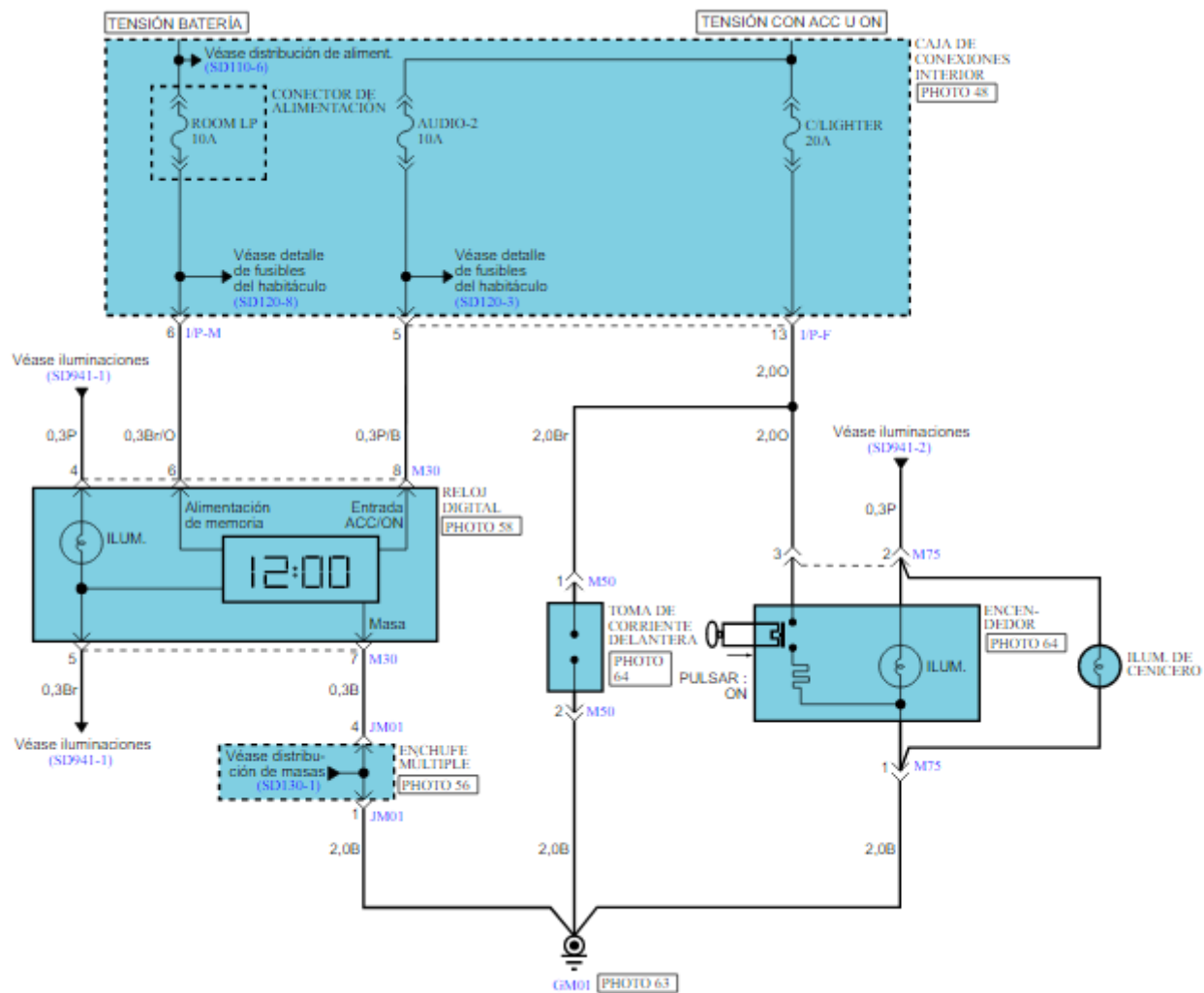


D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de programa de estabilidad electrónica (ESP) > Diagrama esquemático

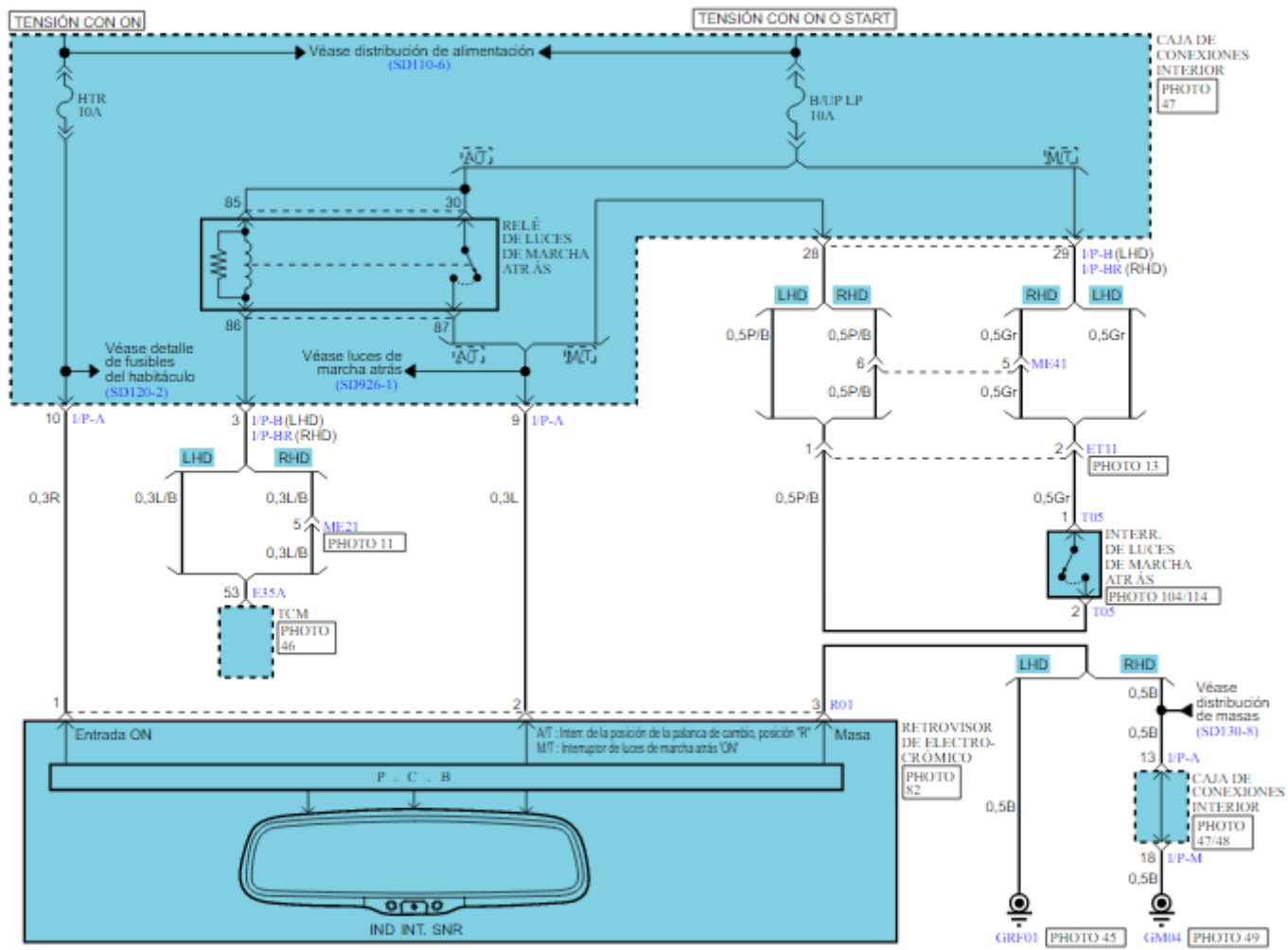


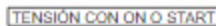


## D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de reloj y del encendedor (toma de corriente) > Diagrama esquemático

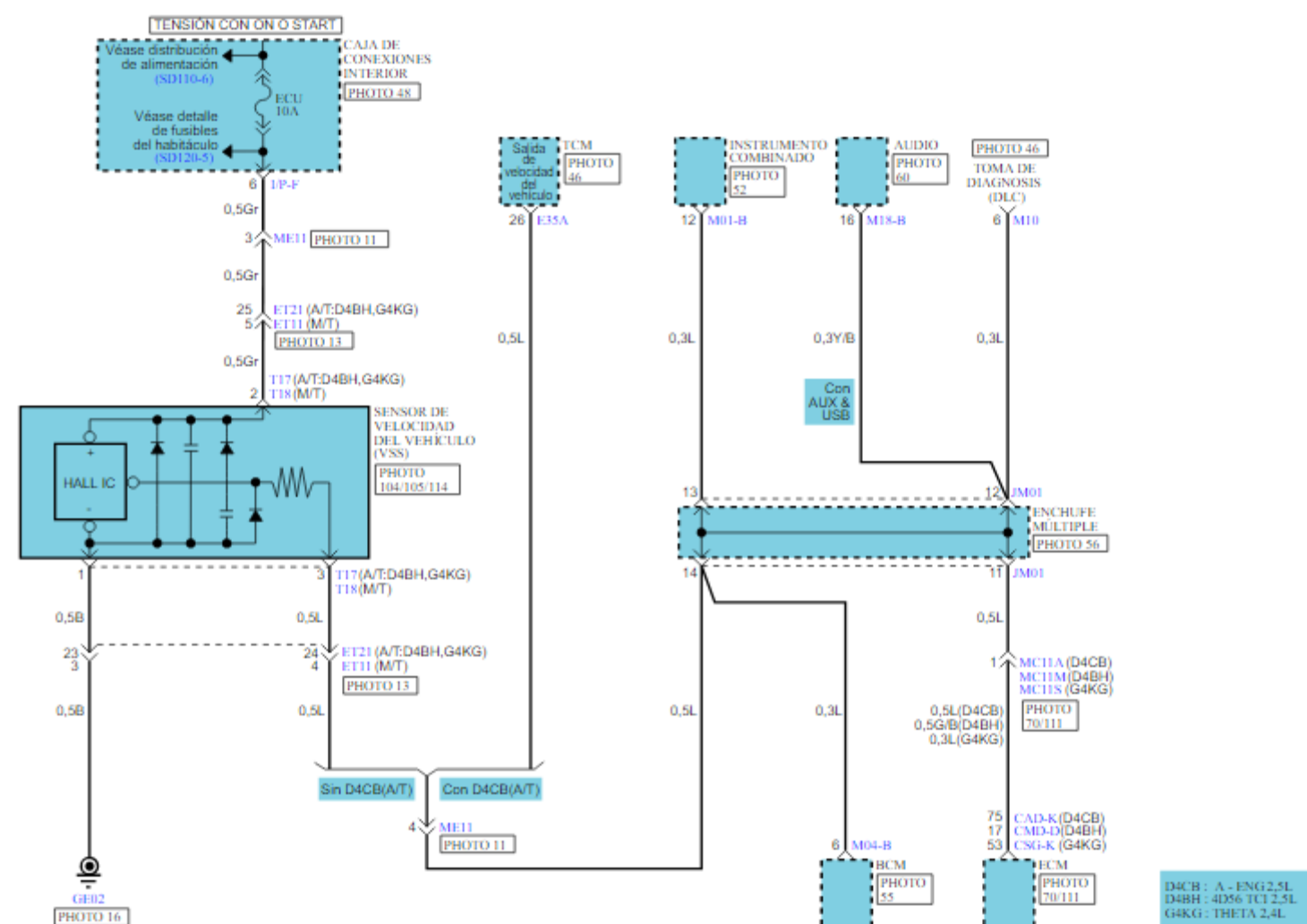


## D 2.5 TCI-4D56 > Sistema de retrovisor electrocrómico > Diagrama esquemático

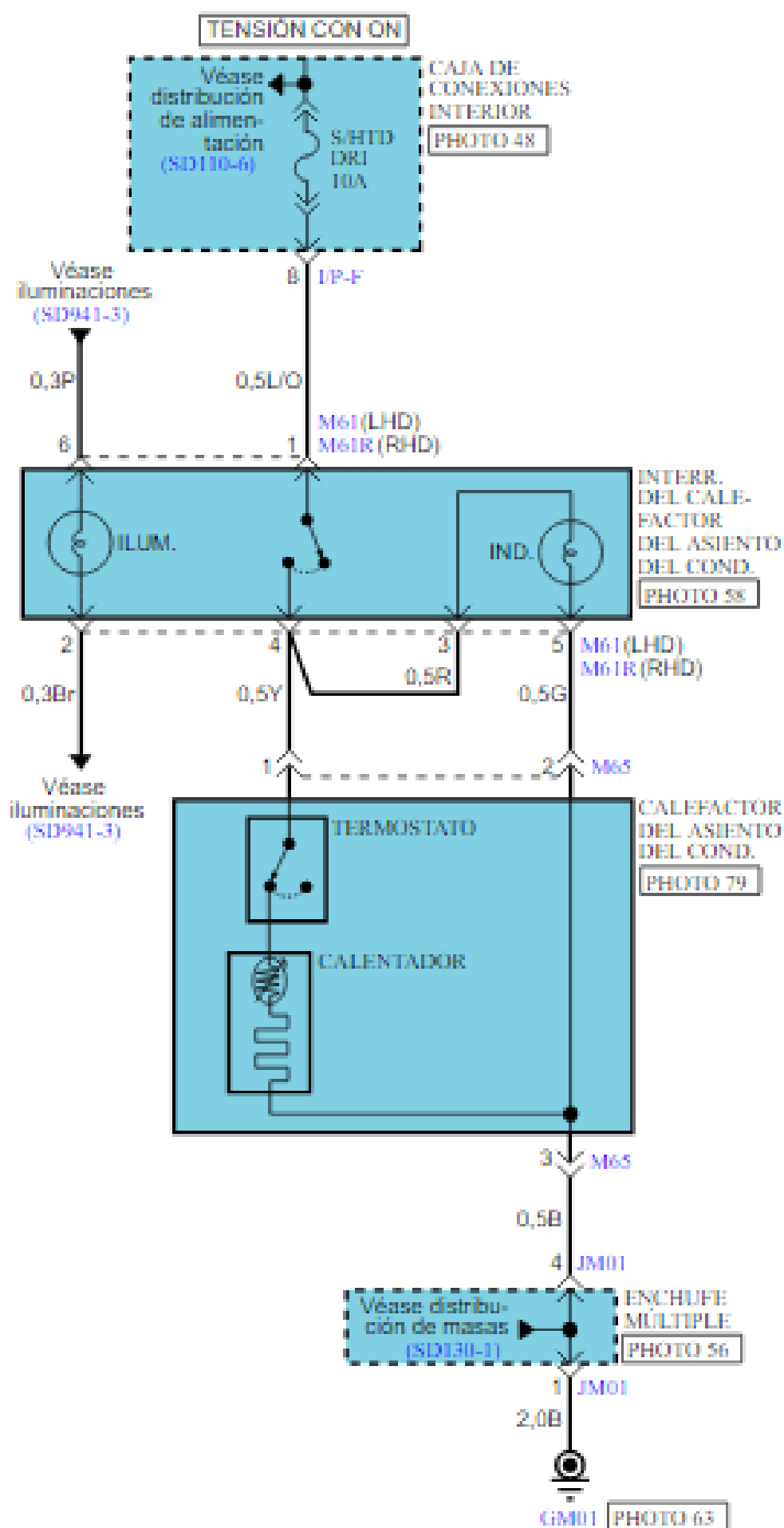




#### TENSIÓN CON ON O START

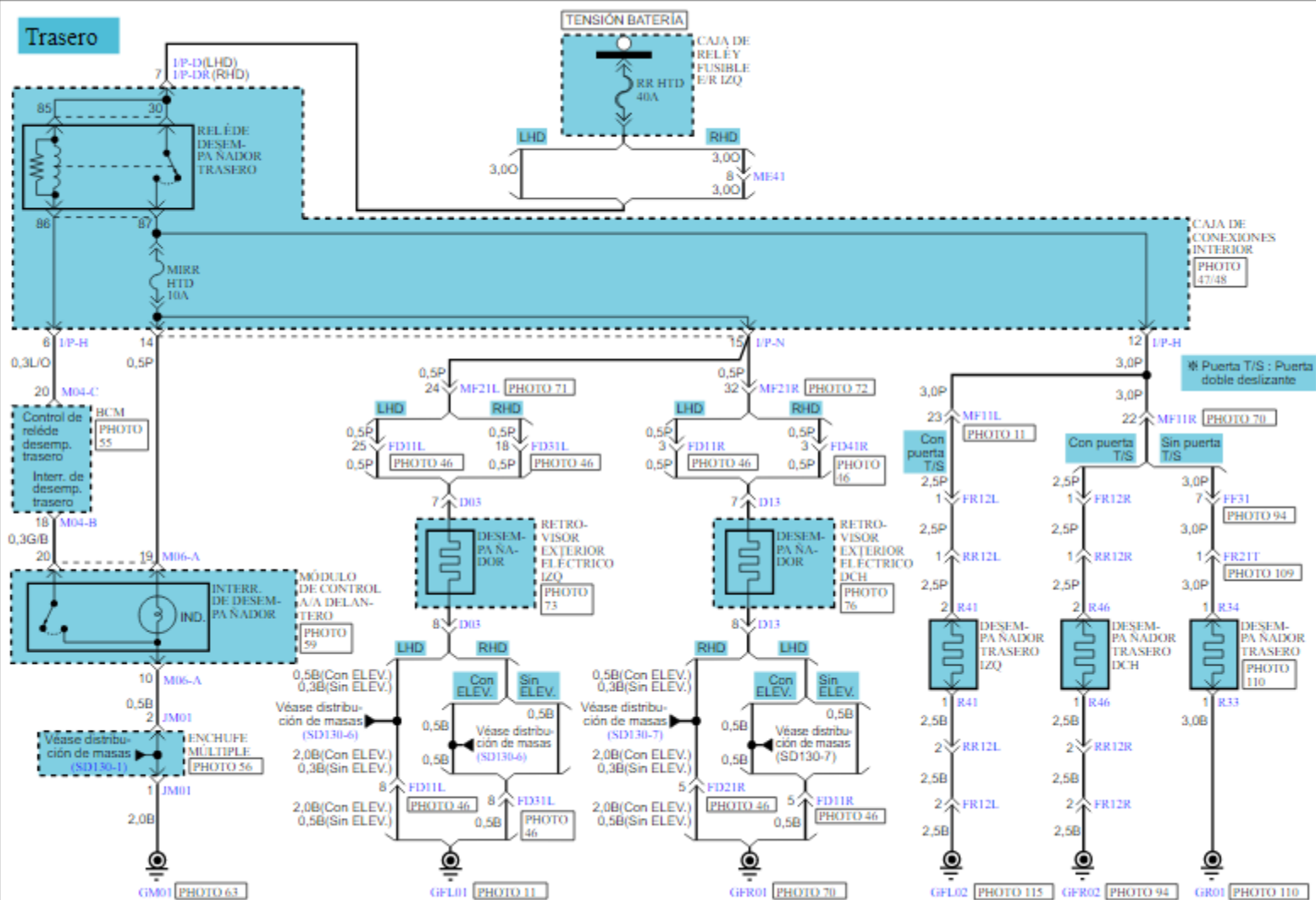


D 2.5 TCI-4D56 > Sistema del calentador del asiento > Diagrama esquemático





## Trasero



### D 2.5 TCI-4D56 > Sistema del lava y limpiaparabrisas > Diagrama esquemático



