

TERIOS CAJA AUTOMATICA A4Q-D1 ELECTRONICA \_\_\_\_\_ 2

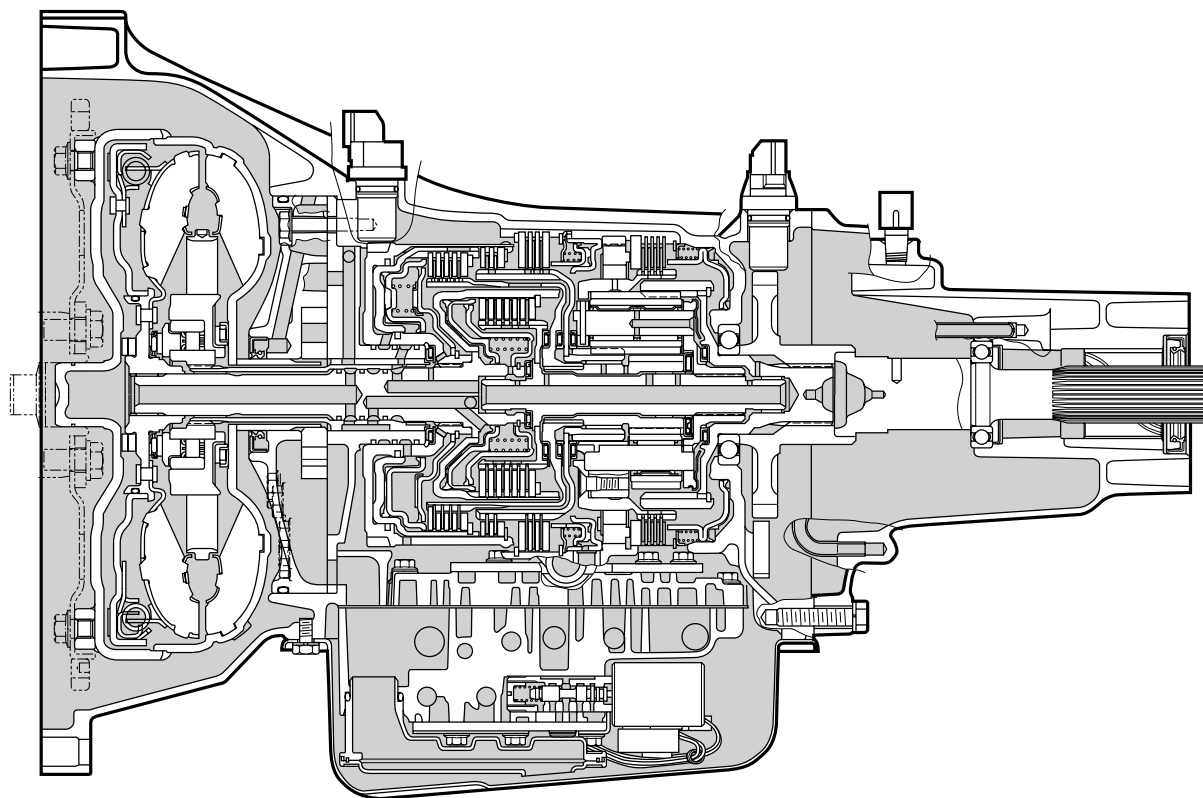
Caja Automática ECT at-Terios-toyota \_\_\_\_\_ 146

# TRANSMISION AUTOMATICA

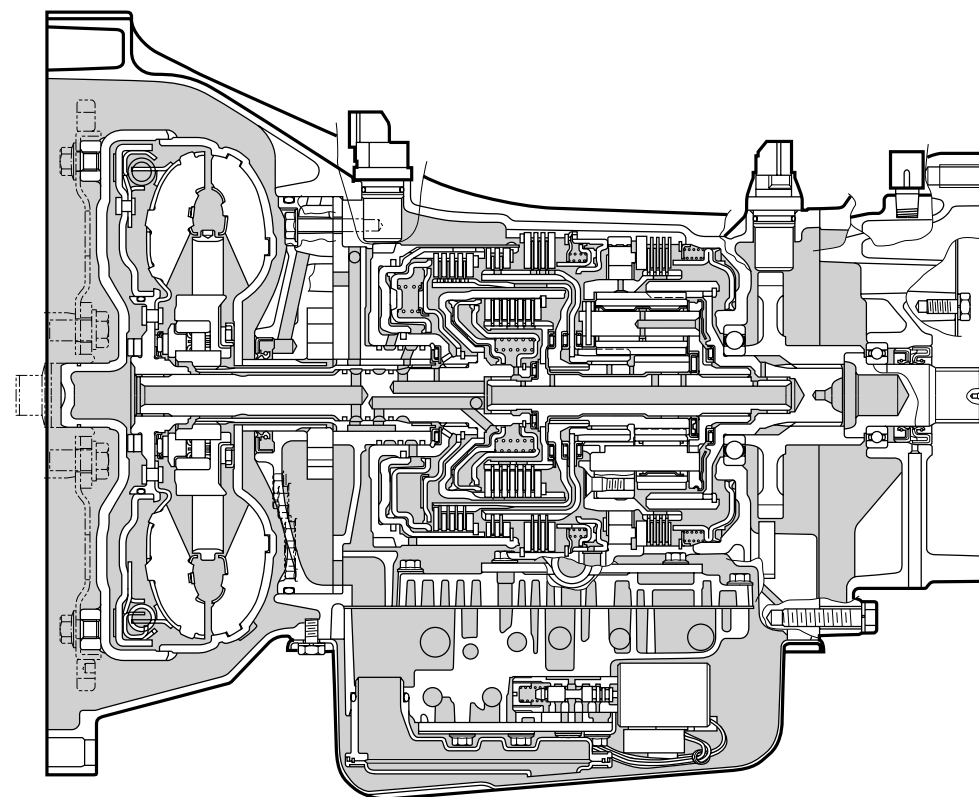
<b>RESEÑA .....</b>	<b>AT- 2</b>
VISTA EN CORTE DE LA TRANSMISION	
AUTOMATICA .....	<b>AT- 2</b>
<b>COMPONENTES .....</b>	<b>AT- 3</b>
COMPONENTES	
(PIEZAS INTERIORES) .....	<b>AT- 5</b>
<b>REMOCION .....</b>	<b>AT- 7</b>
<b>INSPECCION .....</b>	<b>AT-17</b>
CONJUNTO DEL EMBRAGUE MULTIPLE	
DE LANTERO Y TRASERO .....	<b>AT-17</b>
EMBRAGUE DE UNA VIA .....	<b>AT-18</b>
<b>MONTAJE .....</b>	<b>AT-19</b>
<b>SST(Herramientas para Servicios Especiales) ..</b>	<b>AT-36</b>
<b>PARES DE APRIETE .....</b>	<b>AT-39</b>

## RESEÑA

### VISTA EN CORTE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA [A4Q-D1]

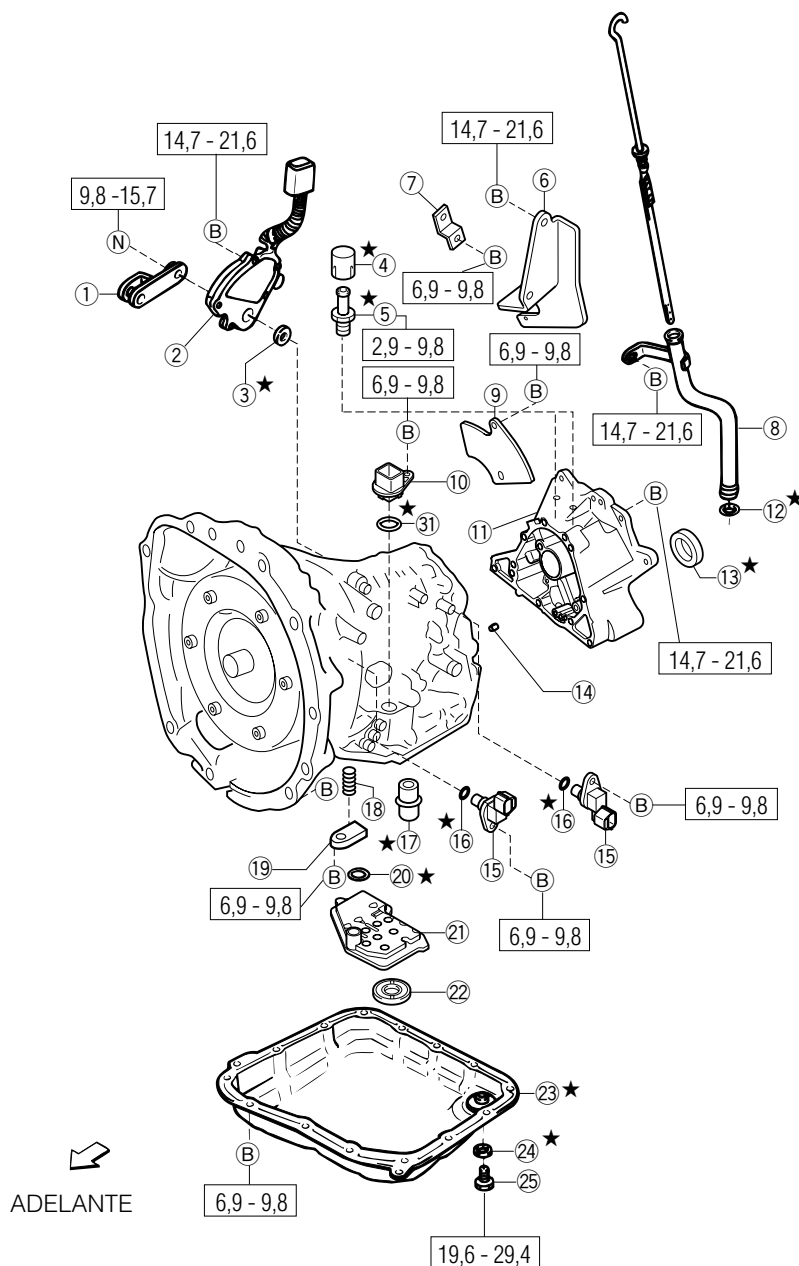


<Tracción de 2 ruedas>



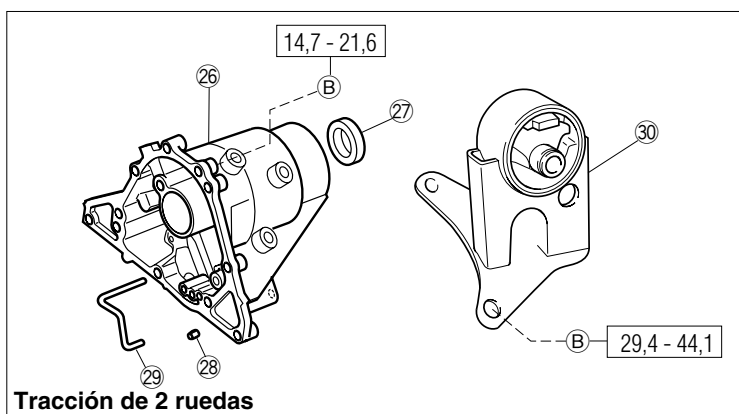
<Tracción de 4 ruedas>

## COMPONENTES

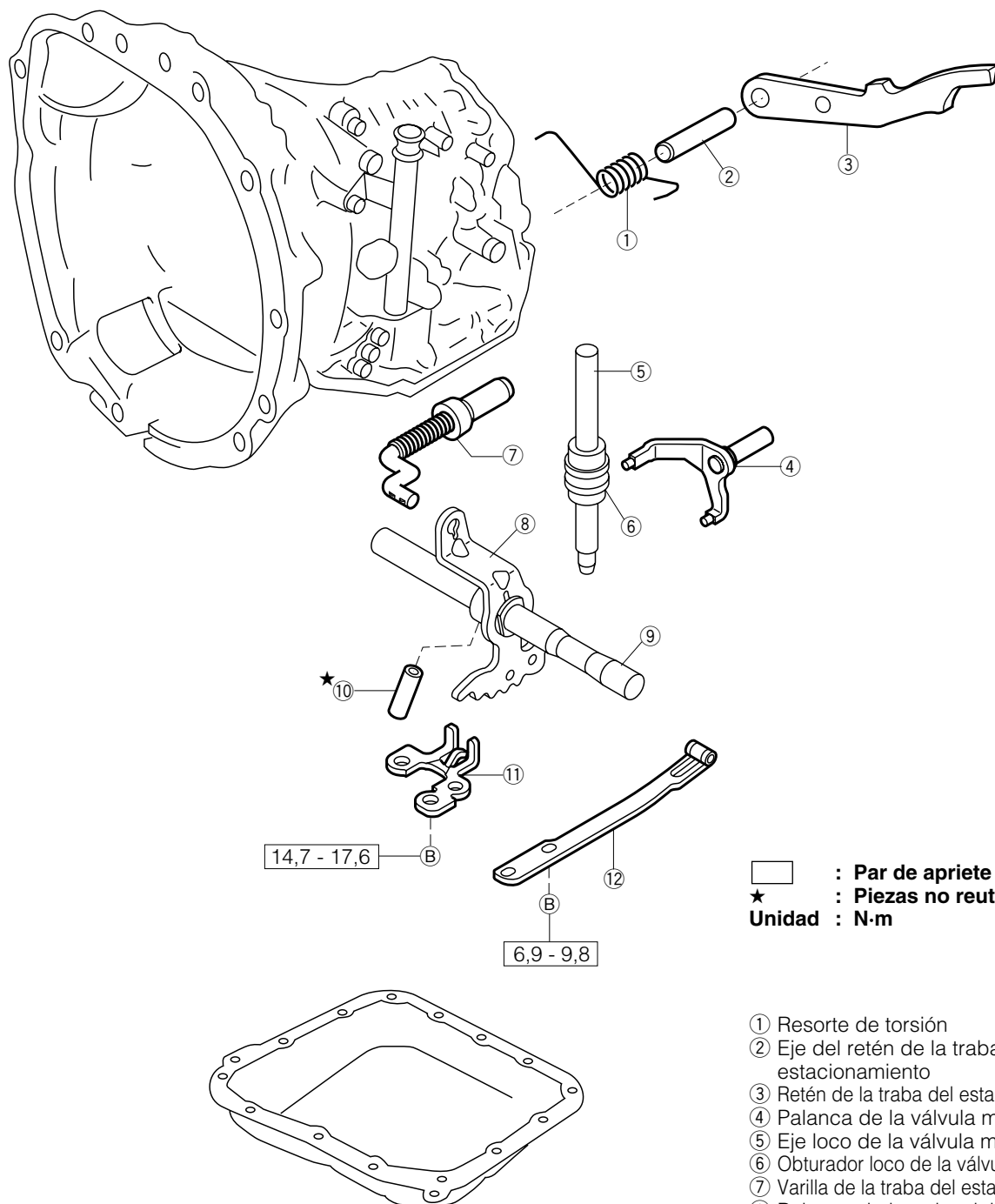


□ : Par de apriete  
★ : Piezas no reutilizables  
Unidad: N·m

- ① Subconjunto de la palanca del eje de control de la transmisión
- ② Interruptor de arranque en punto muerto
- ③ Sello de aceite de tipo T
- ④ Cubierta de la toma de respiración
- ⑤ Unión de la toma de respiración
- ⑥ Soporte del cable de control [A4Q-D1, A4R-D1 (tracción de 4 ruedas)]
- ⑦ Soporte del interruptor de arranque en punto muerto
- ⑧ Tubo de llenado de aceite para la transmisión
- ⑨ Placa de guía de aceite
- ⑩ Subconjunto del conector del solenoide de la transmisión
- ⑪ Cubierta lateral de la caja de la transmisión
- ⑫ Anillo en O
- ⑬ Sello de aceite de tipo T
- ⑭ Pasador de golpeteo
- ⑮ Sensor de revoluciones de la transmisión
- ⑯ Anillo en O
- ⑰ Tubo del cilindro del freno de 2ª y 4ª
- ⑱ Resorte de compresión
- ⑲ Placa
- ⑳ Anillo en O
- ㉑ Colador de aceite
- ㉒ Imán
- ㉓ Colector de aceite
- ㉔ Junta elástica
- ㉕ Obturador de drenaje
- ㉖ Caja de la extensión
- ㉗ Sello de aceite de tipo T
- ㉘ Pasador de golpeteo
- ㉙ Tubo de aceite
- ㉚ Soporte de montaje del motor [A4R-D1 (tracción de 2 ruedas)]







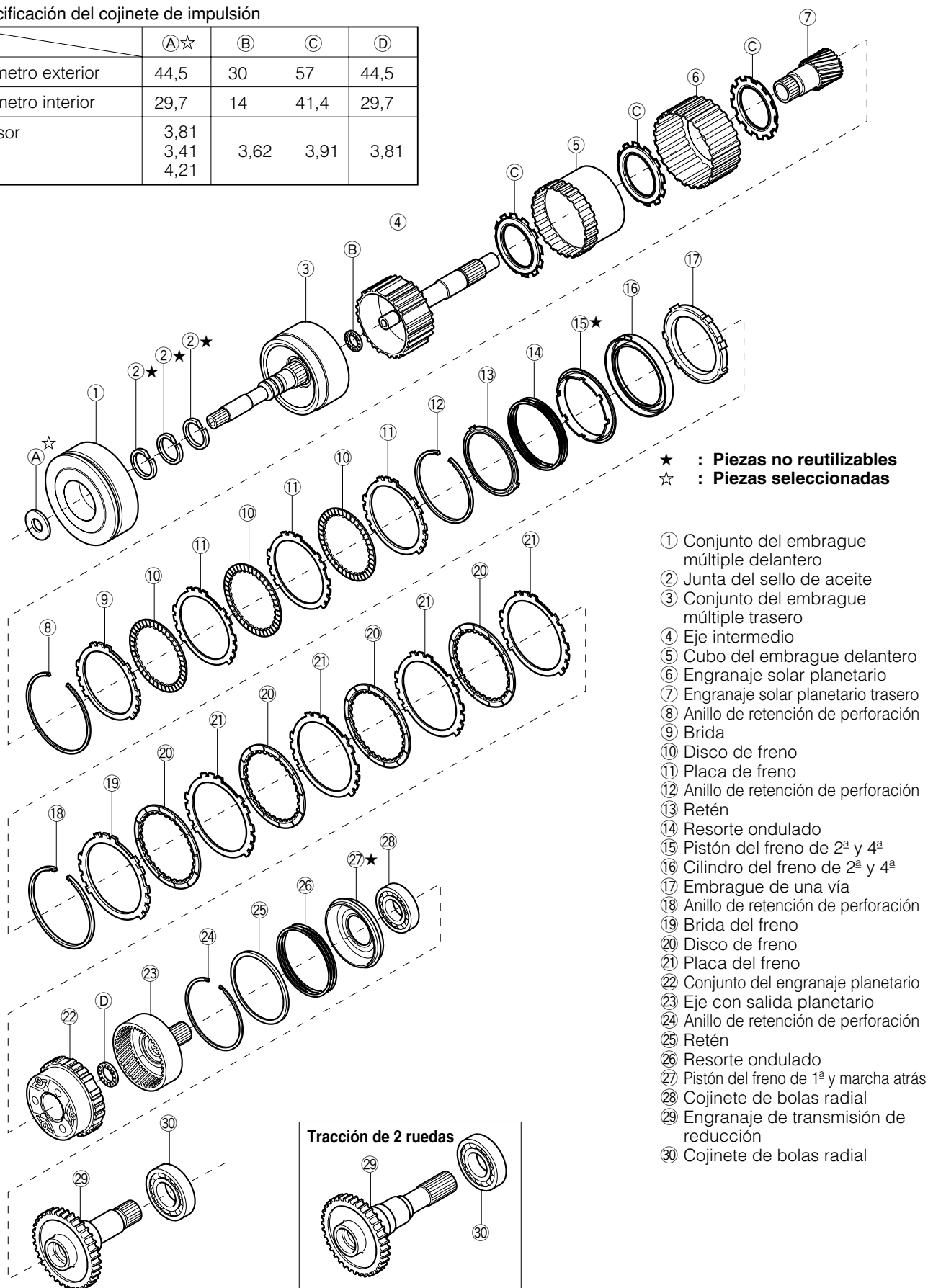
  
 ADELANTE

- ① Resorte de torsión
- ② Eje del retén de la traba del estacionamiento
- ③ Retén de la traba del estacionamiento
- ④ Palanca de la válvula manual
- ⑤ Eje loco de la válvula manual
- ⑥ Obturador loco de la válvula manual
- ⑦ Varilla de la traba del estacionamiento
- ⑧ Palanca de la traba del estacionamiento
- ⑨ Eje de la palanca manual
- ⑩ Pasador de resorte ranurado
- ⑪ Soporte del excéntrico de la traba del estacionamiento
- ⑫ Resorte de freno manual

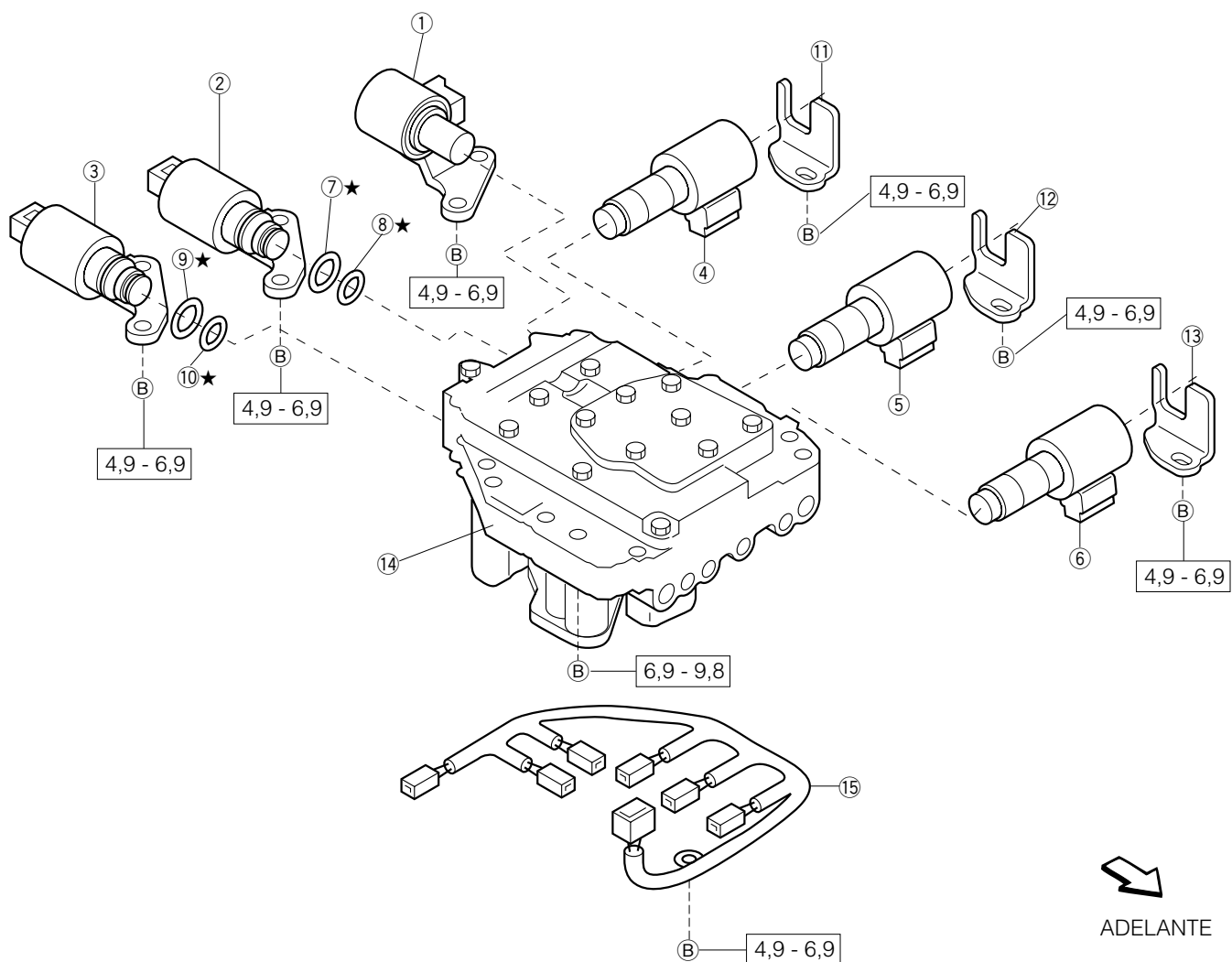
## COMPONENTES (PIEZAS INTERIORES)

Especificación del cojinete de impulsión

	(A) ☆	(B)	(C)	(D)
Diámetro exterior	44,5	30	57	44,5
Diámetro interior	29,7	14	41,4	29,7
Grosor	3,81 3,41 4,21	3,62	3,91	3,81



: Par de apriete  
 ★ : Piezas no reutilizables  
 Unidad : N·m



- ① Conjunto de solenoide de control del embrague de bloqueo
- ② Conjunto de solenoide de 3 vías de transmisión
- ③ Conjunto de solenoide de 3 vías de transmisión
- ④ Conjunto de solenoide de control del embrague No. 1
- ⑤ Conjunto de solenoide de control del embrague No. 2
- ⑥ Conjunto de solenoide de control del embrague No. 3
- ⑦ Anillo en O
- ⑧ Anillo en O

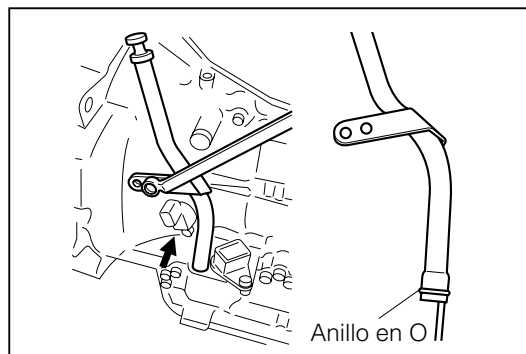
- ⑨ Anillo en O
- ⑩ Anillo en O
- ⑪ Soporte
- ⑫ Soporte
- ⑬ Soporte
- ⑭ Conjunto del cuerpo de la válvula
- ⑮ Mazo de cables

## REMOCION

1. Retire el perno del subconjunto del tubo de llenado de aceite para la transmisión.
2. Levante para retirar del subconjunto del tubo.
3. Retire el anillo en O del subconjunto del tubo.

### NOTA:

- Nunca vuelva a utilizar el anillo en O que fuera retirado.

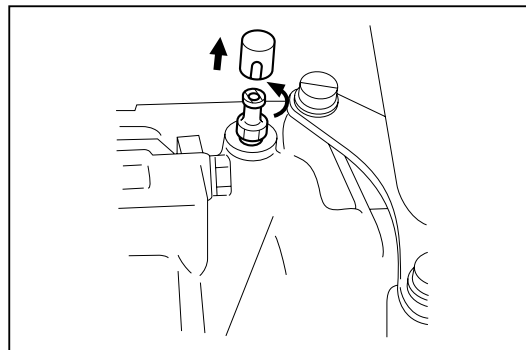


JAT00005-00004

4. Remoción de la tapa de la respiración.
  - (1) Retire la cubierta de la tapa de la respiración y la unión de la tapa de respiración.

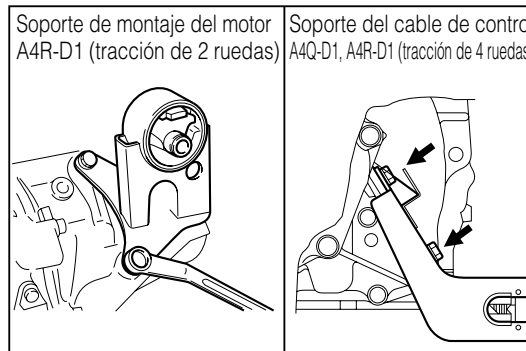
### NOTA:

- Nunca vuelva a utilizar las uniones que fueron removidas ni tampoco la cubierta.
- Número de tapas de respiración
  - Tracción de 2 ruedas: 1
  - Tracción de 4 ruedas: 2



JAT00006-00005

5. Remoción del soporte.
  - (1) Retire los 3 pernos del soporte de montaje del motor. [A4R-D1 (tracción de 2 ruedas)]
  - Retire los 2 pernos del soporte del cable de control. [A4Q-D1, A4R-D1 (tracción de 4 ruedas)]

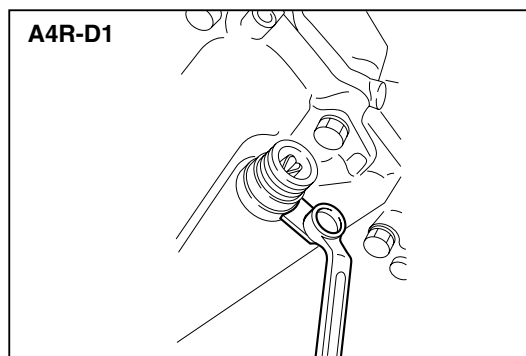


JAT00007-00006

6. Remoción del subconjunto del manguito del eje del velocímetro. [A4R-D1]
  - (1) Retire la placa de fijación del manguito del velocímetro retirando el perno.
  - (2) Retire el subconjunto del manguito del eje del velocímetro utilizando un destornillador.

### NOTA:

- Nunca vuelva a utilizar el anillo en O retirado del subconjunto del manguito del eje del velocímetro.

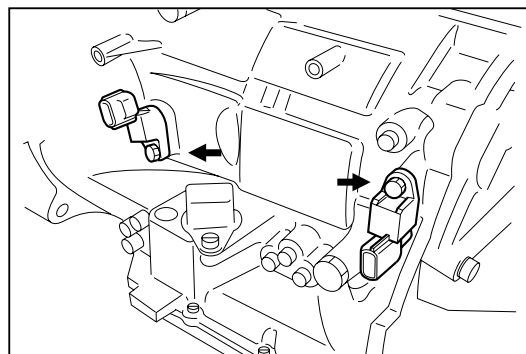


JAT00008-00007

7. Retire los dos sensores de revolución de transmisión retirando los pernos.

### NOTA:

- Nunca vuelva a utilizar los anillos en O retirados de los sensores de revolución de transmisión.



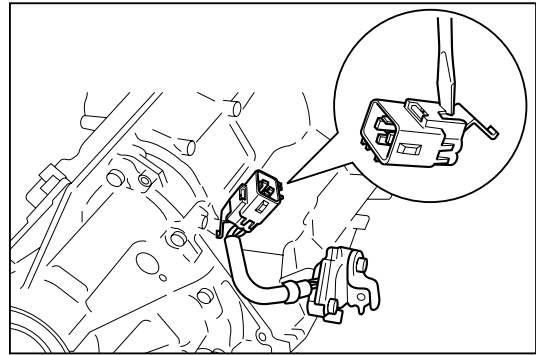
JAT00009-00008

## 8. Remoción del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto

- (1) Desmonte el acoplador del soporte utilizando un destornillador de punta plana.

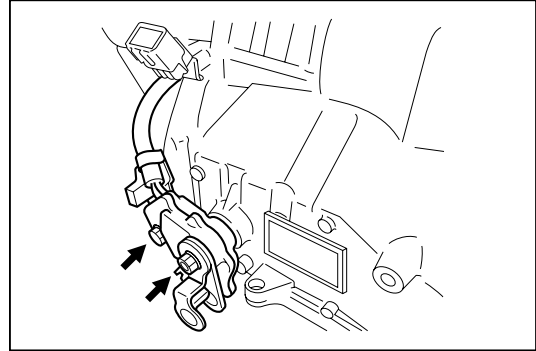
### NOTA:

- En el caso de A4Q-D1, el sentido del acoplador es diferente de A4R-D1.



JAT00010-00009

- (2) Retire el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto retirando el perno y la tuerca.



JAT00011-00010

## 9. Remoción del conjunto del cuerpo de la válvula.

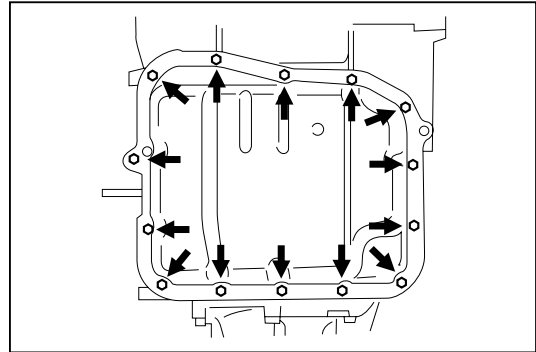
- (1) Retire los 14 pernos del subconjunto del colector de aceite de la transmisión.
- (2) Retire el subconjunto del colector de aceite de la transmisión golpeando suavemente sobre el borde con un martillo de plástico.

### PRECAUCION:

- No haga girar la transmisión dado que contaminará el cuerpo de la válvula con las materias extrañas depositadas en el fondo del colector de aceite.

### NOTA:

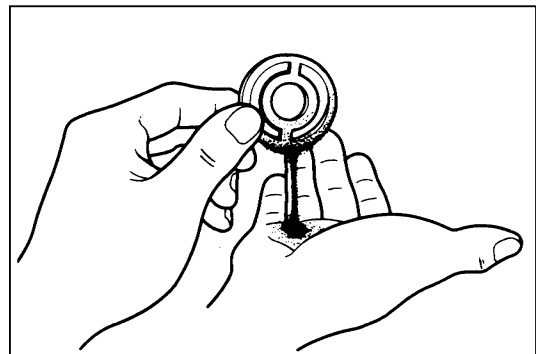
- Nunca vuelva a utilizar el subconjunto del colector de aceite retirado.



JAT00012-00011

- (3) Inspeccione el colector por presencia de partículas. Retire el imán y utilícelo para recoger cualquier astilla de acero. Inspeccione el colector de aceite para determinar la presencia de cualquier astilla o partícula que haya sido recolectada con el imán a fin de establecer el tipo de desgaste de la transmisión.

Acero (magnético) ... Desgaste del cojinete, engranaje y la placa  
Bronce (no magnético) ... Desgaste de los bujes



JAT00013-00012

- (4) Dé vuelta la transmisión.

### NOTA:

- Esta inversión de la transmisión es necesaria ya que las piezas relacionadas con el control podrían caerse cuando se retira el cuerpo de la válvula, si no se invirtió la transmisión.

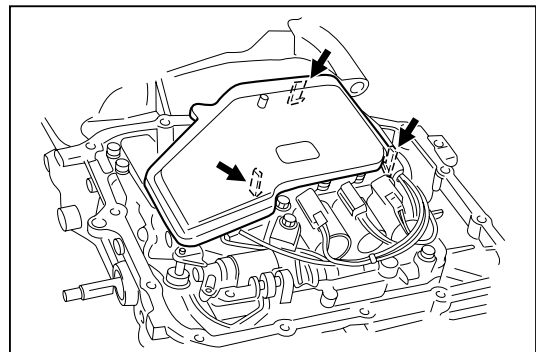
- (5) Retire el subconjunto del colador de aceite empujando hacia afuera los 3 retenes del colador de aceite con un destornillador de punta plana.

### PRECAUCION:

- El subconjunto del colador tiene 3 retenes. Tenga mucho cuidado de no romperlos o doblarlos durante la remoción.

### NOTA:

- Asegúrese de verificar si la malla del colador de aceite está limpia.

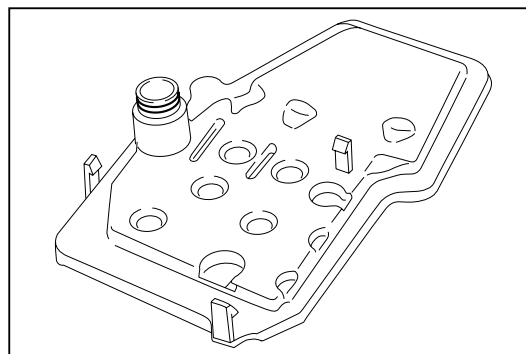


JAT00014-00013

(6) Retire el anillo en O del cuello el colador de aceite.

**NOTA:**

- Nunca vuelva a utilizar el anillo en O que fuera retirado.

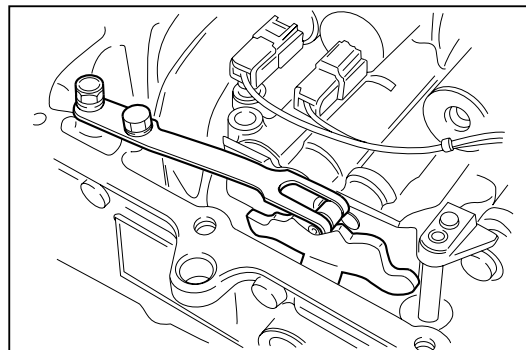


JAT00015-00014

(7) Retire el resorte de freno manual retirando los 2 pernos.

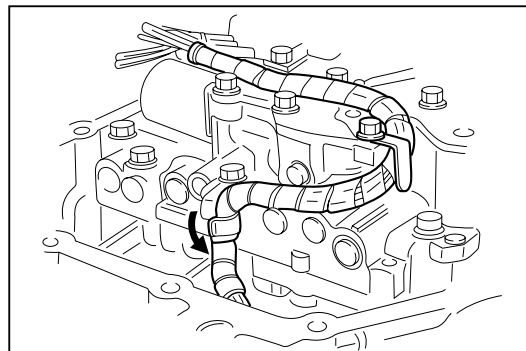
**NOTA:**

- Asegúrese de desmontar los pernos en forma pareja y uniforme.



JAT00016-00015

(8) Suelte el mazo de cables de la abrazadera del conjunto del cuerpo de la válvula.

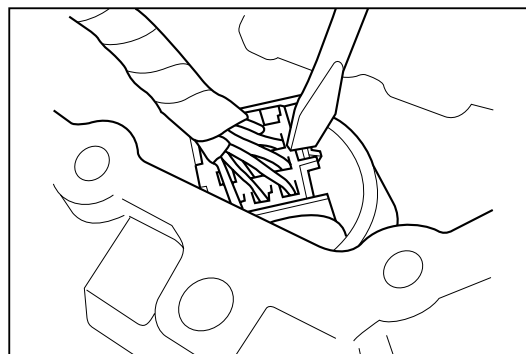


JAT00017-00016

(9) Desconecte el conector con un destornillador de punta plana.

**NOTA:**

- No saque el cable en sí directamente cuando desconecte el conector.

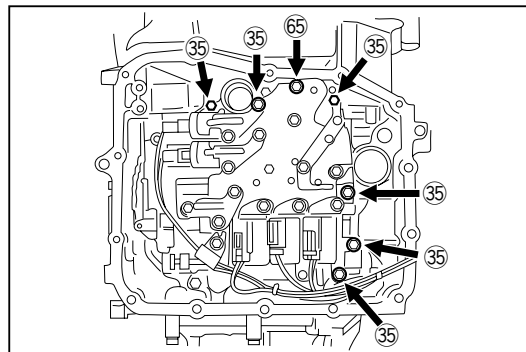


JAT00018-00017

10. Retire el cuerpo de la válvula retirando los 7 pernos.

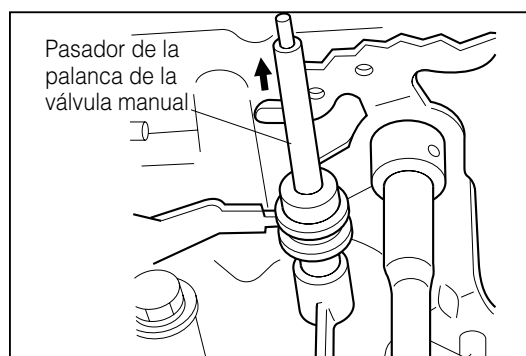
**NOTA:**

- Asegúrese de retirar los pernos en forma pareja y en sentido diagonal.
- Los números que aparecen en la figura de la derecha indican la longitud nominal del perno.



JAT00019-00018

11. Retire el manguito de la válvula manual tirando hacia arriba del pasador de la palanca de la válvula manual.



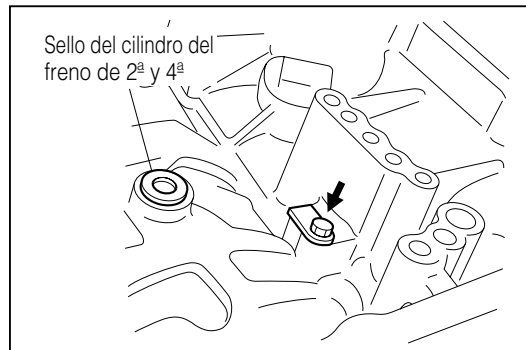
JAT00020-00019

12. Retire el resorte de compresión retirando el perno y la placa.

13. Retire el sello del cilindro del freno de 2ª y 4ª.

**NOTA:**

- Nunca vuelva a utilizar el sello una vez que fuera retirado.



JAT00021-00020

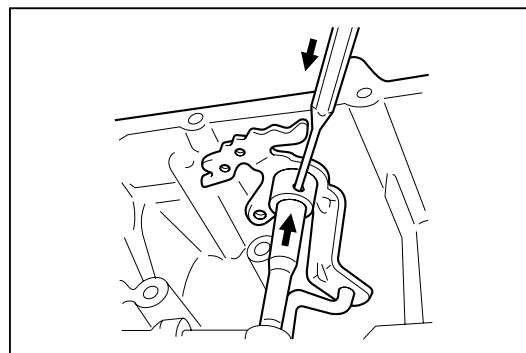
14. Retire el subconjunto de la palanca manual.

- (1) Retire el pasador de resorte ranurado usando un punzón botador y un martillo.

**NOTA:**

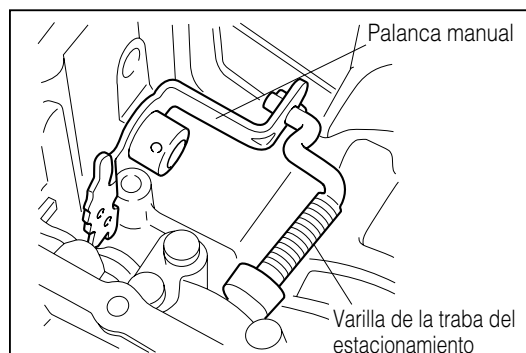
- Cuando retire el pasador, tenga mucho cuidado a fin de que no se caiga en la caja de la transmisión.
- Nunca vuelva a utilizar el pasador que fuera retirado.

- (2) Extraiga el eje de la palanca de la válvula manual hacia afuera.



JAT00022-00021

- (3) Retire el subconjunto de la palanca manual y el subconjunto de la varilla de traba del estacionamiento.



JAT00023-00022

15. Retire el conjunto del eje del estator y la bomba de aceite.

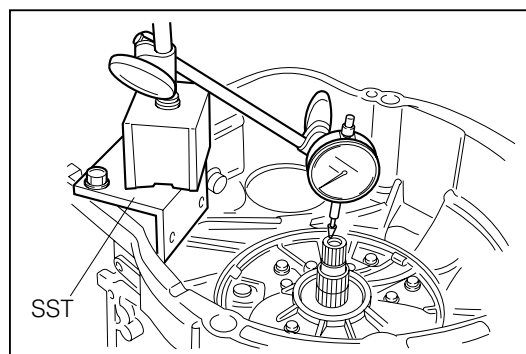
- (1) Mida el juego de extremo del eje de entrada usando un indicador de esfera y la siguiente SST.

SST: 09350-87202-000 (09351-87210-000)

Valor especificado: 0,26 - 0,88 mm

**NOTA:**

- Asegúrese de llevar un registro del valor medido a modo de guía durante el montaje.

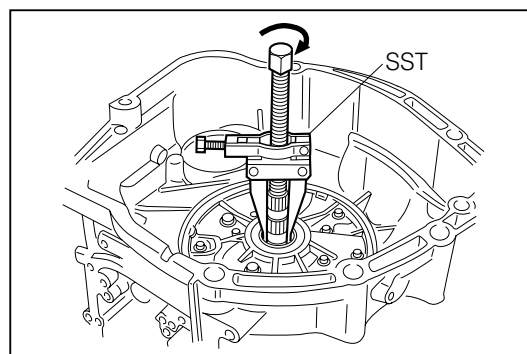


JAT00024-00023

- (2) Retire el sello de aceite del tipo T utilizando la siguiente SST.  
SST: 09308-10010-000

**NOTA:**

- Nunca vuelva a utilizar el sello de aceite que fuera retirado.

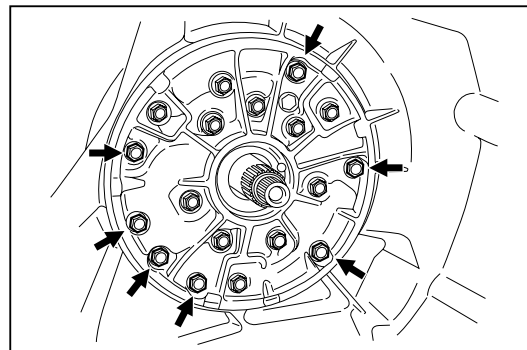


JAT00025-00024

- (3) Retire los 7 pernos del conjunto del eje del estator y bomba de aceite.

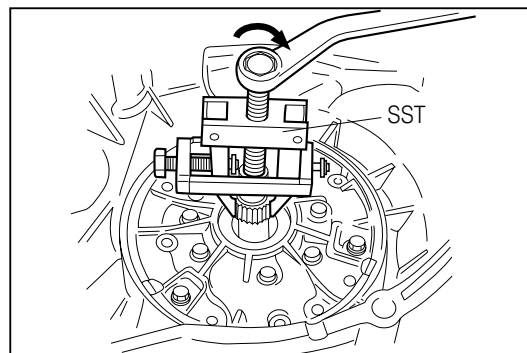
**NOTA:**

- Asegúrese de retirar los pernos en forma pareja y en sentido diagonal.
- Nunca afloje otro perno que no sean los que se especifican en la figura de la derecha.



JAT00026-00025

- (4) Retire el conjunto del eje del estator y la bomba de aceite con el anillo en O utilizando la siguiente SST.  
SST: 09820-00021-000

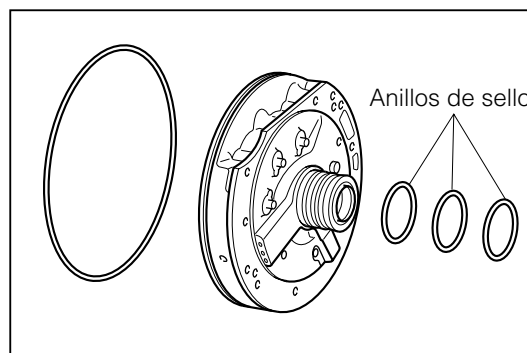


JAT00027-00026

- (5) Retire el anillo en O del conjunto del eje del estator y la bomba de aceite y los 3 anillos de sello del tambor de aceite del embrague.

**NOTA:**

- Nunca vuelva a utilizar el anillo en O que fuera retirado.
- Nunca vuelva a utilizar los anillos de sello de aceite que fueran retirados.



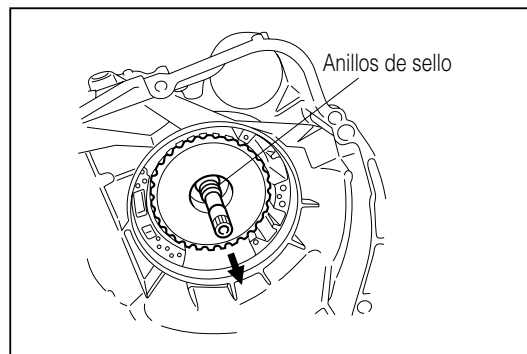
JAT00028-00027

16. Retire el conjunto del embrague múltiple delantero y trasero.

- (1) Extraiga el conjunto del embrague múltiple delantero y trasero sosteniendo el eje del estator.

**NOTA:**

- No toque los anillos de sello.



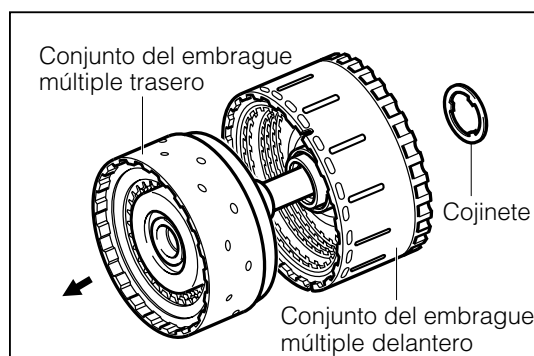
JAT00029-00028



- (2) Separe el conjunto del embrague múltiple delantero con el conjunto del embrague múltiple trasero.
- (3) Retire el cojinete de aguja de impulsión del conjunto de embrague múltiple delantero.
- (4) Retire los 3 anillos de sello de aceite del conjunto del embrague múltiple trasero.

**NOTA:**

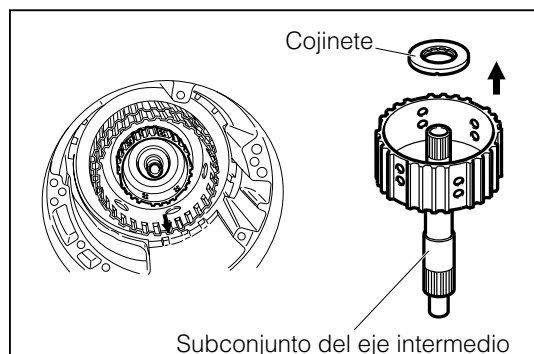
- Nunca vuelva a utilizar los anillos de sello que fueran retirados.



JAT00030-00029

**17. Remoción del subconjunto del eje intermedio.**

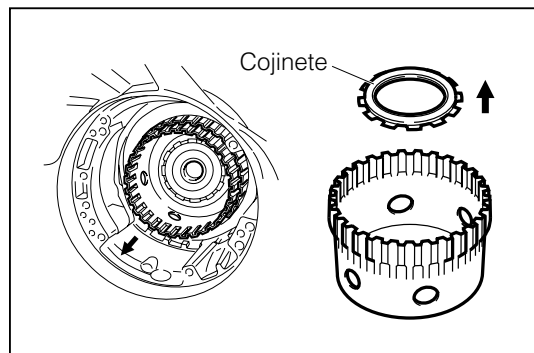
- (1) Retire el subconjunto del eje intermedio.
- (2) Retire el cojinete de aguja de impulsión del subconjunto del eje intermedio.



JAT00031-00030

**18. Remoción del cubo del embrague delantero.**

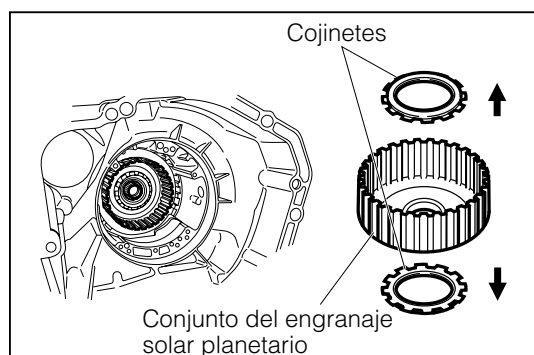
- (1) Retire el cubo del embrague delantero.
- (2) Retire el cojinete de aguja de impulsión del cubo de embrague delantero.



JAT00032-00031

**19. Remoción del conjunto del engranaje solar planetario.**

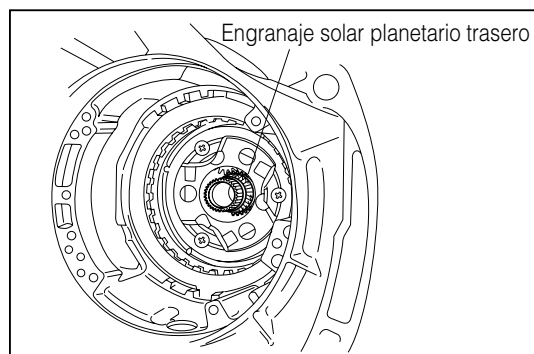
- (1) Retire el conjunto de engranaje solar planetario.
- (2) Retire los dos cojinetes de aguja de impulsión del conjunto del engranaje solar planetario.



JAT00033-00032

**20. Remoción del subconjunto del engranaje solar planetario trasero.**

- (1) Retire el subconjunto de engranaje solar planetario trasero.



JAT00034-00033

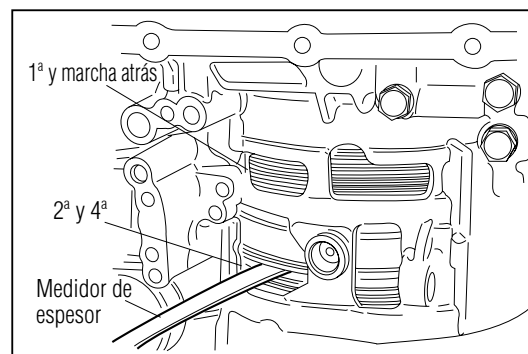
21. Medición del juego de extremo del freno de 2ª y 4ª y 1ª y marcha atrás.

- (1) Dé vuelta la caja de la transmisión.
- (2) Mida el juego de extremo del freno de 2ª y 4ª desde la ventana (A), usando un medidor de espesor.

Valor especificado: 1,08 - 1,53 mm

- (3) Mida el juego de extremo del freno de 1ª y marcha atrás desde la ventana (B), usando un medidor de espesor.

Valor especificado: 0,69 - 1,18 mm



JAT00035-00034

## NOTA:

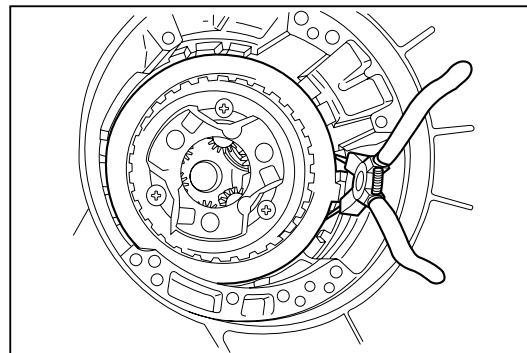
- Para el juego de extremo del freno de 1ª y marcha atrás, la medición debe hacerse entre el anillo de retención y la brida.
- Asegúrese de llevar un registro de valor medido a modo de guía durante el montaje.
- El apriete que encuentre durante la inserción/extracción del medidor de espesor será sustancialmente el mismo que el apriete que encontrará durante el ajuste del espesor del brazo oscilante de la válvula.

22. Remoción de los discos y las placas del freno de 2ª y 4ª.

- (1) Retire el anillo de retención de perforación, utilizando pinzas para anillos de retención.
- (2) Mueva las bridas de freno, los discos de freno y las placas de freno en conjunto hacia adelante y retírelos en el orden que se detalla a continuación.

F = Brida de freno, D = Disco de freno, P = Placa de freno

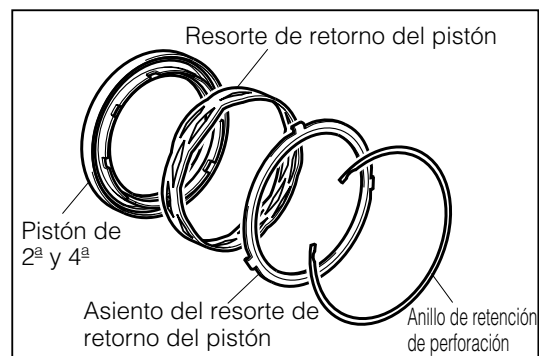
F → D → P → D → P → D → F



JAT00036-00035

23. Remoción del conjunto del pistón de freno de 2ª y 4ª.

- (1) Retire el anillo de retención de perforación utilizando pinzas para anillos de retención.
- (2) Retire el asiento de resorte de retorno del pistón, el resorte de retorno de pistón y el pistón de 2ª y 4ª.

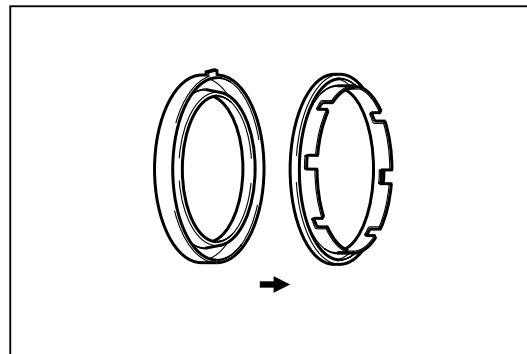


JAT00037-00036

- (3) Separe el pistón del freno de 2ª y 4ª utilizando pinzas.

## NOTA:

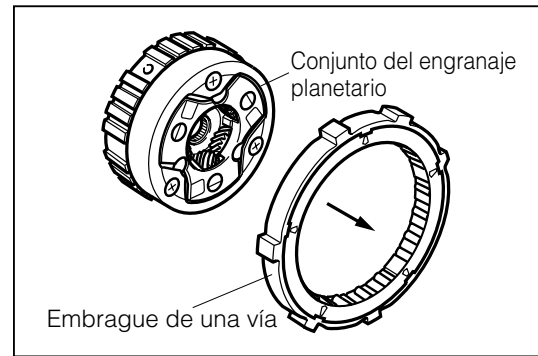
- Nunca vuelva a utilizar el pistón separado.



JAT00038-00037

24. Remoción del conjunto del embrague de una vía y el engranaje planetario.

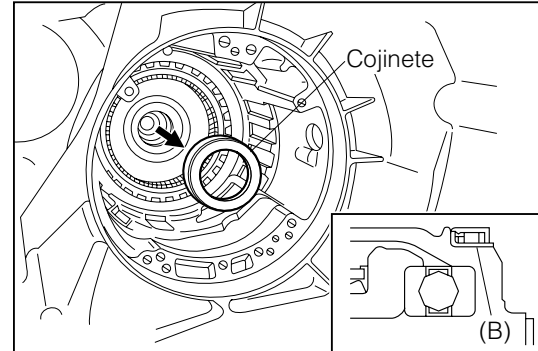
- (1) Retire el conjunto de engranaje planetario con el embrague de una vía instalado en el mismo.
- (2) Retire el embrague de una vía del conjunto del engranaje planetario.



JAT00039-00038

25. Remoción de los discos y placas de freno de 1ª y marcha atrás.

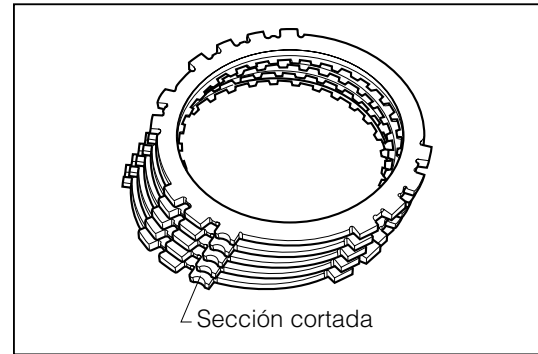
- (1) Retire el cojinete de rodillos de aguja de impulsión del subconjunto del eje con salida planetaria.



JAT00040-00039

- (2) Retire el anillo de retención de perforación utilizando pinzas para anillo de retención y mueva la brida de freno, los discos de freno y las placas de freno en conjunto hacia adelante y retírelos siguiendo el orden que se detalla a continuación.

F = Brida de freno, D = Disco de freno, P = Placa de freno  
F → D → P → D → P → D → P → D → P



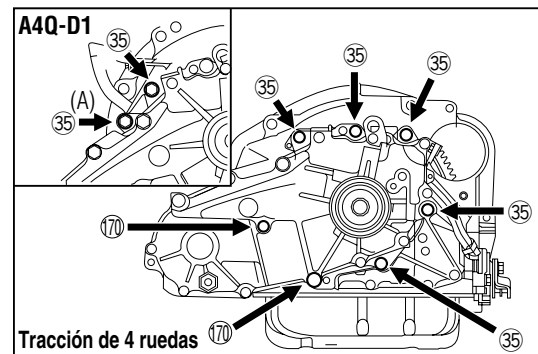
JAT00041-00040

26. Retire el conjunto de la transferencia [tracción de 4 ruedas]

- (1) Retire los 7 pernos del conjunto de la transferencia.

**NOTA:**

- Asegúrese de retirar los pernos en forma pareja y en sentido diagonal.
- Para el A4Q-D1, retire también el perno con la marca (A). (Un total de 8 pernos)
- Los números que aparecen en la figura de la derecha indican la longitud nominal del perno.



JAT00130-00126

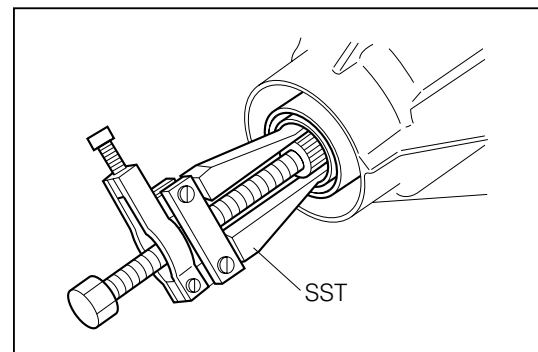
- (2) Retire el conjunto de la transferencia.

- (3) Retire la placa de guía de aceite retirando los 2 pernos.

Remoción de la caja de extensión [tracción de 2 ruedas], cubierta lateral [tracción de 4 ruedas].

- (1) Retire el sello de aceite utilizando la siguiente SST que se indica a continuación.

SST: 09950-20017-000

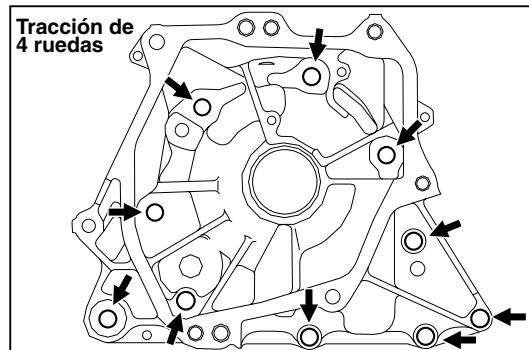
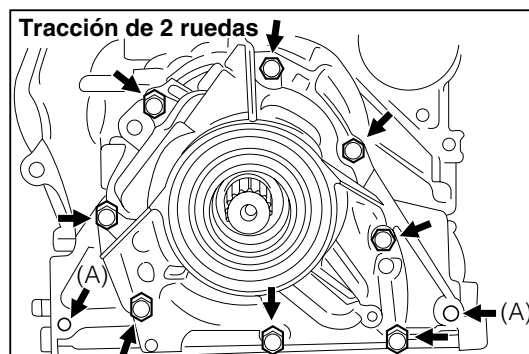


JAT00042-00041

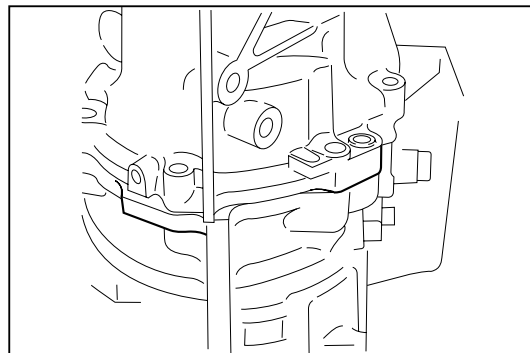
- (2) Retire los 8 pernos del subconjunto de la extensión [tracción de 2 ruedas]  
Retire los 10 pernos de la cubierta lateral [tracción de 4 ruedas]

**NOTA:**

- Asegúrese de retirar los pernos en forma pareja y en sentido diagonal.
- Para el A4Q-D1, retire también el perno con la marca (A). (Un total de 10 pernos)



- (3) Retire la caja de extensión o el subconjunto de la cubierta lateral golpeando ligera y uniformemente las 2 secciones nervadas, utilizando un martillo de plástico.



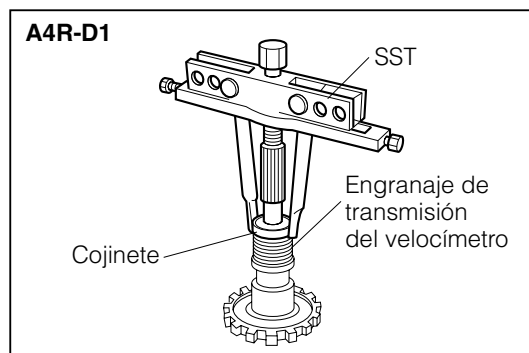
27. Remoción del eje con salida.
  - (1) Retire el eje con salida.
  - (2) Retire el cojinete usando la SST.

SST: 09950-20017-000

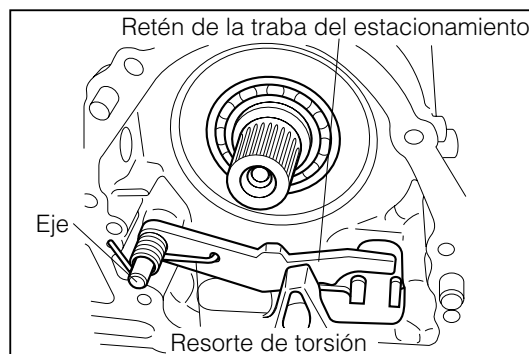
**NOTA:**

- Nunca vuelva a utilizar el cojinete una que fuera retirado.

- (3) Retire el engranaje de transmisión del velocímetro. [A4R-D1]



28. Retire el retén de la traba del estacionamiento.
  - (1) Retire el resorte de torsión, el retén de la traba del estacionamiento y el eje del retén de la traba del estacionamiento.

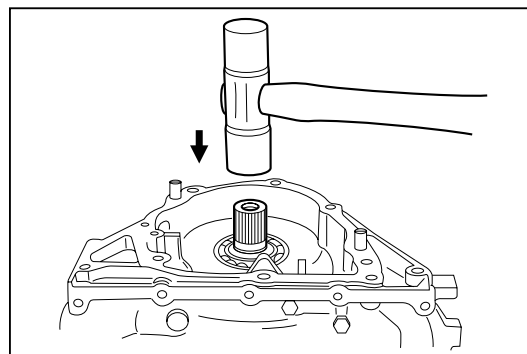


## 29. Remoción del eje con salida planetaria.

- (1) Golpee suavemente el subconjunto del eje con salida planetaria utilizando un martillo de plástico hasta que se libere.

### NOTA:

- Asegúrese de colocar un paño u otro objeto similar dentro de la caja de transmisión en caso de que se caiga el subconjunto del eje con salida planetaria.

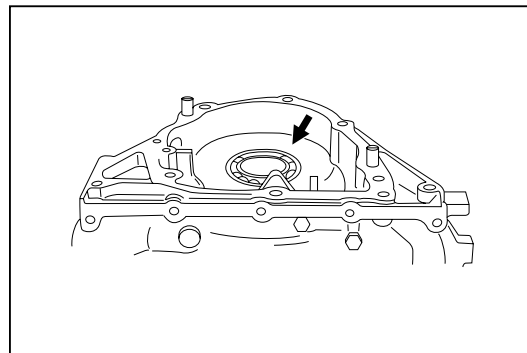


JAT00047-00046

- (2) Retire el cojinete.

### NOTA:

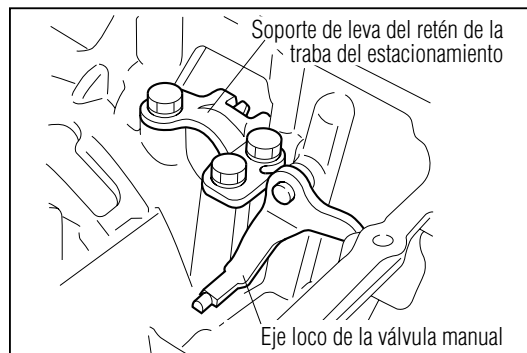
- Si tiene dificultad para retirar el cojinete, retírelo aplicando un impacto suave desde el interior de la caja de transmisión, utilizando para ello una barra de bronce y un martillo de plástico.



JAT00048-00047

## 30. Remoción de las piezas relacionadas con el control:

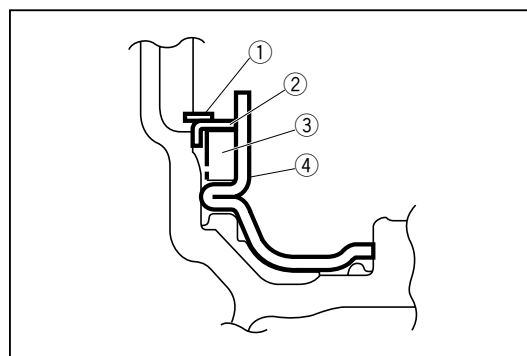
- (1) Retire el soporte de leva del retén de la traba del estacionamiento retirando 3 pernos.
- (2) Retire el eje loco de la válvula manual.



JAT00049-00048

## 31. Remoción del conjunto del freno de 1ª y marcha atrás.

- (1) Retire el anillo de retención del eje ①, utilizando pinzas de anillo de retención.
- (2) Retire el asiento de retorno del pistón ② y el resorte de retorno de pistón ③.



JAT00050-00049

- (3) Aplique aire comprimido a 392 – 784 kPa desde la perforación de aceite que se indica en la figura de la derecha.

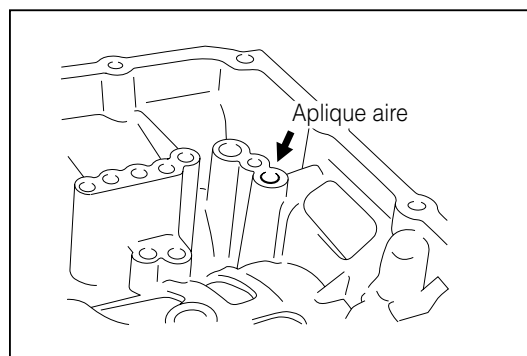
- (4) Retire el pistón de 1ª y marcha atrás ④.

### ADVERTENCIA:

- Se debe tener cuidado de no derramar aceite cuando se utiliza aire comprimido para el soplado.

### NOTA:

- Nunca vuelva a utilizar el pistón de 1ª y marcha atrás.



JAT00051-00050

## INSPECCION

### CONJUNTO DEL EMBRAGUE MULTIPLE DELANTERO Y TRASERO

1. Verificación de la carrera del pistón del embrague delantero (C2) y la carrera del pistón del embrague trasero (C3)
  - (1) Mida el juego de extremo del embrague delantero (C2) y el juego de extremo del embrague trasero utilizando un medidor de espesor.

Valor especificado:

Embrague delantero (C2): 0,67 - 0,98 mm

Embrague trasero (C3): 1,24 - 1,55 mm

#### NOTA:

- El apriete que encuentre durante la inserción/extracción del medidor de espesor debe ser sustancialmente el mismo apriete que encontrará durante el ajuste de espesor de las válvulas del motor.

Si el juego de extremo medido no se adecúa al valor especificado que se menciona antes, reemplace el conjunto del embrague múltiple por otro nuevo.

2. Confirmación del esfuerzo de rotación del disco del embrague trasero.
  - (1) Instale el cojinete de aguja de impulsión en el conjunto del embrague múltiple trasero en la dirección correcta.
  - (2) Monte el subconjunto del eje intermedio. Asegúrese de que los discos del embrague giren en forma suave.

3. Medición del diámetro interior del buje del conjunto del embrague múltiple delantero utilizando un medidor de calibre interior.
 

Valor especificado: 44,50 - 44,53 mm

Límite permisible: 44,58 mm

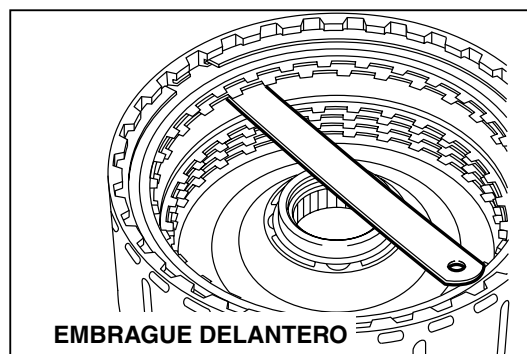
#### NOTA:

- Asegúrese de que la medición se lleve a cabo en varios puntos.
- Si el valor medido supera el límite permisible reemplace el conjunto del embrague múltiple delantero por otro nuevo.

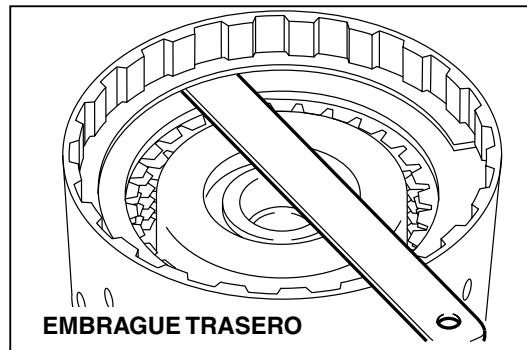
4. Confirmación del esfuerzo de rotación del conjunto del embrague múltiple delantero
  - (1) Inserte el conjunto del embrague múltiple trasero en el conjunto del embrague múltiple delantero con los 3 anillos de sello nuevos ya montados.

#### NOTA:

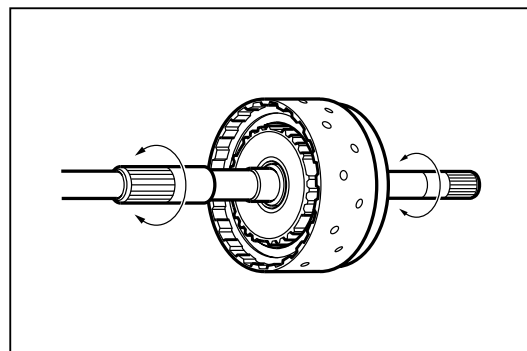
- Tenga cuidado de no dañar los anillos de sello del conjunto del embrague múltiple trasero con los 3 anillos de sello de aceite nuevos.



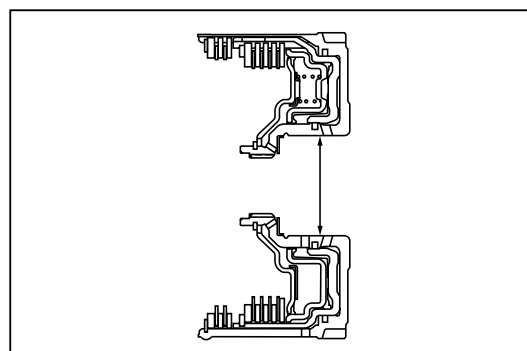
JAT00053-00052



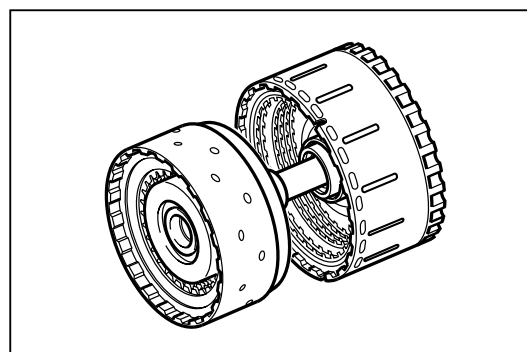
JAT00054-00053



JAT00055-00054



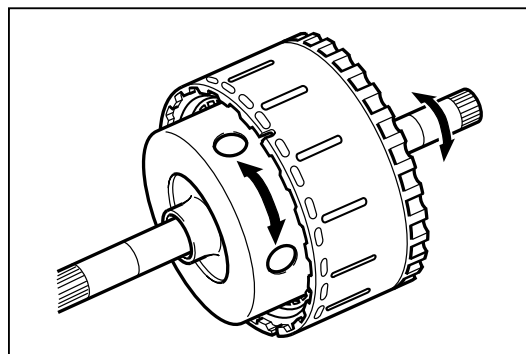
JAT00056-00055



JAT00057-00056

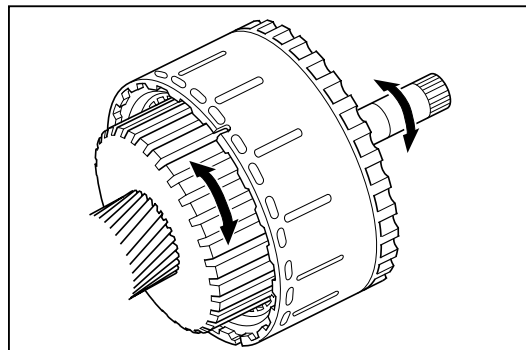
# AT-18

- (2) Instale el cojinete de aguja de impulsión en el conjunto del embrague múltiple trasero en la dirección correcta.
- (3) Monte el cubo del embrague delantero. Asegúrese de que gire en forma suave.



JAT00058-00057

- (4) Instale el cojinete de aguja de impulsión en el conjunto del embrague múltiple trasero en la dirección correcta.
- (5) Monte el conjunto del engranaje solar planetario. Asegúrese de que gire en forma suave.



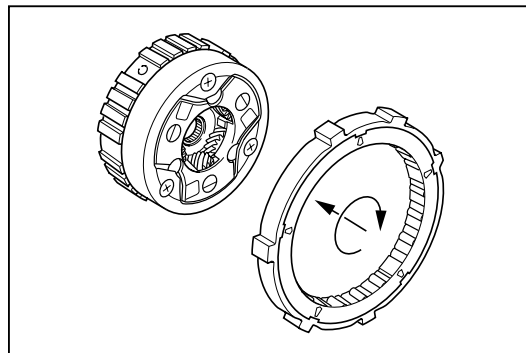
JAT00059-00058

## EMBRAGUE DE UNA VIA

Sostenga el conjunto del engranaje planetario y haga girar el embrague de una vía.

### NOTA:

- Asegúrese de que gira libremente cuando se lo haga girar en sentido contrario al de las agujas del reloj y que se trabe cuando se lo haga girar en el sentido de las agujas del reloj.



JAT00060-00059

## MONTAJE

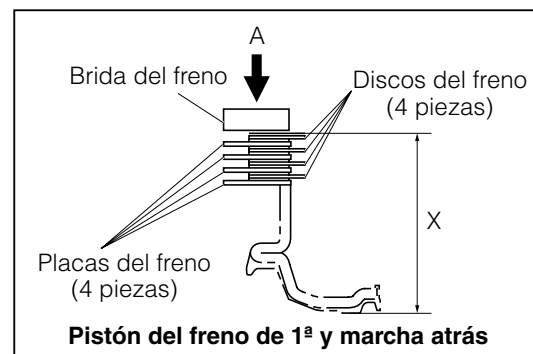
- Selección de las bridas del freno, anillos de retención del pistón de freno de 1ª y marcha atrás y pistón del freno de 2ª y 4ª.  
Antes de armar la unidad, determine el espesor de los anillos de retención y bridas del freno de la siguiente forma.
  - Monte el pistón, los discos del freno y las placas del freno tal como se presenta en la figura de la derecha. Empújelos desde la dirección A con una carga de 4,9 a 7,8 N. (Coloque un peso adecuado)
  - Mida la dimensión X con un medidor de altura. Sobre la base de esta dimensión, seleccione una brida de freno adecuada (1ª y marcha atrás), anillo de retención (2ª y 4ª) de acuerdo con la tabla que se incluye más adelante.

### NOTA:

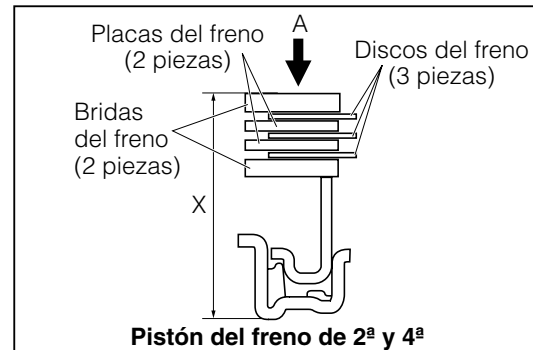
- La dimensión X es la distancia medida entre los siguientes puntos.
- La dimensión X será el valor máximo entre los valores medidos en tres puntos de la circunferencia.
- Si la variación de los tres valores medidos supera 0,2 mm, vuelva a medir la dimensión de cada pieza.

1ª y marcha atrás: Extremo del disco de freno y superficie de extremo del pistón del freno

2ª y 4ª: Extremo de brida del freno y superficie de extremo del pistón del freno



JAT00131-00128



JAT00132-00129

Tabla que presenta la disponibilidad de bridas de freno para el pistón de freno de 1ª y marcha atrás

No.	Dimensión X	Pieza número	Espesor
1	39,45 - 39,661	35885-97201	4,0
2	39,25 - 39,45	35885-97202	4,2
3	39,05 - 39,25	35885-97203	4,4
4	38,85 - 39,05	35885-97204	4,6
5	38,65 - 38,85	35885-97205	4,8
6	38,439 - 38,65	35885-97206	5,0

Tabla que presenta la disponibilidad de anillos de retención para el pistón del freno de 2ª y 4ª.

No.	Dimensión X	Pieza número	Espesor	Color de identificación
1	35,854 - 36,11	90045-21179	2,25	Negro
2	36,11 - 36,36	90045-21178	2,00	Marrón
3	36,36 - 36,61	90045-21177	1,75	Azul
4	36,61 - 36,866	90045-21176	1,50	Plata

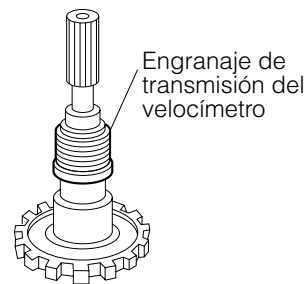
JAT00133-00000



## 2. Montaje del eje con salida

- (1) Inserte el engranaje de transmisión del velocímetro en el eje con salida  
[A4R-D1]

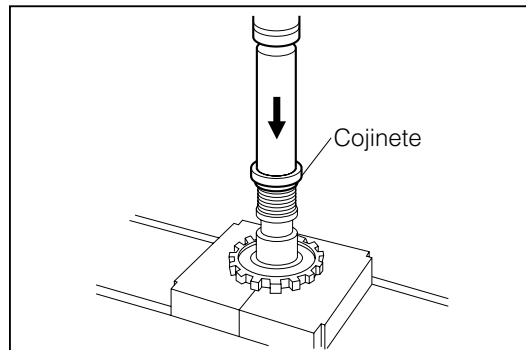
**A4R-D1**



JAT00061-00060

- (2) Inserte en forma momentánea un nuevo cojinete de bolas radial en el eje con salida. Presione el cojinete en su lugar, utilizando una prensa en combinación con la siguiente SST que se indica a continuación.

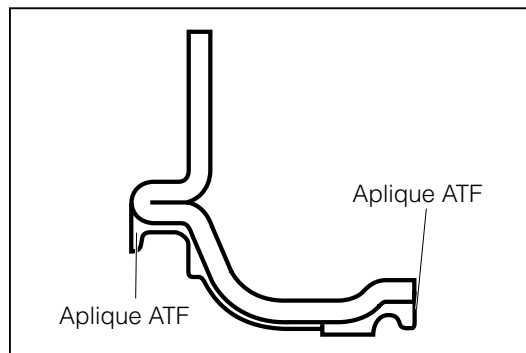
SST: 09309-87201-000



JAT00062-00061

## 3. Montaje del pistón del freno de 1ª y marcha atrás.

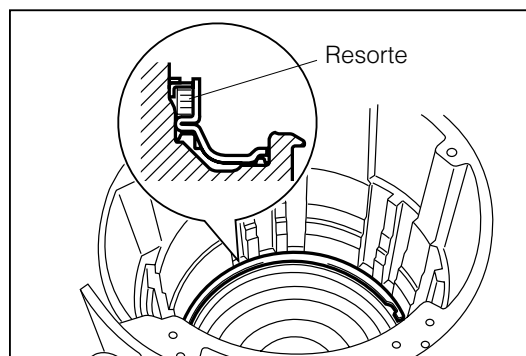
- (1) Aplique ATF en la zona periférica externa e interna del nuevo pistón del freno y en la sección ya inserta del pistón del freno en la caja de la transmisión.



JAT00063-00062

- (2) Inserte el nuevo pistón del freno, el resorte de retorno del pistón y el asiento de retorno del pistón en la caja de la transmisión.

- (3) Monte en forma momentánea el anillo de retención de perforación en el asiento del resorte de retorno utilizando pinzas de anillos de retención.



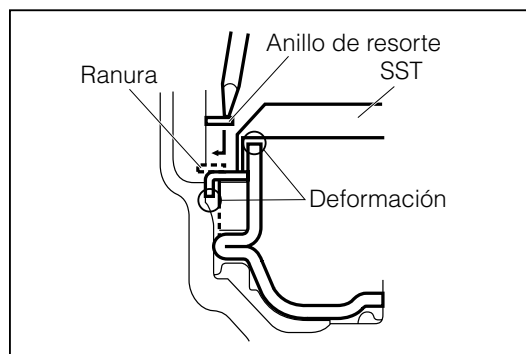
JAT00064-00063

- (4) Comprima el asiento del resorte de retorno del pistón, utilizando las siguientes SST.

SST: 09351-97201-000, 09350-87202-000

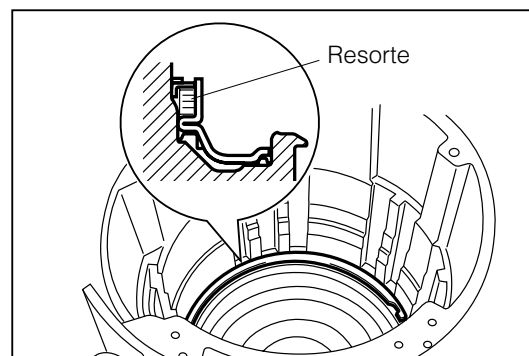
### NOTA:

- Para evitar la deformación, asegúrese de detener el apriete con la SST una vez que se haya bajado el resorte de 1 a 2 mm de la ranura de instalación del anillo de retención.
- No extienda el anillo en forma excesiva.
- El anillo de retención de perforación se convertirá en una guía central para la SST.



JAT00065-00064

- (5) Instale el anillo de retención de perforación utilizando un destornillador. Y retire la SST.

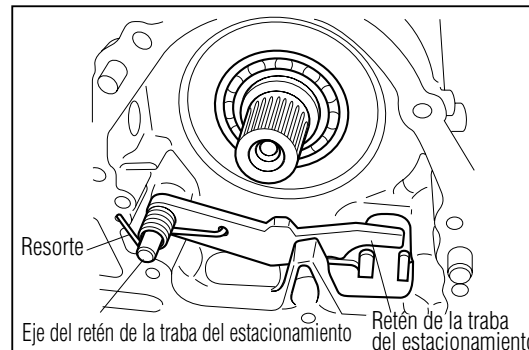


JAT00066-00065

- (6) Instale el eje del retén de la traba del estacionamiento y el retén de la traba del estacionamiento en la caja de la transmisión.
- (7) Instale el resorte de torsión tal como se indica en la figura de la derecha.

**NOTA:**

- Presione el retén de la traba del estacionamiento y libérela. En este momento, asegúrese de que la traba vuelve a la posición original.

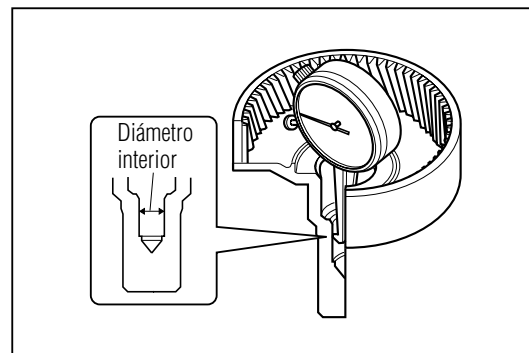


JAT00067-00066

4. Mida el diámetro interior del subconjunto del eje con salida planetario, utilizando un medidor de calibre interno.
- Valor especificado: 13,00 - 13,02 mm
- Límite permisible: 13,07 mm

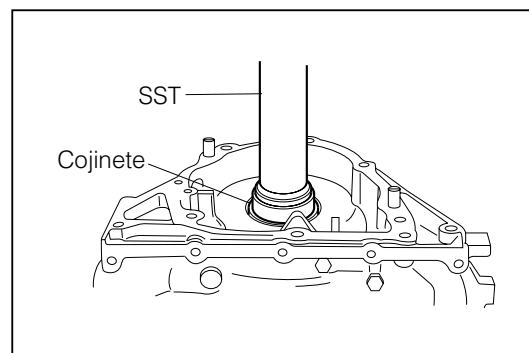
**NOTA:**

- Efectúe la medición en varios puntos. Calcule el valor medio.
- Si el valor medido supera el límite permisible, reemplace el subconjunto del eje con salida planetaria por uno nuevo. Adicionalmente, cuando lo reemplace, asegúrese de verificar que el buje entra en contacto con la superficie del subconjunto del eje con salida planetaria no esté rayado o decolorado. Si la superficie estuviera rayada o decolorada, reemplace el subconjunto del eje con salida planetaria por uno nuevo.



JAT00068-00067

5. Instalación del subconjunto del eje con salida planetaria.
- (1) Instale el cojinete de bolas radial en la caja de la transmisión.

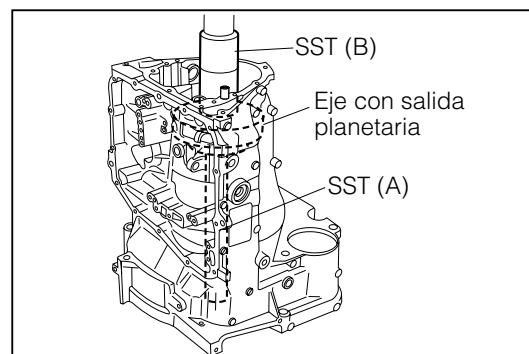


JAT00069-00068

- (2) Inserte el subconjunto del eje con salida planetaria en el cojinete de bolas radial con la mano.
- (3) Haga entrar el subconjunto del eje de transmisión de la reducción utilizando las siguientes SST y una prensa.

SST: 09309-87301-000 (A)

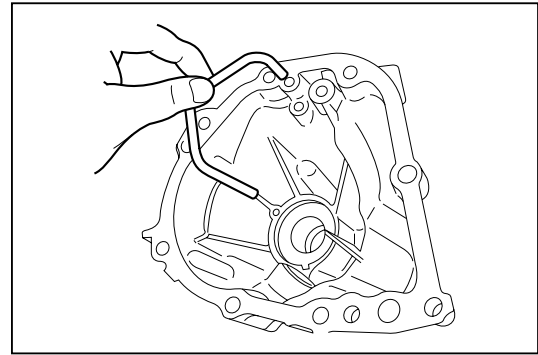
09636-20010-000 (B)



JAT00070-00069

6. Instalación de la caja de extensión [tracción de 2 ruedas],  
cubierta lateral [tracción de 4 ruedas]

(1) Inserte el tubo de aplicación del buje de la caja de extensión en la caja de extensión. [tracción de 2 ruedas]



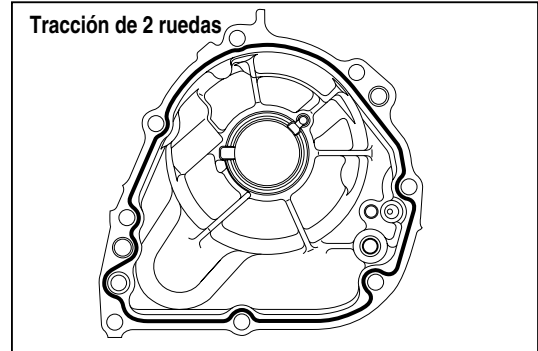
JAT00071-00070

(2) Retire por completo todas las materias extrañas (sellador, grasa, agua, etc.) de las dos superficies que encajan.

(3) Aplique Three Bond TB-1281B en la superficie de la caja de la transmisión de forma tal que se pueda formar un sellado sin ningún punto discontinuo, con un tamaño equivalente a un diámetro de 0,5 mm a 1,5 mm, siguiendo el procedimiento que se indica en la figura de la derecha.

**NOTA:**

- Si se aplica una cantidad excesiva de sellador, el agente de sellado podría mezclarse con el ATF, lo que produciría un colador obstruido. Por lo tanto, se debe tomar la precaución de no aplicar el sellador en una cantidad excesiva.

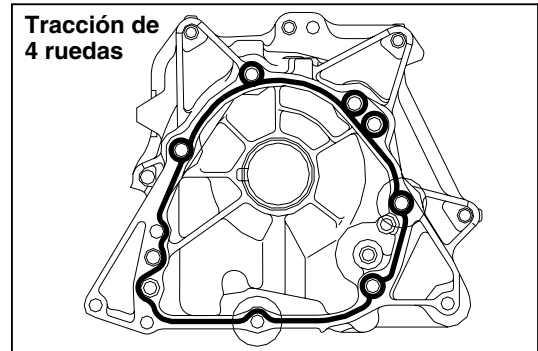


JAT00072-00071

(4) Apriete los 8 pernos del subconjunto de la extensión. [tracción de 2 ruedas]

Apriete los 10 pernos de la cubierta lateral. [tracción de 4 ruedas]

Par de apriete: 14,7 - 21,6 N·m



JAT00000-00130

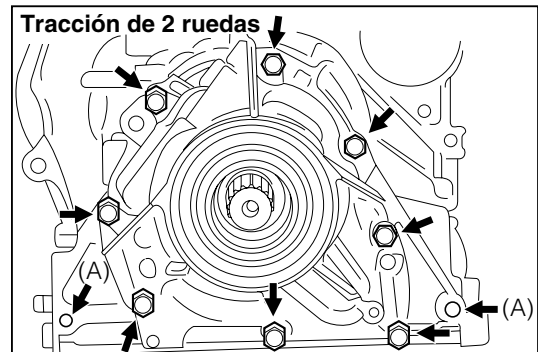
**NOTA:**

- Asegúrese de apretar los pernos en forma alternada y en diagonal.
- En el caso del A4Q-D1, asegúrese de apretar los pernos ubicados en los puntos con marcas (A).

7. Instalación del conjunto de la transferencia [tracción de 4 ruedas]

(1) Instale la placa de guía de aceite en la cubierta lateral apretando los 2 pernos.

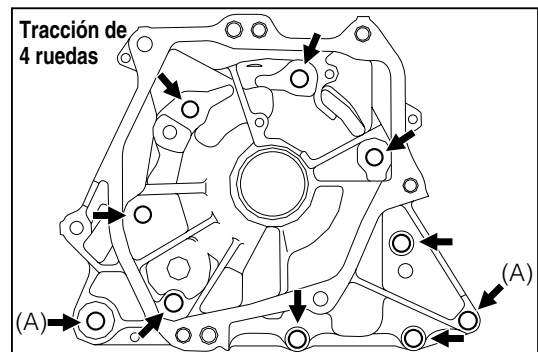
Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m



JAT00073-00072

(2) Instale la transferencia apretando los 7 pernos.

Par de apriete: 29,4 - 44,1 N·m



JAT00000-00131

**NOTA:**

- Asegúrese de apretar los pernos en forma alternada y en diagonal.
- En el caso del A4Q-D1, asegúrese de apretar los pernos ubicados en los puntos con marcas (A).
- Los números que aparecen en la figura de la derecha indican la longitud nominal del perno.

## 8. Instalación del freno de 1ª y marcha atrás

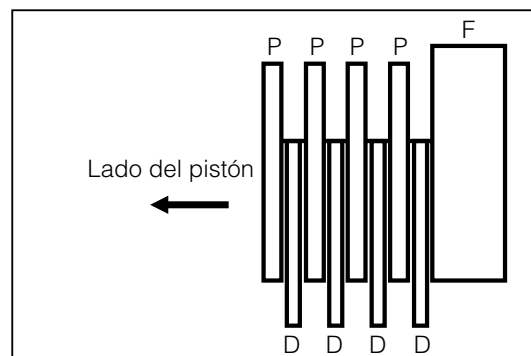
(1) Instale las bridas, placas y los discos de freno siguiendo el siguiente orden.

F = Brida de freno, P = Placa de freno, D = Disco de freno

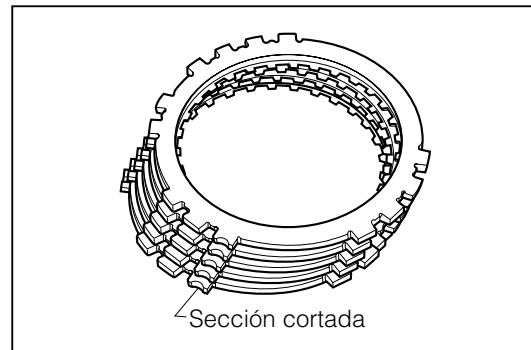
P → D → P → D → P → D → P → D → F

### NOTA:

- Antes de montar discos nuevos, sumérjalos en ATF durante al menos dos horas.
- Asegúrese de alinear la sección cortada de las placas de freno y brida que sujeta la placa del freno.
- Instale un nuevo anillo de retención de perforación en la sección ranurada de la caja de la transmisión.



JAT00074-00073



JAT00000-00074

## 9. Instalación del conjunto del engranaje planetario.

(1) Instale el cojinete de rodillos de aguja de impulsión en el subconjunto del eje con salida planetaria.

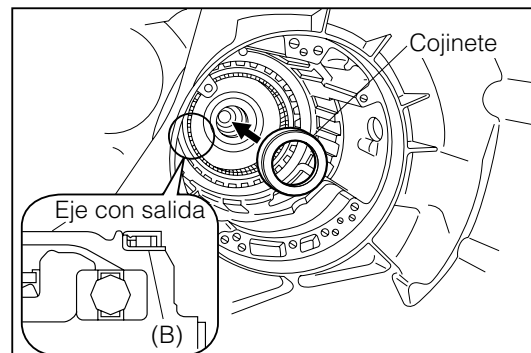
Valor de referencia:

Dimensión del cojinete de rodillos de aguja de impulsión:

Véase la página AT-5

### NOTA:

- Asegúrese de que se instala la sección (B) de las caras de cojinete hacia el lado del eje con salida.

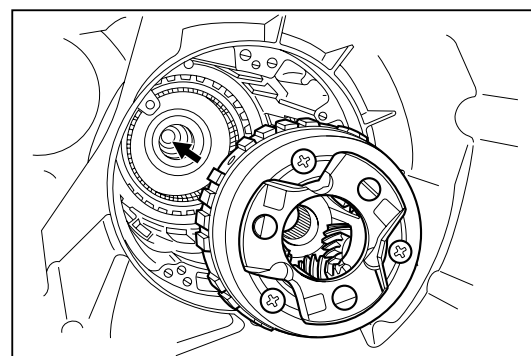


JAT00075-00075

(2) Aplique ATF sobre la superficie de cada engranaje e instale el conjunto de engranaje planetario.

### NOTA:

- Asegúrese de que el conjunto gire en forma suave.



JAT00076-00076

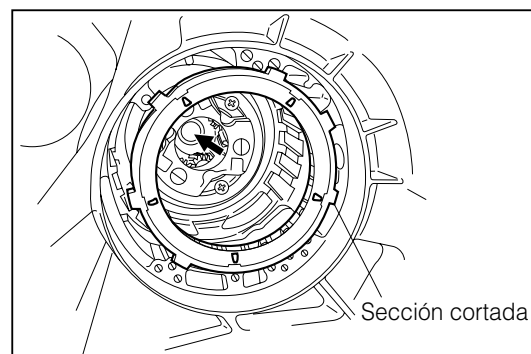
## 10. Instalación del embrague de una vía

(1) Cubra la sección deslizante del embrague de una vía con el ATF.

(2) Instale el embrague de una vía.

### NOTA:

- Asegúrese de que el embrague de una vía con el lado del anillo de retención instalado mira hacia arriba.
- Alinee la sección cortada en el interior de la caja de la transmisión con la sección saliente provista con la marca de encastramiento del embrague de una vía.



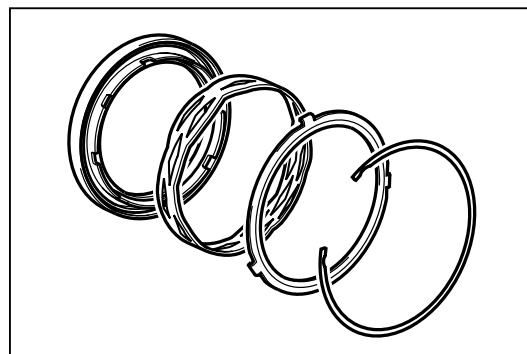
JAT00077-00077

## 11. Instalación del pistón de 2ª y 4ª

- (1) Aplique ATF sobre la zona periférica exterior del pistón de freno nuevo y en la sección inserta del pistón de freno ubicada en la caja de la transmisión.
- (2) Monte el pistón y cilindro de 2ª y 4ª.

### NOTA:

- Asegúrese de insertar el pistón verticalmente.

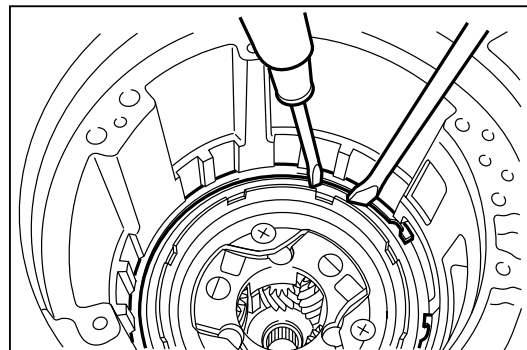


JAT00078-00078

- (3) Inserte el nuevo subconjunto de pistón del freno y del resorte de retorno del pistón en la caja de la transmisión.
- (4) Inserte el asiento del resorte de retorno del pistón en la dirección correcta.
- (5) Monte el anillo de retención de perforación utilizando las pinzas de anillo de retención y 2 destornilladores de punta plana.

### NOTA:

- Asegúrese de alinear la sección cortada de la placa del freno con la sección saliente de la transmisión cuando instale la placa de freno.
- Asegúrese de montar el anillo de retención de tal forma que su espacio final esté ubicado con su cara hacia arriba con respecto a la unidad.



JAT00079-00079

## 12. Instalación del freno de 2ª y 4ª

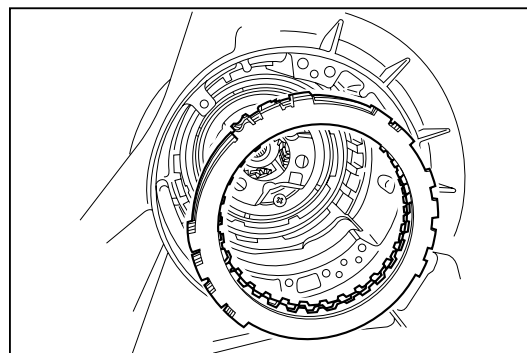
- (1) Instale las bridas, las placas y los discos de freno en el orden que se indica a continuación.

F = Brida de freno, P = Placa de freno, D = Disco de freno

F → D → P → D → P → D → F

### NOTA:

- Antes de montar discos nuevos, sumérjalos en ATF durante al menos dos horas.
- Asegúrese de alinear la sección cortada de la placa de freno con la sección saliente de la transmisión al momento de instalar la placa de freno.
- Instale un anillo de retención de perforación nuevo en la sección ranurada de la caja de la transmisión.



JAT00080-00080

## 13. Medición del juego de extremo del freno de 1ª y marcha atrás y freno de 2ª y 4ª

- (1) Dé vuelta la caja de la transmisión.
- (2) Mida el juego del extremo del freno de 1ª y marcha atrás y freno de 2ª y 4ª utilizando un medidor de espesor plano.

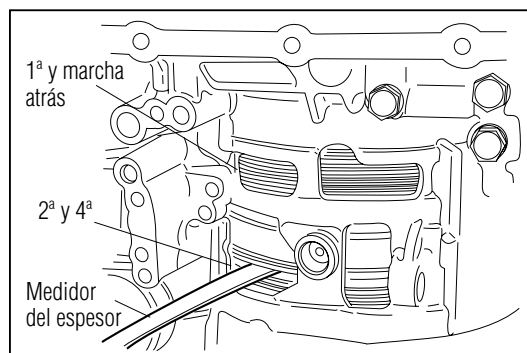
### Valor especificado:

Freno de 1ª y marcha atrás: 0,69 - 1,18 mm

Freno de 2ª y 4ª: 1,08 - 1,53 mm

### NOTA:

- El apriete que encuentre durante la inserción/extracción del medidor de espesor debe ser sustancialmente el mismo que el espesor que se encontrará durante el ajuste del espesor del brazo oscilante de la válvula.
- Si el juego del extremo medido no se adecúa al valor especificado antes, seleccione un anillo de retención de la tabla, del paso 1.



JAT00081-00081

## 14. Instalación del subconjunto del engranaje solar planetario trasero

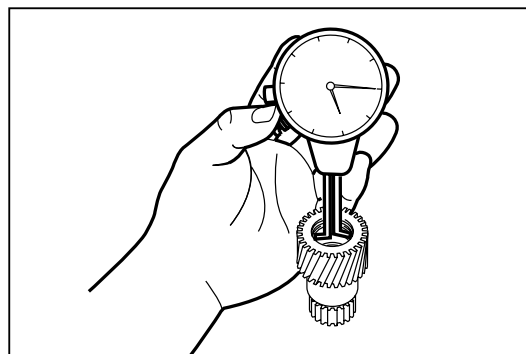
(1) Mida el diámetro del orificio del buje del subconjunto del engranaje solar planetario trasero.

Valor especificado: 18,00 - 18,02 mm

Límite permisible: 18,07 mm

### NOTA:

- La medición deberá llevarse a cabo en diversos puntos. Determine el valor medio.
- Si el diámetro del orificio supera el límite permisible, reemplace el subconjunto de engranaje solar planetario trasero.
- Cuando reemplace el subconjunto de engranaje solar planetario trasero, asegúrese de inspeccionar la superficie que entra en contacto con el buje del subconjunto del eje intermedio. Si la superficie de contacto estuviera rayada o decolorada, reemplace el subconjunto del eje intermedio por otro nuevo en forma simultánea.

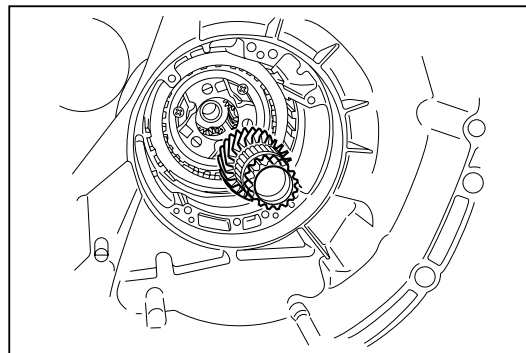


JAT00083-00083

(2) Instale el subconjunto de engranaje solar planetario trasero en el conjunto de engranaje planetario.

### NOTA:

- Aplique ATF en la sección del buje.



JAT00084-00084

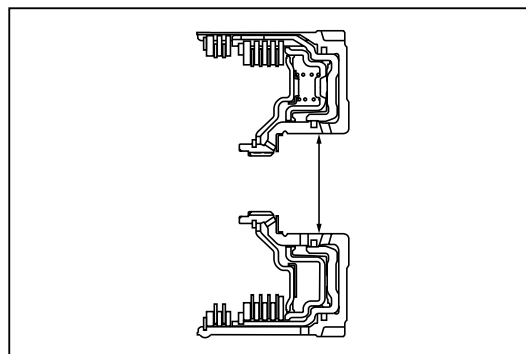
## 15. Mida el diámetro interior del buje del conjunto de embrague múltiple delantero con un medidor de calibre interno.

Valor especificado: 44,50 - 44,53 mm

Límite permisible: 44,58 mm

### NOTA:

- Asegúrese de llevar a cabo la medición en diversos puntos.
- Si el valor medido supera el valor permisible, reemplace el conjunto de embrague múltiple delantero por otro nuevo.



JAT00056-00055

16. Instalación del conjunto de engranaje solar planetario delantero, el cubo de embrague delantero y el subconjunto del eje intermedio.

(1) Mida el diámetro del orificio del buje del subconjunto del engranaje solar planetario.

Valor especificado: 27,00 - 27,02 mm

Límite permisible: 27,07 mm

## NOTA:

- La medición deberá llevarse a cabo en diversos puntos. Determine el valor medio.
- Si el diámetro del orificio supera el límite permisible, reemplace el conjunto de engranaje solar planetario trasero.
- Cuando reemplace el subconjunto de engranaje solar planetario, asegúrese de verificar la superficie que hace contacto en el buje del subconjunto del engranaje solar planetario trasero. Si la superficie de contacto estuviera rayada o decolorada, reemplace el subconjunto del eje intermedio por otro nuevo en forma simultánea.

JAT00085-00000

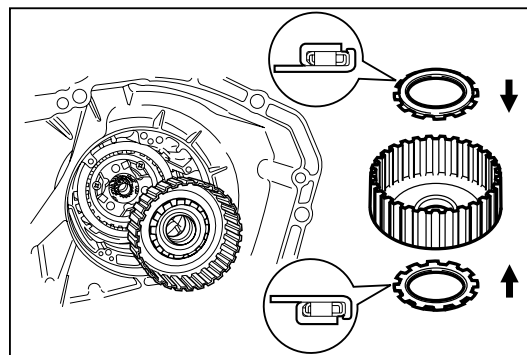
(2) Monte el conjunto de engranaje solar planetario delantero con los dos cojinetes de rodillos de aguja de impulsión en el conjunto de engranaje planetario.

## NOTA:

- Aplique ATF en la sección de buje.
- Asegúrese de que los dos cojinetes de rodillos de aguja de impulsión estén montados en la dirección correcta.
- Móntelos alineando los retenes del disco del embrague del freno, 2do y 4to, con la ranura del conjunto de engranaje solar planetario.

## REFERENCIA:

- Dimensiones del cojinete de rodillos de aguja de impulsión: Véase la página AT-5.



JAT00086-00085

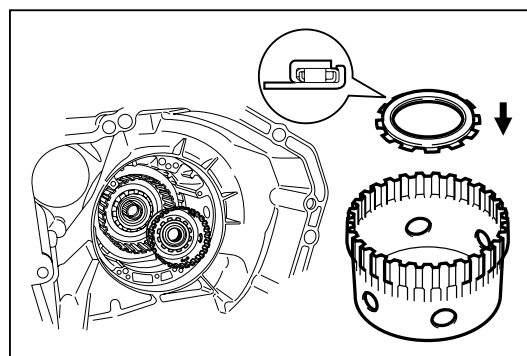
(3) Monte el cubo de embrague delantero con el cojinete de rodillo de aguja de impulsión en el conjunto de engranaje solar planetario.

## NOTA:

- Aplique ATF en el cubo de embrague delantero.
- Asegúrese de que se monte el cojinete de rodillos de aguja de impulsión en la dirección correcta.

## REFERENCIA:

- Dimensiones del cojinete de rodillos de aguja de impulsión: Véase la página AT-5.



JAT00087-00086

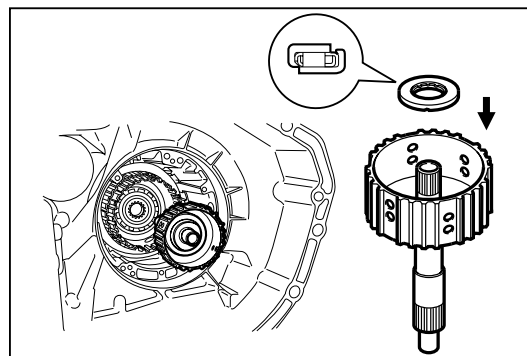
(4) Monte el subconjunto del eje intermedio con el cojinete de rodillos de aguja de impulsión en el cubo del embrague delantero.

## NOTA:

- Aplique ATF en el subconjunto de eje intermedio.
- Asegúrese de que se monte el cojinete de rodillos de aguja de impulsión en la dirección correcta.

## REFERENCIA:

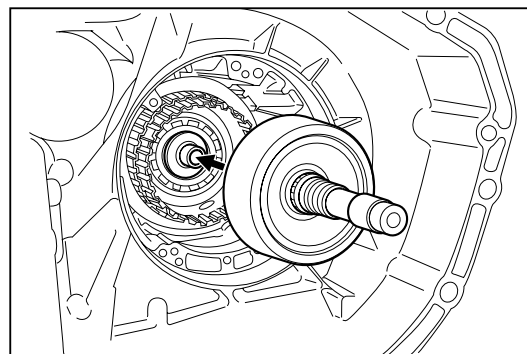
- Dimensiones del cojinete de rodillos de aguja de impulsión: Véase la página AT-5.



JAT00088-00087

17. Instalación del conjunto de embrague múltiple trasero  
Alinee los retenes del disco de embrague del conjunto de embrague múltiple trasero entre sí.

Monte el embrague múltiple trasero alineando los retenes del disco del embrague del conjunto de embrague múltiple trasero con la ranura del cubo del embrague delantero y la ranura del subconjunto del eje intermedio.



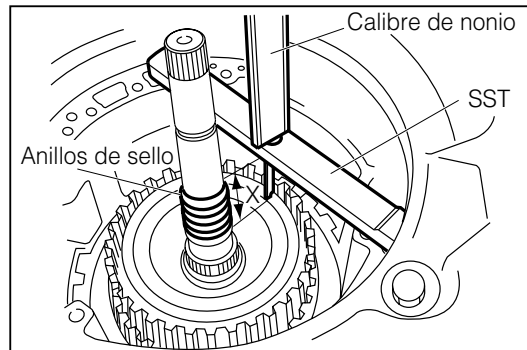
JAT00089-00088

18. Mida la altura del conjunto de embrague múltiple trasero entre la sección de instalación de la bomba de aceite utilizando las siguientes SST y los siguientes calibres de nonio.

SST: 09350-87202-000 (09351-87208-000)

Valor especificado: Aprox. 43 mm

Dimensión X: Distancia entre la superficie del contacto de la bomba y el conjunto de embrague múltiple trasero.

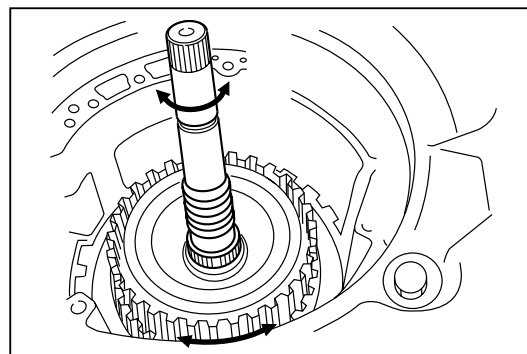


JAT00090-00135

## NOTA:

- Si el valor medido es inferior a 43 mm, probablemente no se haya colocado la sección del retén de disco de embrague delantero en la ranura del cubo del embrague delantero. Asegúrese de volver a llevar a cabo la operación de dicho paso nuevamente.
- No toque los anillos del sello.

19. Gire el embrague delantero en sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario al de las agujas del reloj. En este momento asegúrese de que el embrague delantero gire suavemente y que el conjunto del engranaje solar planetario efectúe un movimiento relativo con el embrague delantero.

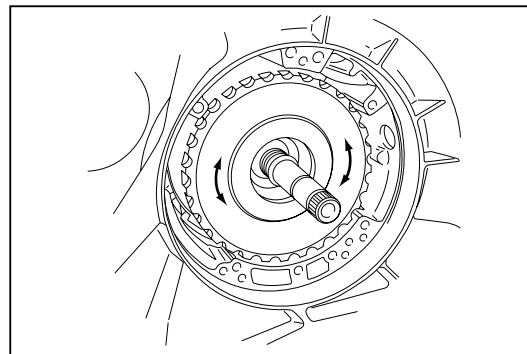


JAT00091-00089

20. Instalación del conjunto de embrague múltiple delantero.
- (1) Mida y registre el espesor del cojinete de rodillos de aguja de impulsión.
  - (2) Instale el conjunto de embrague múltiple delantero en el tambor del embrague delantero y el conjunto de engranaje solar planetario girando en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario.

## NOTA:

- Tenga la precaución de no dañar los anillos del sello del conjunto de embrague múltiple trasero.



JAT00092-00090

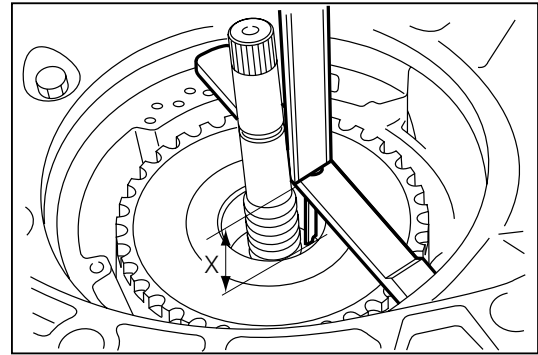


- (3) Confirme la altura de la superficie de unión de la bomba de aceite y la de la superficie superior del conjunto de embrague múltiple delantero utilizando la siguiente SST.

SST: 09350-87202-000 (09351-87208-000)

Valor especificado: Aprox. 43,5 mm

Dimensión X: Distancia entre la superficie de contacto de la bomba de aceite y el conjunto de embrague múltiple trasero.



JAT00093-00091

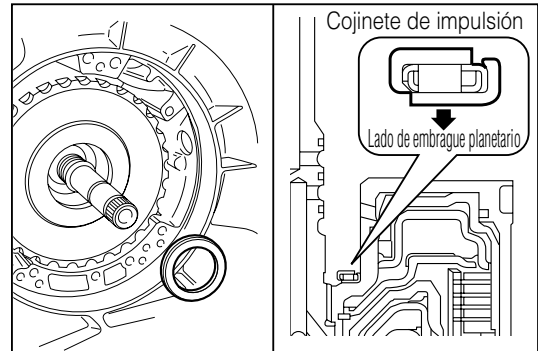
**NOTA:**

- Realice la medición en varios puntos. Determine el valor medio.
- Si el valor medido es inferior a los 43,5 mm, es posible que no se hayan colocado los dos retenes del disco del embrague en la ranura del tambor del embrague delantero o en la ranura del conjunto de engranaje solar planetario. Asegúrese de volver a realizar la operación del paso (3) anterior.

- (4) Instale el cojinete de rodillos de impulsión en el conjunto de embrague múltiple delantero.

**NOTA:**

- Asegúrese de que se ha montado el cojinete de rodillos de aguja de impulsión en la dirección correcta.



JAT00094-00092

**21. Inspección del conjunto del eje del estator y la bomba de aceite**

- (1) Inspeccione el funcionamiento de la bomba de aceite. Asegúrese de que el engranaje de transmisión de la bomba de aceite gire en forma uniforme utilizando la siguiente SST.

SST: 09350-87202-000 (09351-87206-000)

**NOTA:**

- Asegúrese de insertar las secciones planas (2 puntos) de la SST en las secciones planas del engranaje de transmisión de la bomba de aceite.

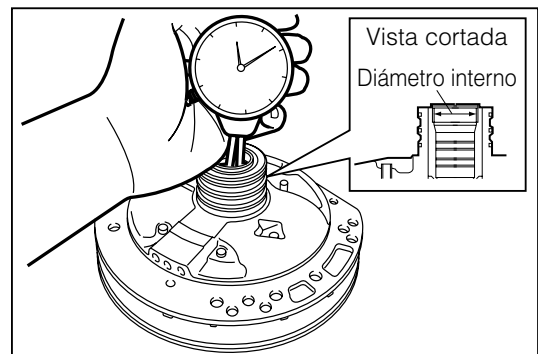
JAT00096-00000

- (2) Mida el diámetro interno de la sección de buje de la bomba de aceite utilizando un medidor de calibre interno.

Límite permisible:  $\phi 23,52$  mm

**NOTA:**

- Efectúe la medición en varios puntos. Determine el valor medio.
- Si el valor medido supera el límite permisible, reemplace el conjunto del eje de estator y el conjunto de la bomba de aceite por uno nuevo.
- Al momento de reemplazarlo, asegúrese de verificar la superficie de contacto del buje del subconjunto del eje con entrada. Si la superficie estuviera rayada o decolorada, reemplace el eje por otro nuevo.



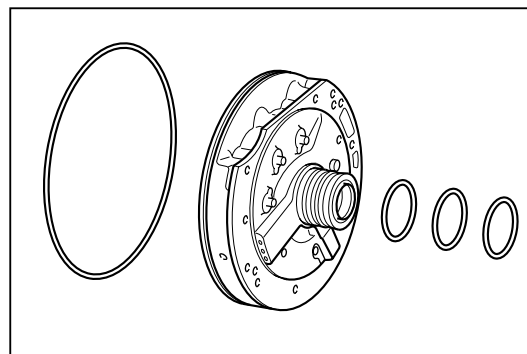
JAT00097-00094

22. Montaje de conjunto de eje de estator y bomba de aceite  
(1) Recubra 3 anillos de sello para el tambor de aceite del embrague nuevos con ATF e instálelos en el conjunto del eje del estator y la bomba de aceite.

**NOTA:**

- No estire en exceso los nuevos anillos de sello para el aceite.

- (2) Recubra e instale el nuevo anillo en O.  
(3) Monte el conjunto del eje del estator y la bomba de aceite siguiendo el procedimiento que se proporciona en los pasos 16-(1) a 16-(8).



JAT00098-00095

23. Instalación del conjunto del eje de estator y la bomba de aceite

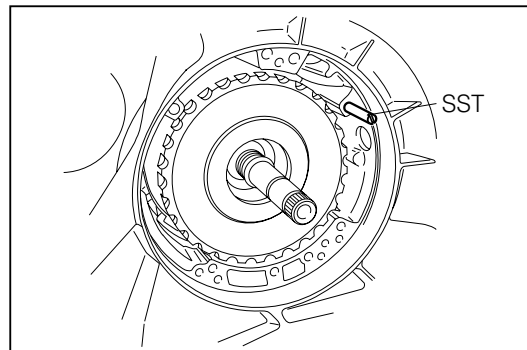
- (1) Instale la siguiente SST en la caja de la transmisión.

SST: 09350-87202-000 (09351-87207-000)

- (2) Aplique ATF en la zona periférica externa del conjunto del eje del estator y la bomba de aceite e instálelo en la caja de la transmisión.

**NOTA:**

- Tenga sumo cuidado de no dañar o doblar el anillo en O durante la instalación.



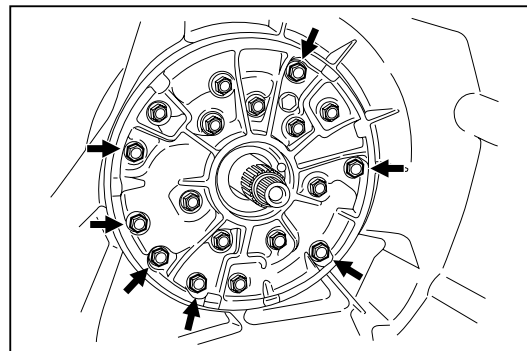
JAT00099-00096

- (3) Apriete los 7 pernos del conjunto del eje del estator y la bomba de aceite.

Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m

**NOTA:**

- Asegúrese de apretar los pernos en forma alternada y en diagonal.



JAT00101-00098

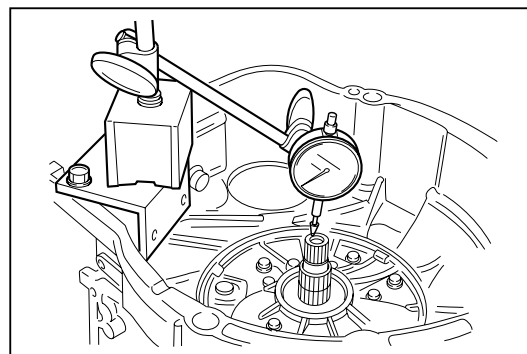
- (4) Mida el juego del extremo del eje con entrada con un indicador de esfera y con la siguiente SST.

SST: 09350-87202-000 (09351-87210-000)

Valor especificado: 0,26 - 0,88 mm

**NOTA:**

- Si la medición del valor del juego del extremo supera el valor especificado, retire el conjunto del eje del estator y la bomba de aceite de la caja de la transmisión. Luego, seleccione el espesor del aro acanalado del cojinete de impulsión basándose en la tabla que aparece a continuación. Siga con las operaciones de los pasos 20-(4) a 23-(4).



JAT00102-00099

## Disponibilidad del cojinete de impulsión

Espesor del cojinete de impulsión, mm	Pieza No.	Color
3,41	90043-74044-000	Marrón
3,81	90043-74043-000	—
4,21	90043-74045-000	Negro

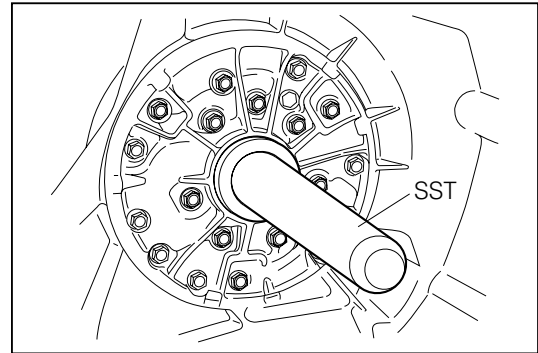
JAT00135-00000

- (5) Instale un nuevo sello de aceite del tipo T utilizando la siguiente SST.

SST: 09310-87301-000

**NOTA:**

- Asegúrese de que el sello de aceite del tipo T entre en contacto en ángulos rectos con el conjunto.

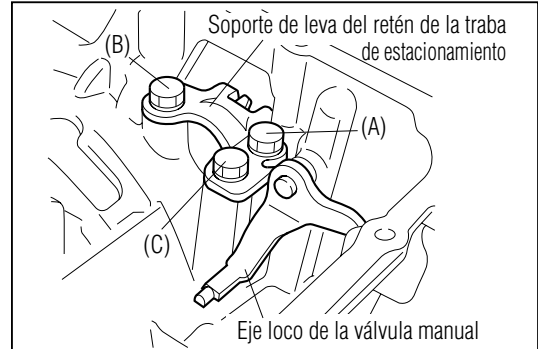


JAT00103-00100

24. Instalación del conjunto de eje con palanca de válvula manual

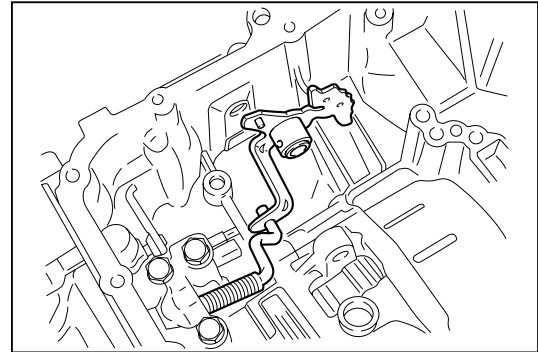
- (1) Instale el soporte de leva de la traba del estacionamiento y el eje loco de la válvula manual utilizando un perno de apriete temporal (A). Luego ajuste los pernos al par de apriete en el siguiente orden. Perno (B) → (C) → (A)

Par de apriete: 14,7 - 17,6 N·m



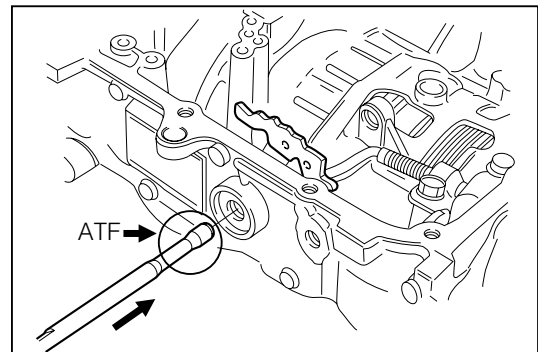
JAT00136-00133

- (2) Instale la ranura cortada de la palanca de la válvula manual y la sección saliente de la varilla de la traba del estacionamiento en la palanca de la válvula manual.



JAT00104-00101

- (3) Instale el subconjunto del eje de la palanca de la traba del estacionamiento de lado del motor.

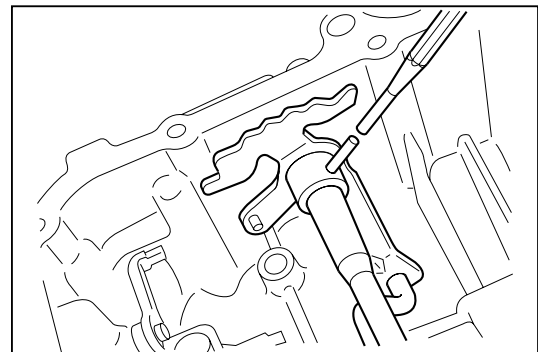


JAT00105-00102

- (4) Instale un pasador de resorte ranurado nuevo utilizando un punzón botador y un martillo.

**NOTA:**

- Asegúrese de instalar el pasador hasta que llegue a la superficie del borde de la palanca de la válvula manual.

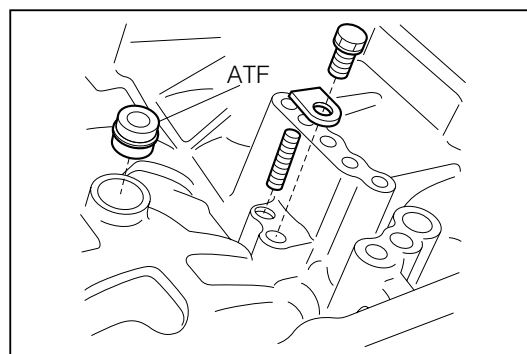


JAT00138-00103

(5) Instale el resorte de compresión, perno y placa.

Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m

(6) Instale un nuevo sello del cilindro de freno de 2ª y 4ª.



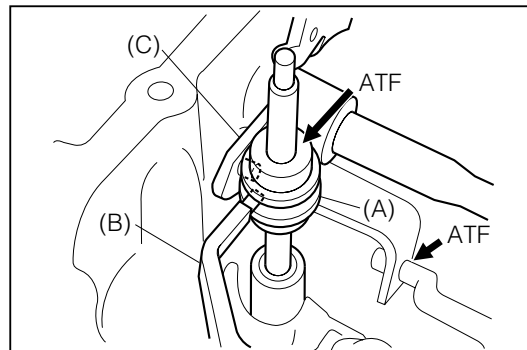
JAT00106-00104

## 25. Instalación del conjunto del cuerpo de la válvula

(1) Monte el retenedor loco de la válvula manual (A) y el eje de válvula manual.

### NOTA:

- Asegúrese de que las secciones de pasadores del subconjunto de palanca de válvula manual (B) y el subconjunto de la palanca de la traba del estacionamiento (C) encajan con la sección ranurada del retenedor loco de la válvula manual.
- Asegúrese de que cada uno de los encajes se desplace suavemente.

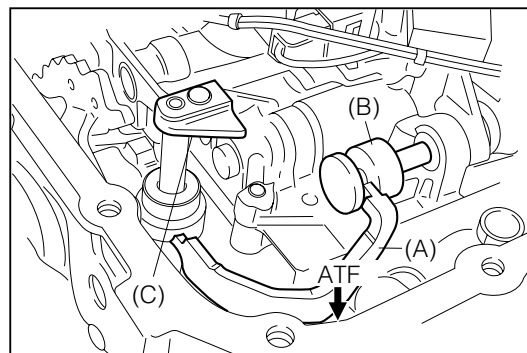


JAT00107-00105

(2) Instale el conjunto del cuerpo de la válvula a la caja de la transmisión.

### NOTA:

- Asegúrese de que la saliente de la palanca de válvula manual (A) y la sección ranurada de la válvula manual (B) encajen firmemente.
- Alinee el extremo delantero del eje de la válvula manual con el orificio (C) del conjunto del cuerpo de la válvula.



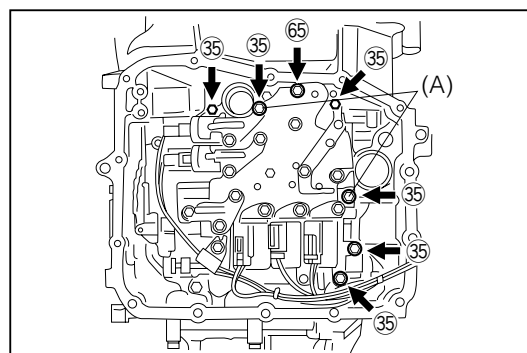
JAT00108-00106

(3) Apriete los 2 pernos que tienen la marca (A) en la figura de la derecha y luego apriete los otros 5 pernos.

Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m

### NOTA:

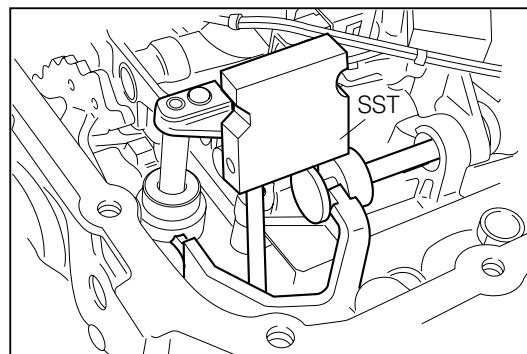
- Un perno debe estar apretado con el soporte.
- Los números que aparecen en la figura de la derecha indican las longitudes nominales de los pernos.



JAT00109-00107

(4) Asegúrese de que la válvula manual funcione sin problemas y configúrela en la posición de punto muerto utilizando la siguiente SST.

SST: 09350-87202-000 (09351-87211-000)

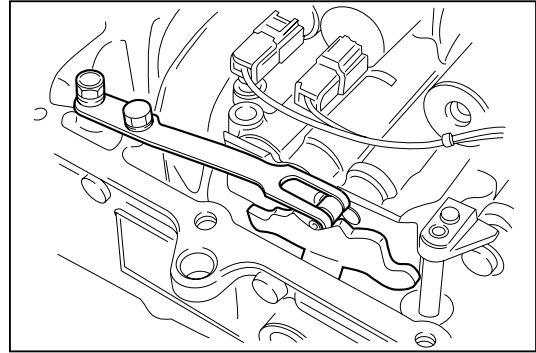


JAT00110-00108

- (5) Apriete los 2 pernos del resorte del freno manual.  
Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m

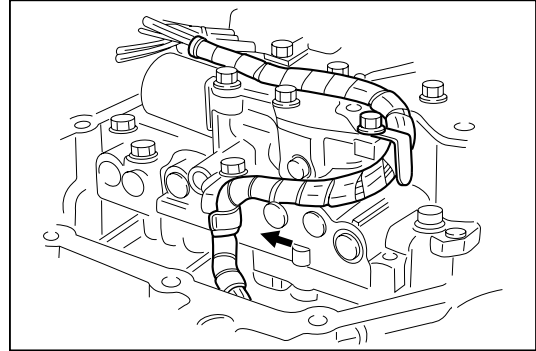
**NOTA:**

- Asegúrese de ajustar los pernos en forma alternada.



JAT00111-00109

- (6) Instale el mazo de cables en el retenedor del mazo de cables.

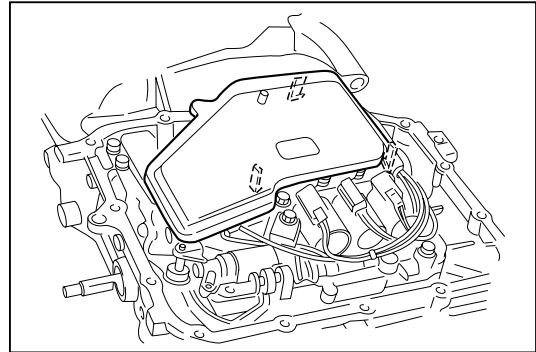


JAT00112-00110

- (7) Aplique ATF en el anillo en O nuevo. Instale el colador de aceite con el anillo en O en el conjunto del cuerpo de la válvula.

**NOTA:**

- Asegúrese de que los 3 retenes estén colocados firmemente.

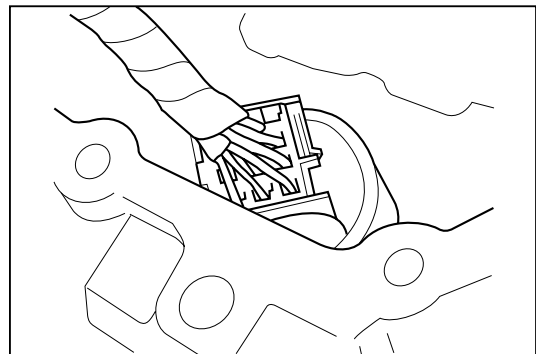


JAT00113-00111

- (8) Conecte el conector de solenoide de transmisión.

**NOTA:**

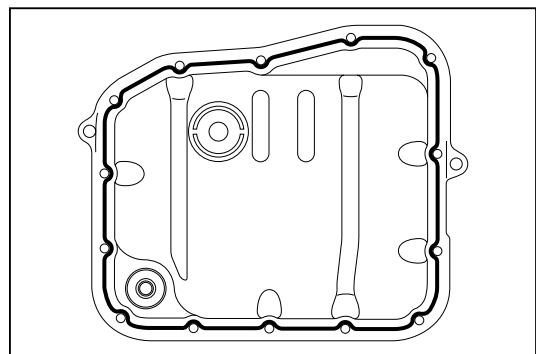
- Asegúrese de que los retenes estén ajustados firmemente.



JAT00137-00134

26. Instalación del subconjunto del colector de aceite de la transmisión.

- (1) Coloque el imán limpiador de aceite en la saliente del subconjunto del colector de aceite de la transmisión.
- (2) Retire toda materia extraña (grasa y agua, etc.) tanto de la caja de transmisión como del subconjunto del colector de aceite de la transmisión.
- (3) Aplique Three Bond TB1281B o su equivalente en la superficie de la caja de transmisión de forma tal que pueda formarse un sellado sin ningún punto discontinuo, con un tamaño equivalente a un diámetro de 1,5 mm a 2,5 mm, siguiendo el procedimiento que se brinda en la figura de la derecha.

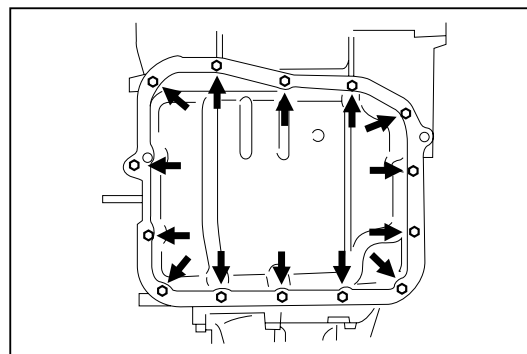


JAT00114-00112

- (4) Apriete los 14 pernos.  
Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m

**NOTA:**

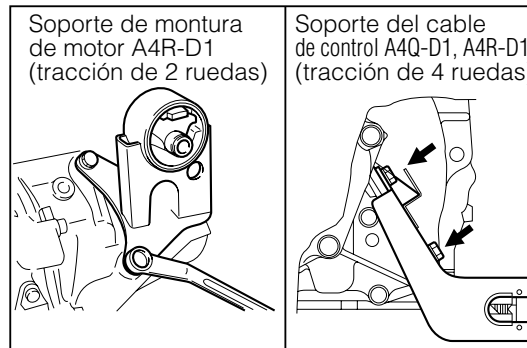
- Asegúrese de que los pernos estén apretados en forma alternada y en diagonal.



JAT00115-00113

27. Instalación de los soportes.  
Instale el soporte de la montura de motor utilizando 3 pernos. [A4R-D1(Tracción de 2 ruedas)]  
Par de apriete: 29,4 - 44,1 N·m

Instale el soporte del cable de control utilizando 2 pernos.  
[A4Q-D1, A4R-D1(Tracción de 4 ruedas)]  
Par de apriete: 14,7 - 21,6 N·m

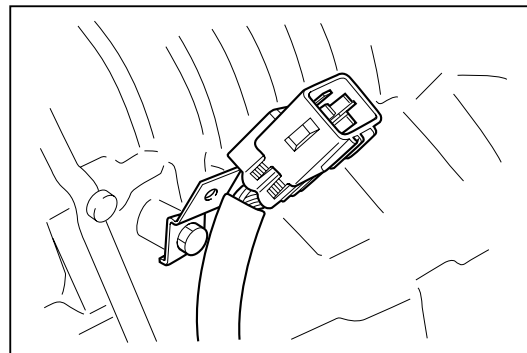


JAT00124-00122

28. Apriete el soporte con perno y sujete el conector de interruptor de arranque en punto muerto.  
Par de apriete: 6,9 - 9,8 N·m

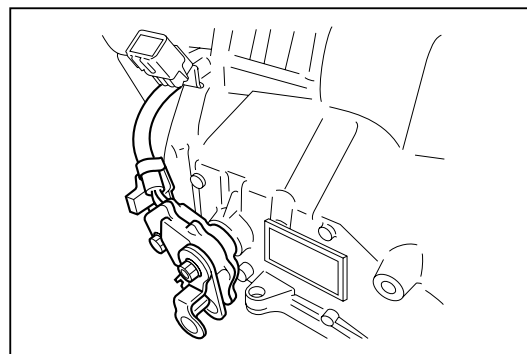
**NOTA:**

- Para el caso de utilizar A4Q-D1, la dirección del acoplador difiere de la del A4R-D1.



JAT00119-00117

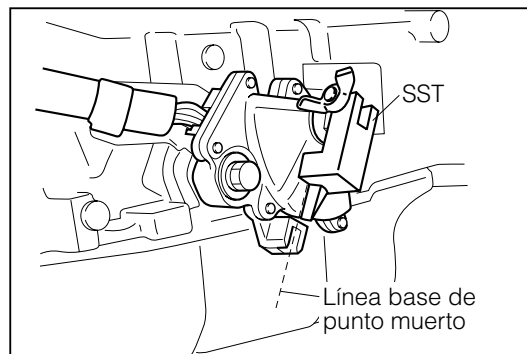
29. Ajuste el interruptor de arranque en punto muerto
- (1) Ajuste momentáneamente el perno del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.
  - (2) Coloque el subconjunto de la palanca del eje de control de la transmisión.
  - (3) Empuje la palanca hacia adelante (es decir, la posición P).
  - (4) Tire hacia atrás dos muescas de la palanca en la posición de PUNTO MUERTO.
  - (5) Desmonte el subconjunto de la palanca.



JAT00116-00114

- (6) Instale la siguiente SST.  
SST: 09302-87201-000

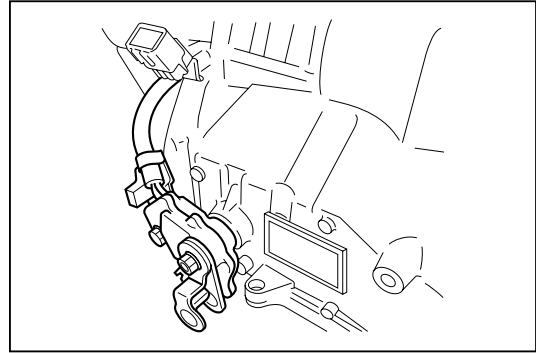
- (7) Ajuste el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto hasta que la línea básica de la SST esté alineada con la SST citada antes.
- (8) Apriete el perno.  
Par de apriete: 14,7 - 21,6 N·m



JAT00117-00115

30. Apriete el subconjunto de la palanca con una tuerca.

**Par de apriete:** 9,8 - 15,7 N·m



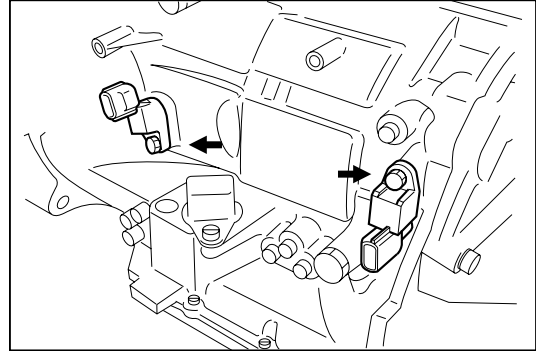
JAT00118-00116

31. Instalación de los 2 sensores de revolución de transmisión.

- (1) Recubre la nueva sección del anillo en O de los 2 sensores de revolución de la transmisión con ATF e inserte los 2 sensores de revolución de la transmisión en la caja de la transmisión.

- (2) Apriete los pernos.

**Par de apriete:** 6,9 - 9,8 N·m



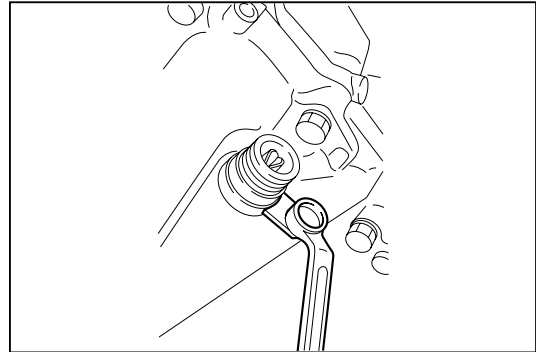
JAT00120-00118

32. Instale el conjunto del manguito del eje del velocímetro.  
[A4R-D1]

- (1) Recubra la sección del anillo en O nuevo del conjunto del manguito del eje del velocímetro e inserte en la caja de la transmisión.

- (2) Apriete el perno.

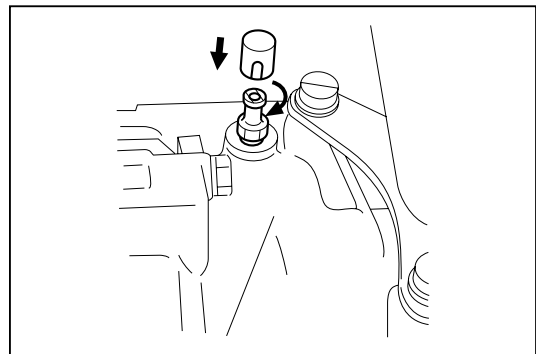
**Par de apriete:** 6,9 - 9,8 N·m



JAT00121-00119

33. Apriete la unión de respiración e instale la tapa de respiración.

**Par de apriete:** 2,9 - 9,8 N·m



JAT00122-00120

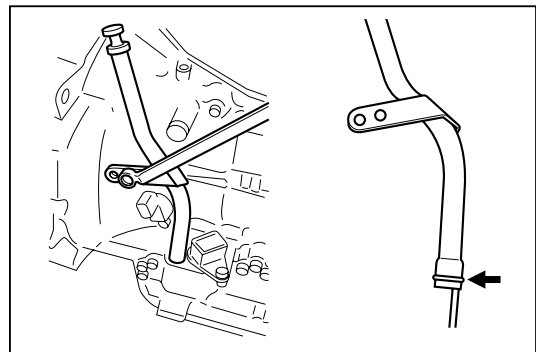
34. Recubra un nuevo anillo en O nuevo con ATF e instálelo al subconjunto de tubo de llenado de aceite de la transmisión.

**NOTA:**

- Tenga sumo cuidado de no doblar o dañar el anillo en O durante la instalación.

35. Inserte el subconjunto de tubo de llenado de aceite de la transmisión a la caja de transmisión y apriételo con el perno.

**Par de apriete:** 6,9 - 9,8 N·m



JAT00123-00121

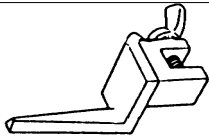
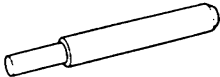
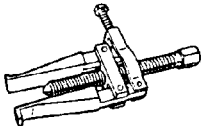
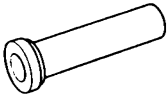
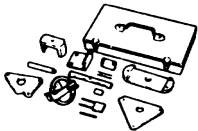
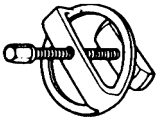
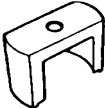


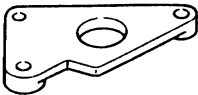


36. Instale el conjunto de la caja de la transmisión al vehículo.

**NOTA:**

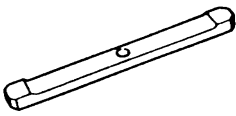
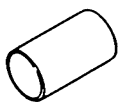
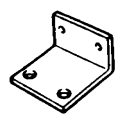
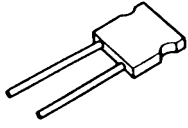
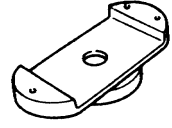
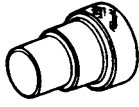
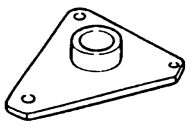
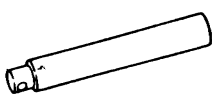
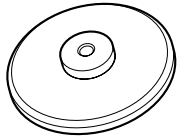


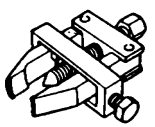

- Asegúrese de seguir las instrucciones que se proporcionan en la Sección AT de la Sección Chasis de cada modelo.




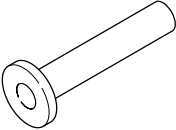



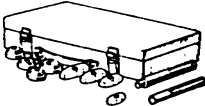
SST (Herramientas para Servicios Especiales)

Forma	Pieza No.	Nombre de la pieza
	09302-87201-000	Medidor, ajuste de interruptor de arranque en punto muerto
	09301-87702-000	Herramienta, guía de embrague
	09308-10010-000	Extractor, sello de aceite
	09310-87301-000	Recambiador, cojinete delantero del contra-eje
	09350-87202-000	Conjunto de herramienta, transmisión automática
      	09351-87201-000	Compresor, resorte del pistón No.1
	09351-87202-000	Compresor, resorte del pistón No.2
	09351-87203-000	Unión, indicador de esfera
	09351-87204-000	Compresor, resorte
	09351-87205-000	Sujetador, soporte del engranaje de transmisión de reducción
	09351-87206-000	Destornillador, bomba de aceite
	09351-87207-000	Guía, bomba de aceite

\*Debe observarse que 09350-87202 contiene otras SST diferentes de las que se presentan en esta sección.

Forma	Pieza No.	Nombre de la pieza
	09351-87208-000	Medición, embrague directo y hacia adelante
	09351-87209-000	Tope, engranaje impulsor
	09351-87210-000	Base, soporte del indicador de esfera
	09351-87211-000	Herramienta, fijación manual de valor
	09351-87212-000	Sujetador, embrague directo
	09351-87213-000	Medidor, centrado del engranaje lateral
	09351-87214-000	Sujetador, cojinete de bolas
	09611-87506-000	Manija
	09351-97201-000	Recambiador, anillo de retención de perforación
	09518-87709-000	Recambiador, sello de aceite No.8
	09636-20010-000	Recambiador, cubierta guardapolvo de la junta de bolas superior
	09820-00021-000	Extractor, cojinete trasero del alternador
	09950-20017-000	Extractor, universal

\*Debe observarse que 09350-87202 contiene otras SST diferentes de las que se presentan en esta sección.

Forma	Pieza No.	Nombre de la pieza
	09950-87701-000	Desmontador de cojinete
	09309-87301-000	Recambiador, cojinete del eje con salida
	09517-87203-000	Recambiador, sello de aceite No.1
	09517-87205-000	Recambiador, sello de aceite No.2
	09215-00101-000	Desmontador y recambiador, cojinete del árbol de levas
	09608-30012-000	Conjunto de herramientas, cubo delantero y cojinete del piñón de transmisión

**PARES DE APRIETE**

Componentes a ser apretados	Par de apriete	
	N·m	kgf-m
Transferencia x Cubierta lateral [Tracción de 4 ruedas]	29,4 - 44,1	3,0 - 4,5
Cubierta lateral x Caja de transmisión [Tracción de 4 ruedas]	14,7 - 21,6	1,5 - 2,2
Placa de guía de aceite x Cubierta lateral [Tracción de 4 ruedas]	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Extensión x Caja de transmisión [Tracción de 2 ruedas]	14,7 - 21,6	1,5 - 2,2
Soporte del cable de control x Caja de transmisión [A4Q-D1, A4R-D1 (Tracción de 4 ruedas)]	14,7 - 21,6	1,5 - 2,2
Soporte de montura de motor x Extensión [A4R-D1(Tracción de 2 ruedas)]	29,4 - 44,1	3,0 - 4,5
Placa de traba de manguito de velocímetro x Caja de transmisión [A4R-D1(Tracción de 2 ruedas)]	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Eje de estator y bomba de aceite x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Colector de aceite x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Obturador de drenaje x Colector de aceite	19,6 - 29,6	2,0 - 3,0
Cuerpo de la válvula x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Resorte de freno manual x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Soporte de leva de la traba del estacionamiento x Caja de transmisión	14,7 - 17,6	1,5 - 1,8
Interruptor de arranque en punto muerto x Caja de transmisión	14,7 - 21,6	1,5 - 2,2
Palanca de eje de control de transmisión x NSS	9,8 - 15,7	1,0 - 1,6
Soporte del interruptor de arranque en punto muerto x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Sensor de revolución de transmisión x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Conector de solenoide de transmisión x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Tubo de llenado de aceite x Caja de transmisión	6,9 - 9,8	0,7 - 1,0
Unión de obturador de respiración x Caja de transmisión	2,9 - 9,8	0,3 - 1,0

JAT00127-00000

# TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECT)

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO .....	AT-1
UBICACIÓN .....	AT-6
TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO .....	AT-7
TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS .....	AT-7
DESCRIPCIÓN .....	AT-8
CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	AT-9
ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE .....	AT-12
COMPROBACIÓN / BORRADO DE DTC .....	AT-13
INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS DATOS DE IMAGEN FIJA / DTC ..	AT-14
FUNCIONES AUXILIARES DE OPERACIONES .....	AT-15
DIAGRAMA DEL CIRCUITO .....	AT-16
TERMINALES DE LA ECU .....	AT-17
LISTA DE DATOS DE LA ECU / PRUEBA ACTIVA .....	AT-20
TABLA DE LA FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS .....	AT-22
P0705/55 .....	AT-24
P0705/56 .....	AT-24
P0710/38 .....	AT-27
P0711/38 .....	AT-27
P0715/37 .....	AT-29
P0720/42 .....	AT-31
P0725/86 .....	AT-33
P0753/61 .....	AT-35
P0758/62 .....	AT-35
P0763/63 .....	AT-35
P0768/64 .....	AT-39
P0773/65 .....	AT-41
P1780/66 .....	AT-41
P1703/72 .....	AT-44
P1706/31 .....	AT-45
P1711/41 .....	AT-46
P1730/21 .....	AT-47
P1731/22 .....	AT-50
U0100/82 .....	AT-53
U0101/85 .....	AT-53
<b>CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</b>	
MEDIDAS DE PRECAUCIÓN .....	AT-54
<b>LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</b>	
INSPECCIÓN .....	AT-55
<b>CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO</b>	
COMPONENTES .....	AT-56
EXTRACCIÓN .....	AT-56
INSTALACIÓN .....	AT-57
AJUSTE .....	AT-58
INSPECCIÓN .....	AT-59
<b>CONVERTIDOR DE PAR Y PLACA IMPULSORA</b>	
INSPECCIÓN .....	AT-60

SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-62
EXTRACCIÓN.....	AT-63
INSTALACIÓN.....	AT-63
INSPECCIÓN.....	AT-63
CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA	
COMPONENTES.....	AT-65
EXTRACCIÓN.....	AT-69
INSTALACIÓN.....	AT-71
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-78
EXTRACCIÓN.....	AT-79
INSTALACIÓN.....	AT-79
CABLE DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-81
EXTRACCIÓN.....	AT-82
INSTALACIÓN.....	AT-82
INSPECCIÓN.....	AT-83
CONJUNTO DEL CUERPO DE VÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-84
EXTRACCIÓN.....	AT-85
INSTALACIÓN.....	AT-88
CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA	
INSPECCIÓN.....	AT-91
SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE	
INSPECCIÓN.....	AT-92
SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO	
INSPECCIÓN.....	AT-93
SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN	
COMPONENTES.....	AT-94
EXTRACCIÓN.....	AT-95
INSTALACIÓN.....	AT-95
DISPOSITIVO DE BLOQUEO DEL CAMBIO	
INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO.....	AT-96
SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE	
INSPECCIÓN.....	AT-97
CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-98
EXTRACCIÓN.....	AT-98
INSTALACIÓN.....	AT-99
CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO	
COMPONENTES.....	AT-100
EXTRACCIÓN.....	AT-102
INSTALACIÓN.....	AT-103

# TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECT)

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

### 1. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUEO DEL CAMBIO

- Coloque la palanca de cambios en la posición P.
- Cuando accione la palanca de cambios, asegúrese de que no se puede mover a otra posición que no sea P.
- Verifique si la palanca de cambios se puede mover desde la posición P cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON y se pisa el pedal del freno.

### 2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE INTERBLOQUEO DE LLAVE

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Mientras pisa el pedal, observe si se puede mover la palanca de cambios desde la posición P.
- Compruebe que la llave de encendido no puede girarse a la posición LOCK.
- Coloque la palanca de cambios en la posición P, gire la llave de encendido a la posición LOCK y asegúrese de que la llave se puede extraer.

### 3. COMPRUEBE EL TIEMPO DE RETARDO

#### AVISO:

- Compruebe el tiempo de retardo después de revisar y ajustar el motor.
- Realice esta comprobación cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (70-90°C).
- Realice esta comprobación cuando el aire acondicionado esté apagado.

- Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.
- Arranque el motor.
- Mientras pisa el pedal del freno, mueva la palanca de la posición N a la posición D o R con el motor al ralentí, y mida el tiempo hasta que pueda sentirse la sacudida.

#### Estándar:

Posición N → D: 1,0 segundos como máximo

Posición N → R: 1,0 segundos como máximo

#### AVISO:

- Realice varias mediciones y utilice el promedio.
- Deje transcurrir 1 minuto entre las mediciones.

### 4. COMPRUEBE EL RÉGIMEN DE CALADO

#### AVISO:

- Realice esta comprobación después de revisar y ajustar el motor.
  - Realice esta comprobación cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (70-90°C).
  - Realice esta comprobación cuando el aire acondicionado esté apagado.
  - No realice esta comprobación de forma continua durante más de 5 segundos.
  - Realice esta inspección donde el coeficiente de fricción  $\mu$  sea alto, por ejemplo sobre asfalto, para evitar que las ruedas giren.
- Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.

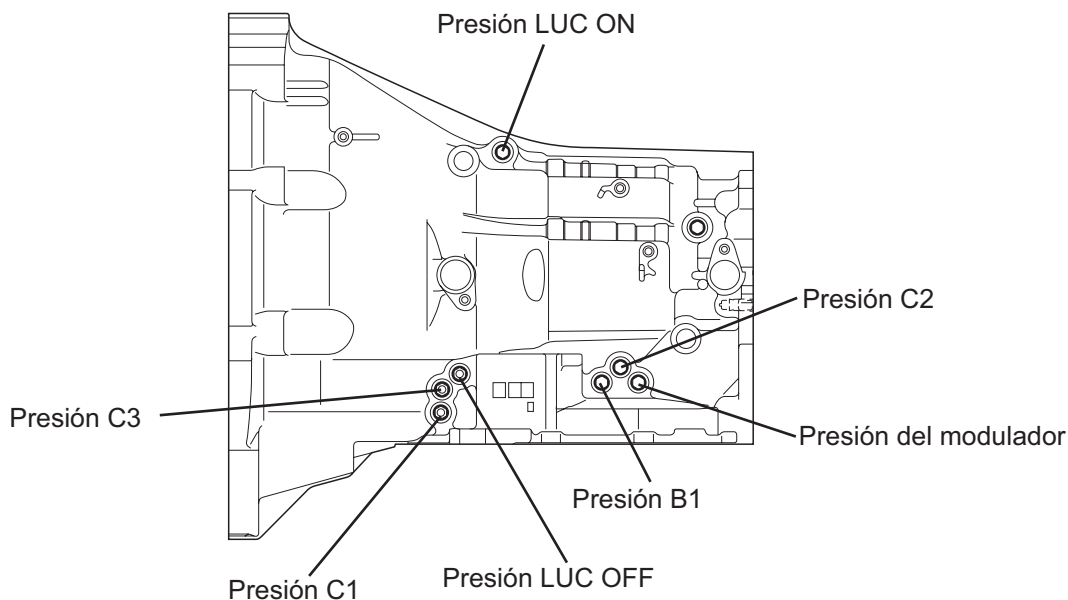
- (b) Siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para seleccionar ECU DATA LIST y ENGINE SPEED.
- (c) Arranque el motor.
- (d) Pise a fondo el pedal del acelerador con el pie izquierdo, cambie a la posición D y a continuación lea rápidamente el régimen del motor máximo cuando pise a fondo el pedal del acelerador con el pie derecho.

**Estándar:**

**2.200 a 2.700 rpm**

## 5. COMPRUEBE LA PRESIÓN DEL LÍQUIDO

- (a) Procedimiento de instalación del manómetro



C139911

### AVISO:

- Limpie los manómetros y las mangueras con un disolvente antes y después de realizar las mediciones.
- Utilice una junta nueva para la SST y los manómetros.
- Los tapones de prueba no son reutilizables.

- (1) Retire el tapón de prueba e instale un manómetro de presión del aceite de la transmisión automática y el adaptador.

**SST 09325-87201**

### AVISO:

**Asegúrese de que el manómetro y el adaptador no interfieren con el conjunto del árbol de transmisión delantero.**

- (2) Ponga en marcha el motor y caliente la transmisión (entre 70 y 90°C), y mida el volumen e inspeccione las fugas del líquido.
- (3) Una vez completada la prueba, coloque un nuevo tapón de prueba.

**Par de apriete: 9,8 N\*m (100 kgf\*cm)**

- (b) Prueba de presión C2

- (1) Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.
- (2) Arranque el motor.



- (3) Pise firmemente el pedal del freno con el pie izquierdo y cambie a la posición D. Pise el pedal del acelerador con el pie derecho y mida la presión del líquido.

**Estándar:**

**930 a 1130 kPa [9,4 a 11,4 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (c) Prueba de presión C1
  - (1) Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Pise firmemente el pedal del freno con el pie izquierdo y cambie a la posición R. Pise el pedal del acelerador con el pie derecho y mida la presión del líquido.

**Estándar:**

**1520 a 2110 kPa [15,5 a 21,5 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (d) Prueba de presión B1
  - (1) Levante el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Cambie a la posición D, pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 2ª y mida la presión del líquido con un régimen del motor de 2.000 rpm.

**Estándar:**

**930 a 1130 kPa [9,4 a 11,4 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (e) Prueba de presión C3
  - (1) Levante el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Cambie a la posición D, pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 3ª y mida la presión del líquido cuando suelta el pedal del acelerador.

**Estándar:**

**440 a 640 kPa [4,5 a 6,5 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (f) Prueba de presión LUC OFF
  - (1) Levante el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Cambie a la posición D y mida la presión del líquido (presión del líquido cuando el enclavamiento está desconectado).

**Estándar:**

**590 a 750 kPa [6,0 a 7,6 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (4) Pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 4ª y siga acelerando. Mida la presión del líquido cuando se produzca el enclavamiento (presión del líquido cuando el enclavamiento está conectado).

**Estándar:**

**20 kPa [0,2 kgf/cm<sup>2</sup> como máximo]**

## 6. TABLA DEL CAMBIO DE MARCHAS

### AVISO:

- Realice esta comprobación después de revisar y ajustar el motor.
- Realice esta comprobación cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (50-80°C).
- Realice esta prueba sin carga eléctrica, con el aire acondicionado apagado y sin aplicar el freno.

**Estándar:**

Ángulo de apertura de la válvula de mariposa	Posición	Cambio de marchas	Velocidad del vehículo (km/h)	
			2WD	4WD
100%	Posición D	1ª → 2ª	41-56	38-53
		2ª → 3ª	86-101	78-93
		3ª → 4ª	141-156	130-145
		4ª → 3ª	133-148	124-139
		3ª → 2ª	77-92	71-86
		2ª → 1ª	30-45	27-42
0%	Posición D	4ª → 3ª	23-38	20-35
		3ª → 2ª	10-25	9-24
		2ª → 1ª	10-25	9-24
Inhibir	Posición D	4ª → 3ª	133-148	124-139
		3ª → 2ª	82-97	75-90
		2ª → 1ª	37-52	34-49

## Enclavamiento

Ángulo de apertura de la válvula de mariposa	Posición de marcha	Velocidad del vehículo (km/h)	
		2WD	4WD
5-100%	3ª conectada	110-125	100-115
	3ª desconectada	99-114	89-104
5-20%	4ª conectada	62-77	62-77
	4ª desconectada	58-73	58-73

## 7. PRUEBA EN CARRETERA

### PRECAUCIÓN:

Verifique la seguridad de la carretera antes de realizar esta prueba.

### AVISO:

- Realice esta comprobación después de revisar y ajustar el motor.
- Realice esta prueba cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (70-80°C).
- Realice esta prueba con el aire acondicionado y el control de la velocidad de cruce apagados.

### OBSERVACIÓN:

## CUADRO DE LA PRUEBA EN CARRETERA

Elemento de la inspección	Procedimientos de inspección y comprobación
Funcionamiento del cambio de la posición D	Asegúrese de que la transmisión cambia de/a 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª en condiciones de conducción normales (conducción por ciudad).
Nivel de dureza del cambio cuando se conduce en la posición D	Durante la conducción normal, verifique el nivel de dureza en cada aumento de marcha.
Funcionamiento de la reducción de marcha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice la reducción de cada una de las marchas y asegúrese de que la transmisión ejecuta el cambio con normalidad.</li> <li>• Compruebe el nivel de dureza de la reducción de marchas.</li> </ul>
Funcionamiento del freno motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras conduce en la posición 3 y la 3ª marcha (a una velocidad de aproximadamente 40 a 50 km/h), cambie a la posición 2 y compruebe el funcionamiento del freno motor de la 2ª marcha.</li> <li>• Mientras conduce en la posición 2 y la 2ª marcha (a una velocidad de aproximadamente 20 a 30 km/h), cambie a la posición L y compruebe el funcionamiento del freno motor de la 1ª marcha.</li> </ul>
Punto de cambio de marcha cuando se pisa a fondo el pedal del acelerador	Pise a fondo el pedal del acelerador en la posición D para arrancar y a continuación compruebe si la velocidad de subida de la 1ª a la 2ª marcha llega al punto de cambio de marcha.
Funcionamiento del enclavamiento	Pise ligeramente el pedal del acelerador mientras conduce a una velocidad constante que esté dentro del intervalo de la velocidad de enclavamiento sobre una carretera nivelada. Asegúrese de que el régimen del motor no cambia abruptamente.
Funcionamiento de la posición P	Aparque el vehículo en una pendiente con una inclinación de aproximadamente 5 grados como mínimo, cambie a la posición P y suelte el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se mueve.

Elemento de la inspección	Procedimientos de inspección y comprobación
Ruido o vibración anómalos	Compruebe si hay algún ruido anómalo o vibración al conducir y cambiar.
Funcionamiento del control de pendientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando conduzca en una pendiente ascendente, asegúrese de que no puede aumentar a la 4ª marcha.</li> <li>• Conduzca en una pendiente descendiente en 4ª con el pedal del acelerador pisado a fondo, aplique el freno y asegúrese de que la transmisión reduce a la 3ª marcha.</li> </ul>
Fugas de líquidos	Inspeccione cada unidad después de la prueba en carretera para ver si hay fugas.

#### 8. PRUEBA EN CARRETERA MANUAL

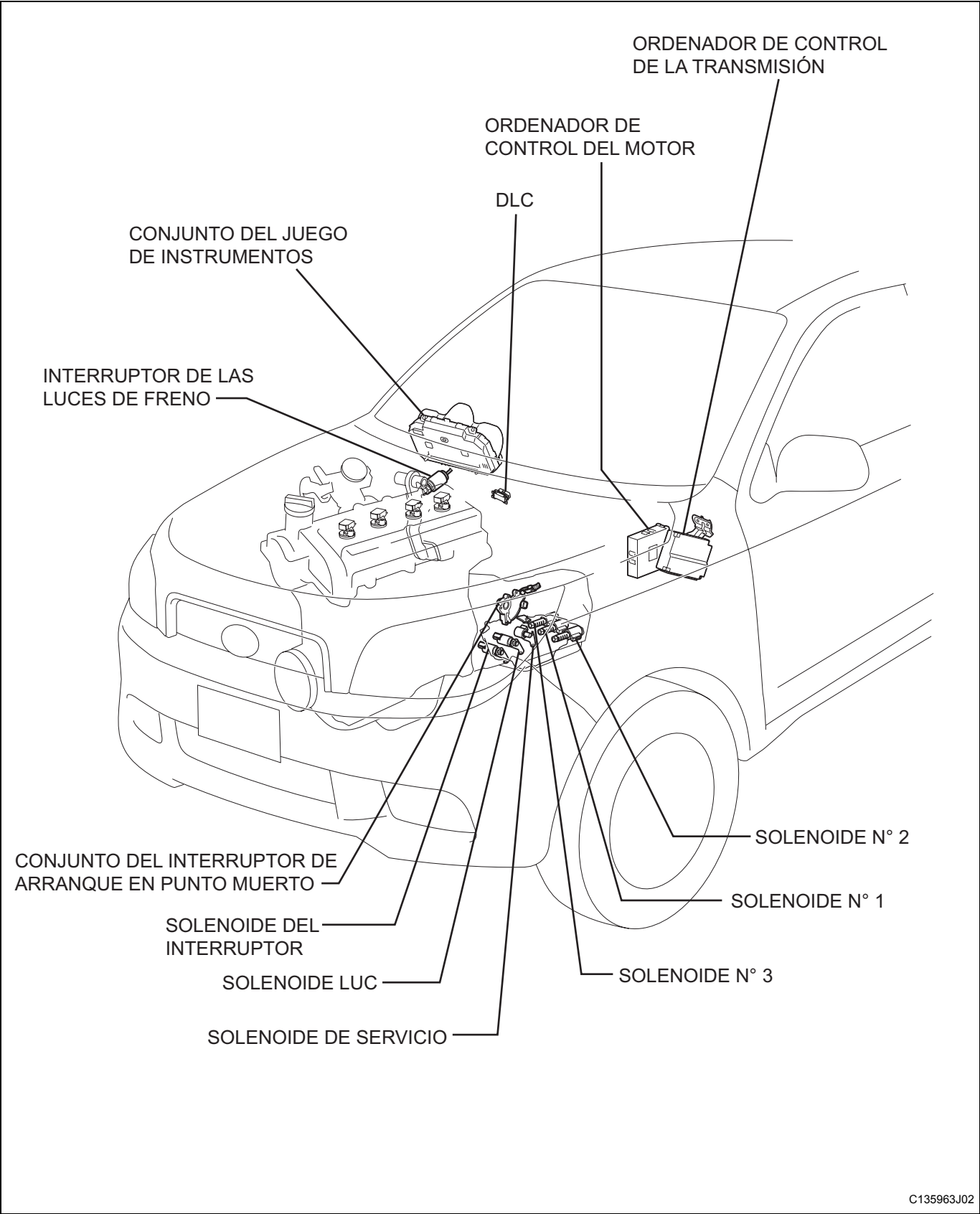
- Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- Asegúrese de que el engranaje cambia a la posición adecuada mientras conduce.

**Estándar:**

Posición de la palanca de cambios	Posición
Posición D	3ª

- Borre los DTC después de la prueba en carretera manual.

UBICACIÓN



## TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

N° de DTC	Elemento de diagnóstico	Lámpara	Memoria de códigos	Consulte la página
P0705/55	No hay entrada del interruptor de arranque en punto muerto	×	×	AT-24
P0705/56	Entrada múltiple del interruptor de arranque en punto muerto	○	○	AT-24
P0710/38	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura del líquido	○	○	AT-27
P0711/38	Problema de rendimiento del sensor de temperatura del líquido	○	○	AT-27
P0715/37	No hay entrada para la velocidad de la turbina	○	○	AT-29
P0720/42	No hay entrada para la velocidad de salida	○	○	AT-31
P0725/86	No hay entrada para el régimen del motor	○	○	AT-33
P0753/61	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 1	○	○	AT-35
P0758/62	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 2	○	○	AT-35
P0763/63	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 3	○	○	AT-35
P0768/64	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide de servicio	○	○	AT-39
P0773/65	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUC	○	○	AT-41
P1703/72	La velocidad de enclavamiento no coincide	○	○	AT-44
P1706/31	Error en el par motor	○	×	AT-45
P1711/41	Error de la señal del sensor de la mariposa	○	×	AT-46
P1730/21	Error de la fuente de alimentación del sistema de la batería	○	○	AT-47
P1731/22	Error de la fuente de alimentación del sistema del sensor	○	○	AT-50
P1780/66	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide conmutador	○	○	AT-41
U0100/82	Error de recepción de la comunicación de la EFI	○	○	AT-53
U0101/85	Error de envío de la comunicación de la EFI	○	○	AT-53

AT

## TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS

Síntoma	Área posiblemente afectada	Consulte la página
No sube de marcha (alguno de los engranajes de la 1ª a la 3ª no sube de marcha)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 3)	-
	3. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
No sube de marcha (3ª a 4ª)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 2)	-
	3. Solenoide (n° 3)	-
	4. Solenoide conmutador	-
	5. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17

Síntoma	Área posiblemente afectada	Consulte la página
No reduce la marcha (de 4ª a 3ª)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 2)	-
	3. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
No reduce la marcha (alguno de los engranajes de la 1ª a la 3ª no reduce la marcha)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 3)	-
	3. Solenoide conmutador	-
	4. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
El enclavamiento no se produce o no se desconecta	1. Solenoide de servicio	-
	2. Solenoide LUC	-
	3. Sistema del sensor de velocidad de la turbina	-
	4. Sensor de temperatura del refrigerante del motor	-
	5. Sensor de temperatura del líquido	-
	6. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Punto de cambio de marcha demasiado alto o demasiado bajo	1. Sistema del sensor de la mariposa	-
	2. Sistema del sensor de la velocidad de salida	-
	3. Sistema del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto	-
	4. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Aumento a la 4ª marcha cuando la transmisión está fría	1. Sistema del sensor de temperatura del líquido	AT-27
	2. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Engranaje duro (N → D)	1. Solenoide (n° 2)	-
	2. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Engranaje duro (cuando se cambia a cualquier marcha)	1. Sistema del sensor de la mariposa	-
	2. Solenoide (n° 1)	-
	3. Solenoide (n° 2)	-
	4. Solenoide (n° 3)	-
	4. Sistema del sensor de velocidad de la turbina	-
	5. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Engrane duro (enclavamiento)	1. Solenoide de servicio	-
	2. Solenoide LUC	-
	3. Régimen del motor	-
	4. Sistema del sensor de velocidad de la turbina	-
	5. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Aceleración deficiente	1. Solenoide (n° 3)	-
	2. Solenoide conmutador	-
	3. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
El motor se cala cuando se detiene el vehículo o cuando se mueve la palanca de cambios a la posición D o R después de poner en marcha el motor.	1. Solenoide conmutador	-
	2. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17

## DESCRIPCIÓN

### 1. FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

- (a) La luz O/D parpadea si se produce una avería en el sistema AT.

#### AVISO:

**Si el sistema retorna al estado normal, la luz O/D no se enciende.**

- (b) El resultado del diagnóstico con respecto al momento en que se produjo la avería se almacena en el ordenador de control de la transmisión.

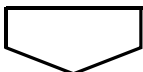
**AVISO:**

**No retire el fusible ECUB ni los terminales de la batería hasta que finalice la inspección, ya que de lo contrario se borrarán la memoria del ordenador.**

**2. FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS**

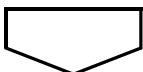
- (a) Si hay un circuito abierto o un cortocircuito en cualquiera de los circuitos de la válvula solenoide, el ordenador de control de la transmisión conecta o desconecta las restantes válvulas solenoides. Además, si todas las válvulas solenoide están desactivadas, sólo estará disponible el circuito hidráulico mecánico, con lo que se podrá realizar el cambio manual (si hay un circuito abierto o un cortocircuito, el ordenador de control de la transmisión deja de enviar corriente a la válvula solenoide averiada).

## CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**1****EL VEHÍCULO ENTRA EN EL TALLER****2****REALICE UN ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE Y COMPRUEBE LOS SÍNTOMAS**

OBSERVACIÓN:

Consulte la página AT-12.

**3****COMPRUEBE LA FUNCIÓN DE COMUNICACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES CAN PARA CONTROLAR**

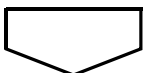
- (a) Con el DS-II, compruebe los DTC seleccionando DIAGNOSIS → VEHICLE DIAGNOSIS/CAN BUS DIAGNOSIS → DIAGNOSIS FUNCTION/COMMUNICATION ERROR DTC CHECK.

OBSERVACIÓN:

Consulte la sección COMUNICACIONES CAN en la página CA-9.



**DTC DETECTADO (VAYA A LA SECCIÓN DE COMUNICACIONES CAN)**



**NO HAY NINGÚN DTC (VAYA AL PASO 5)**

**4****COMPRUEBE SI HAY ALGÚN DTC**

OBSERVACIÓN:

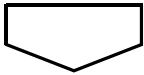
Consulte la página AT-13.

- (a) COMPRUEBE LOS DTC Y LOS DATOS DE IMAGEN FIJA

- (1) Registre los DTC y los datos de imagen fija.
- (b) BORRE LOS DTC Y LOS DATOS DE IMAGEN FIJA
- (c) COMPRUEBE DE NUEVO SI HAY ALGÚN DTC
- (1) Basándose en los DTC y los datos de imagen fija registrados, reproduzca los síntomas que provocaron el problema y vuelva a comprobar si hay DTC.

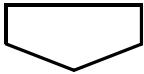
OBSERVACIÓN:

- Si se emiten DTC, consulte la tabla de códigos de diagnóstico (vaya a la página AT-7).
- Consulte REPRODUCCIÓN DE LA AVERÍA en la página IN-30.

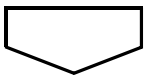
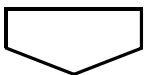
**DTC DETECTADO (VAYA AL PASO 8)****DTC NO DETECTADO, NO SE PUEDEN CONFIRMAR Y REPRODUCIR LOS SÍNTOMAS (VAYA A REPRODUCCIÓN DE LA AVERÍA)****DTC NO DETECTADO, PERO SE PUEDEN CONFIRMAR Y REPRODUCIR LOS SÍNTOMAS (VAYA AL PASO 6)****5****TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS**

OBSERVACIÓN:

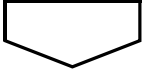
Consulte la página AT-7.

**RELACIONADO CON EL SÍNTOMA DE PROBLEMA (VAYA AL PASO 8)****NO RELACIONADO CON EL SÍNTOMA DE PROBLEMA (VAYA AL PASO 7)****6****EJECUTE LA LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS TENIENDO EN CUENTA EL SÍNTOMA DEL PROBLEMA**

- (a) LISTA DE DATOS DE LA ECU DS-II (consulte la página AT-20).
- (b) PRUEBA ACTIVA DE DS-II (consulte la página AT-20).
- (c) PRUEBA EN CARRETERA MANUAL (consulte AT-5).
- (d) TERMINALES DE LA ECU (consulte la página AT-17).

**7****AJUSTE, REPARE O SUSTITUYA**



**8****PRUEBA DE CONFIRMACIÓN****FIN**

ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Primer año de registro    Año Mes
Modelo	VIN
Fecha de entrada del vehículo	Km de lectura del cuentakilómetros

Condiciones climáticas	Despejado    Nublado    Lluvia    Nieve    Otros
Temperatura	Aproximadamente
Estado de la carretera	

Fecha de la primera manifestación del problema	Mes    Día    (Motor:    Frío    Caliente)
Frecuencia con la que se manifiesta el problema	Continuo    Intermitente (    veces al día)

Síntomas	<input type="checkbox"/> El vehículo no puede desplazarse ( <input type="checkbox"/> En todas las posiciones de cambio de marcha <input type="checkbox"/> En una posición específica de cambio de marcha [ <input type="checkbox"/> Posición])
	<input type="checkbox"/> No sube las marchas ( <input type="checkbox"/> 1ª → 2ª <input type="checkbox"/> 2ª → 3ª <input type="checkbox"/> 3ª → 4ª)
	<input type="checkbox"/> No baja las marchas ( <input type="checkbox"/> 4ª → 3ª <input type="checkbox"/> 3ª → 2ª <input type="checkbox"/> 2ª → 1ª)
	<input type="checkbox"/> Enclavamiento deficiente
	<input type="checkbox"/> Cambio de marcha deficiente
	<input type="checkbox"/> Gran sacudida en el cambio de marcha ( N → D o R <input type="checkbox"/> Enclavamiento <input type="checkbox"/> Durante el cambio de marcha
	<input type="checkbox"/> Aceleración deficiente (deslizamiento, etc.)
	<input type="checkbox"/> Sonido o vibración anómalos
<input type="checkbox"/> Otros ( )	

Estado del MIL	<input type="checkbox"/> On ( ) <input type="checkbox"/> Off
----------------	--

Inspección de DTC	Primera vez <input type="checkbox"/> Código normal    Código de avería
	Segunda vez <input type="checkbox"/> Código normal    Código de avería
La primera vez que se emite un código de avería, también se emiten datos de imagen fija.	
Datos de imagen fija	

## COMPROBACIÓN / BORRADO DE DTC

### 1. COMPRUEBE LOS DTC (con el DS-II)

- Utilice el DS-II, siga las instrucciones para mostrar la pantalla DIAGNOSIS – A/T, y a continuación seleccione DTC FREEZE DATA (datos fijos del DTC).
- Compruebe si se emiten DTC.

#### OBSERVACIÓN:

Si se registran datos de imagen fija, a la izquierda aparecerá "I" y el color de esa columna cambiará.

### 2. DATOS DE IMAGEN FIJA DEL DS-II

- Utilice el DS-II y siga las instrucciones de pantalla, seleccione CHECK DTC y seleccione los DTC que tengan los registros de los datos de imagen fija (indicados por una marca "I").

#### OBSERVACIÓN:

- Verifique que los síntomas de problemas de la encuesta y la tabla de códigos de diagnóstico coinciden.
- Tras completar las reparaciones, realice la prueba de confirmación basándose en las condiciones de conducción confirmadas anteriormente.

### 3. BORRE LOS DTC (con el DS-II)

- Utilice el DS-II, siga las instrucciones para mostrar la pantalla DIAGNOSIS – A/T, y a continuación seleccione DTC FREEZE DATA (datos fijos del DTC).
- Seleccione CLEAR en la pantalla para borrar los datos.

#### AVISO:

Los DTC y los datos de imagen fija se borrarán al mismo tiempo.

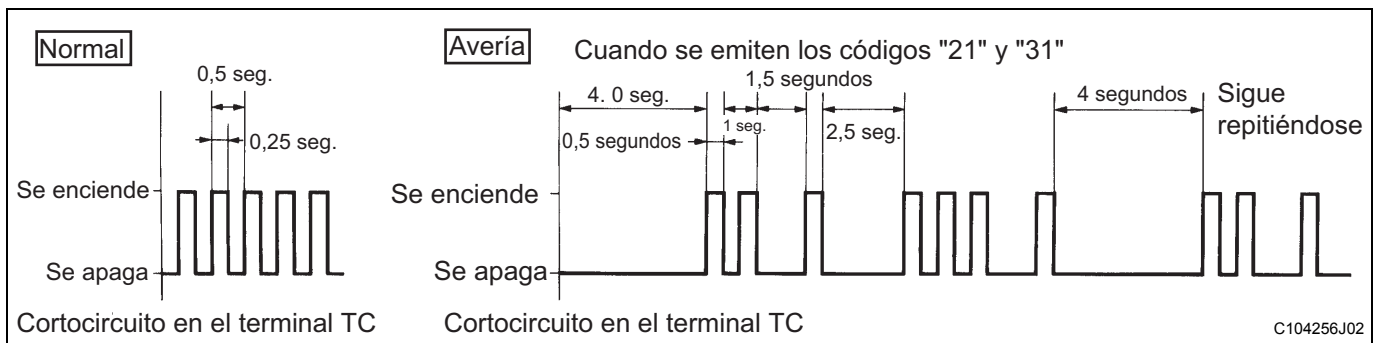
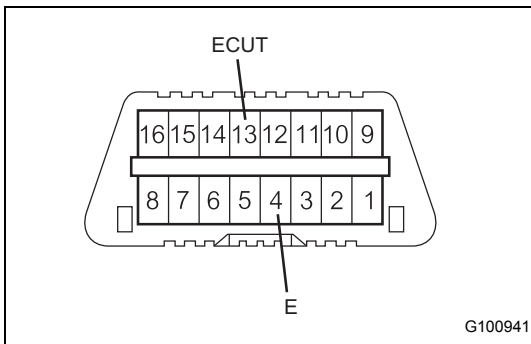
### 4. COMPRUEBE LOS DTC (con el indicador de advertencia del motor de comprobación)

- Cortocircuite los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

#### AVISO:

Asegúrese de cortocircuitar correctamente los terminales especificados ya que de lo contrario puede producirse una avería

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Lea los DTC (cuenta el número de veces que parpadea el indicador de advertencia del motor de comprobación).



#### AVISO:

Si se usa una letra como [C1] del código del DS-II, ello indica un valor hexadecimal. Estos valores hexadecimales emplean dos caracteres. Cuando aparecen, parpadean 12 veces, y a continuación una (a intervalos regulares)

#### Tabla de conversión hexadecimal

Hexadecimal	Número de parpadeos
A	10

Hexadecimal	Número de parpadeos
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

OBSERVACIÓN:

- Si el sistema está normal, el indicador de advertencia parpadeará repetidamente con un intervalo de 0,25 segundos encendido y 0,25 segundos apagado.
- Si sólo hay un código, este código se emitirá de nuevo a intervalos de 4 segundos.
- Si hay 2 o más DTC, los distintos códigos se emitirán en serie a intervalos de 2,5 segundos. Cuando se hayan emitido todos los códigos, la serie volverá al principio y, tras una pausa de 4,5 segundos, comenzarán a emitirse los códigos de nuevo.
- Cuando se emiten 2 o más códigos, el código con el número más bajo es el que aparece primero.

- (d) Apague el interruptor de encendido.
- (e) Abra el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

5. BORRE LOS DTC DE LA MEMORIA (para ello, retire un fusible)

- (a) Tras reparar el área afectada, desconecte el fusible ECUB en el compartimiento del motor durante más de 60 segundos y a continuación vuelva a conectarlo.
- (b) Cortocircuite los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

AVISO:

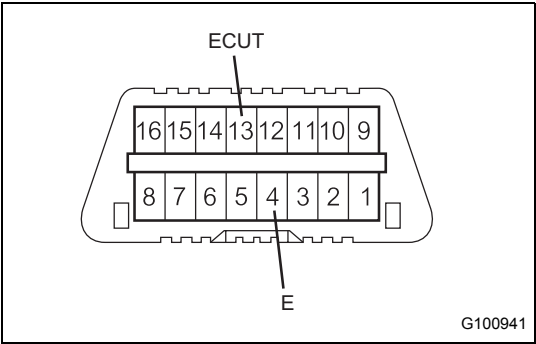
Asegúrese de cortocircuitar correctamente los terminales especificados ya que de lo contrario puede producirse una avería

- (c) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- (d) Compruebe si se emite el código normal.

AVISO:

Si se emiten códigos de problemas, realice la localización de averías de nuevo de acuerdo con los códigos emitidos.

- (e) Apague el interruptor de encendido.
- (f) Abra el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.



INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS DATOS DE IMAGEN FIJA / DTC

1. DATOS DE IMAGEN FIJA DEL DS-II

- (a) Utilice el DS-II y siga las instrucciones de pantalla, seleccione CHECK DTC y seleccione los DTC que tengan los registros de los datos de imagen fija (indicados por una marca "I").

OBSERVACIÓN:

- Verifique que los síntomas de problemas de la encuesta y la tabla de códigos de diagnóstico coinciden.

- Tras completar las reparaciones, realice la prueba de confirmación basándose en las condiciones de conducción confirmadas anteriormente.

## LISTA DE DATOS DE IMAGEN FIJA

Elemento	Abreviatura	Elemento	Abreviatura
Régimen del motor	ESPD	Solenoides LUC	LUC
Velocidad de la turbina	RTBN	Solenoides conmutador	SW
Velocidad de salida	ROPT	Tensión de la batería	VOLT
Velocidad del vehículo	SPD	Interruptor O/D OFF	O/D
Posición de la palanca de cambios	SHFT	Ángulo de apertura del acelerador	TANG
Corriente del solenoide n° 1	SOL1	Temperatura del aceite	OTMP
Corriente del solenoide n° 2	SOL2	Posición de marcha	GEAR
Corriente del solenoide n° 3	SOL3	Relación de engranajes	RATO
Solenoides de servicio	SERVICIO	-	-

## FUNCIONES AUXILIARES DE OPERACIONES

### 1. INICIALIZACIÓN DE LOS VALORES APRENDIDOS DE LA AT EN EL DS-II

#### AVISO:

- Cuando sustituya el conjunto de la transmisión, el conjunto del cuerpo de válvulas, el cable de la transmisión o el ordenador de control de la transmisión, realice la INICIALIZACIÓN DE LOS VALORES APRENDIDOS DE LA AT.
- Espere al menos 1 minuto tras conectar el terminal de la batería antes de efectuar la inicialización de los valores aprendidos de la transmisión automática.

#### OBSERVACIÓN:

Los valores aprendidos no se inicializarán (borrarán) simplemente al desconectar el terminal negativo (-) de la batería.

- (a) Tras confirmar que la palanca de cambios se encuentra en la posición P, conecte el DS-II al DLC y gire el interruptor de encendido a la posición ON y encienda el DS-II.

#### AVISO:

##### No arranque el motor.

- (b) Lleve a cabo la inicialización de los valores aprendidos de la transmisión automática

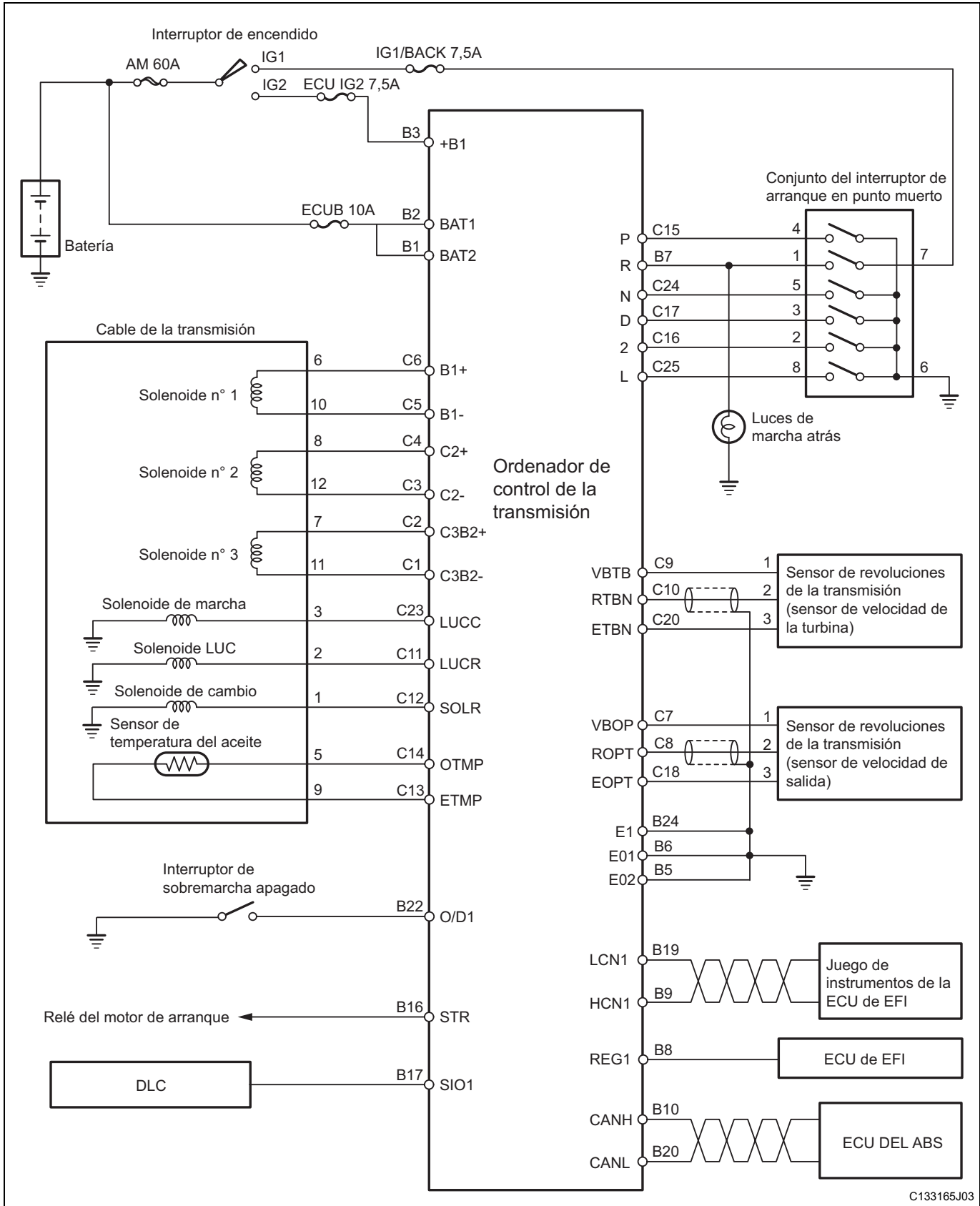
- (1) Para inicializar los valores aprendidos, siga las instrucciones de la pantalla del DS-II, seleccione MAIN MENU [OPERATION SUPPORT] → OPERATION SUPPORT CLASSIFICATION [A/T] → [AT LEARNED VALUE INITIALIZATION] y ejecute [AT LEARNED VALUE INITIALIZATION].

#### OBSERVACIÓN:

La inicialización tardará aproximadamente 1 minuto en completarse.

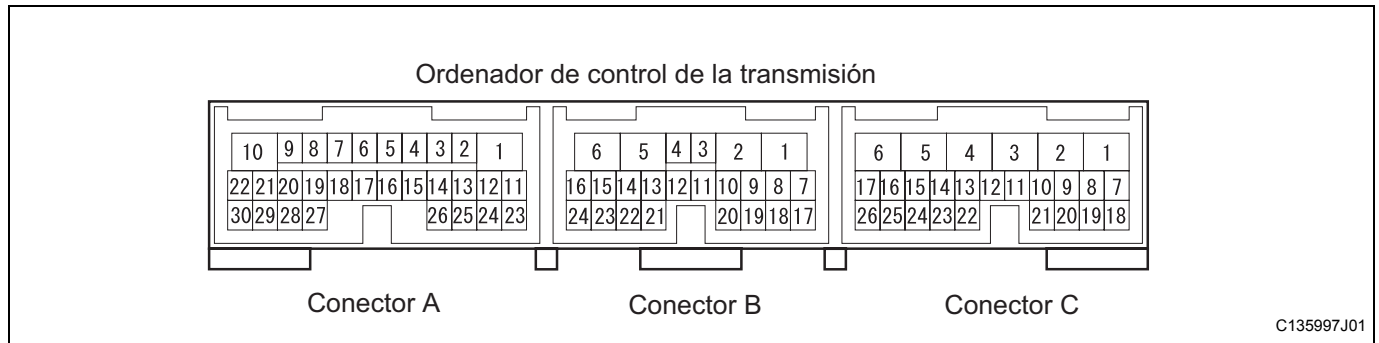
AT

# DIAGRAMA DEL CIRCUITO



## TERMINALES DE LA ECU

### 1. CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN



#### OBSERVACIÓN:

Con la SST, mida la tensión, el impulso y la conductividad entre los terminales del conector.

**SST 09842-97215**

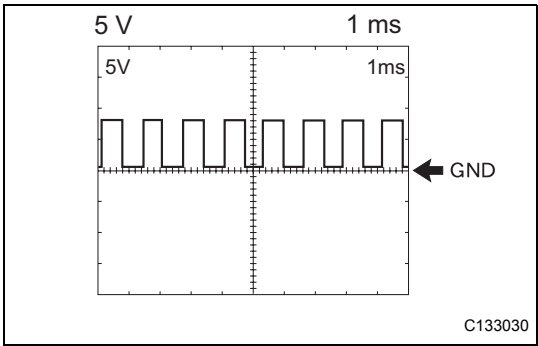
### ESQUEMA DE LOS TERMINALES

Símbolo de terminal (N° de terminal)	Entrada / Salida	Elemento	Condición de medida	Estándar
RTBN ↔ E1 [C10 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Régimen de ralentí del motor	Forma de onda 1
ROPT ↔ E1 [C8 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Si conduce a 20 km/h	Forma de onda 2
VBTB ↔ E1 [C9 ↔ B24]	Salida	Tensión	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	10 a 14 V
VBOP ↔ E1 [C7 ↔ B24]	Salida	Tensión	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	10 a 14 V
REG1 ↔ E1 [B8 ↔ B24]	Salida	Forma de onda	Régimen de ralentí del motor	Forma de onda 3
P ↔ E1 [C15 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición P	7,5 a 14 V
P ↔ E1 [C15 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de P	0 a 1,5 V
R ↔ E1 [B7 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición R	7,5 a 14 V
R ↔ E1 [B7 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de R	0 a 1,5 V
N ↔ E1 [C24 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición N	7,5 a 14 V
N ↔ E1 [C24 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de N	0 a 1,5 V
D ↔ E1 [C17 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición D	7,5 a 14 V
D ↔ E1 [C17 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de D	0 a 1,5 V
2 ↔ E1 [C16 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Palanca de cambios en la 2ª posición	7,5 a 14 V
2 ↔ E1 [C16 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Palanca de cambios en una posición distinta de la 2ª	0 a 1,5 V
L ↔ E1 [C25 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición L	7,5 a 14 V
L ↔ E1 [C25 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de L	0 a 1,5 V

**AT**

Símbolo de terminal (N° de terminal)	Entrada / Salida	Elemento	Condición de medida	Estándar
OTMP ↔ ETMP [C14 ↔ C13]	Entrada	Tensión	Temperatura del líquido de la transmisión, 20 C	3,4 V
OTMP ↔ ETMP [C14 ↔ C13]	Entrada	Tensión	Temperatura del líquido de la transmisión, 80 C	1,1 V
B1+ ↔ B1- [C6 ↔ C5]	Salida	Forma de onda	Sin electricidad	0 a 1,5 V
B1+ ↔ B1- [C6 ↔ C5]	Salida	Forma de onda	Con electricidad	Forma de onda 4
C2+ ↔ C2- [C4 ↔ C3]	Salida	Forma de onda	Sin electricidad	0 a 1,5 V
C2+ ↔ C2- [C4 ↔ C3]	Salida	Forma de onda	Con electricidad	Forma de onda 5
C3B2+ ↔ C3B2- [C2 ↔ C1]	Salida	Forma de onda	Sin electricidad	0 a 1,5 V
C3B2+ ↔ C3B2- [C2 ↔ C1]	Salida	Forma de onda	Con electricidad	Forma de onda 6
LUCC ↔ E01 C23 ↔ B6]	Salida	Forma de onda	El enclavamiento está desconectado	0 a 1,5 V
LUCC ↔ E01 C23 ↔ B6]	Salida	Forma de onda	Cuando se produce el enclavamiento del deslizamiento	Forma de onda 7
LUCR ↔ E01 C11 ↔ B6]	Salida	Tensión	Sin electricidad	0 a 1,5 V
LUCR ↔ E01 C11 ↔ B6]	Salida	Tensión	Con electricidad	10 a 14 V
SOLR ↔ E01 C12 ↔ B6]	Salida	Tensión	Sin electricidad	0 a 1,5 V
SOLR ↔ E01 C12 ↔ B6]	Salida	Tensión	Con electricidad	10 a 14 V
+B1 ↔ E01 B3 ↔ B6]	Salida	Tensión	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	10 a 14 V
BAT1 ↔ E01 B2 ↔ B6]	Salida	Tensión	Siempre	10 a 14 V
BAT2 ↔ E01 B1 ↔ B6]	Salida	Tensión	Siempre	10 a 14 V
E1 ↔ Masa de la carrocería [B24 ↔ Masa de la carrocería]	-	Continuidad	Siempre	Continuidad
E01 ↔ Masa de la carrocería [B6 ↔ Masa de la carrocería]	-	Continuidad	Siempre	Continuidad
E02 ↔ Masa de la carrocería [B5 ↔ Masa de la carrocería]	-	Continuidad	Siempre	Continuidad

AT

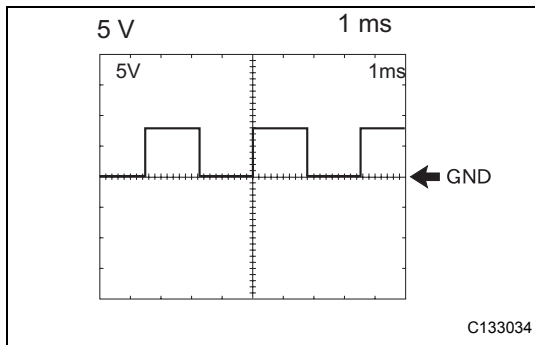


(a) Forma de onda 1 (sensor de velocidad de la turbina)

Elemento	Estado
Conexión del probador	RTBN ↔ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Régimen de ralentí del motor

OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de la turbina, el ciclo se acorta.



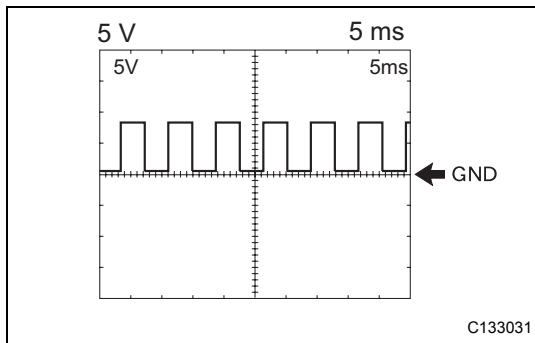


(b) Forma de onda 2 (sensor de la velocidad de salida)

Elemento	Estado
Conexión del probador	ROPT $\longleftrightarrow$ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Conduciendo a 20 km/h aproximadamente

**OBSERVACIÓN:**

A medida que aumenta la velocidad de salida (velocidad del vehículo), el ciclo se acorta.

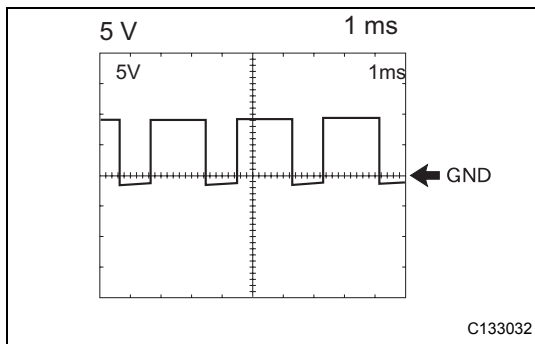


(c) Forma de onda 3 (señal de régimen del motor)

Elemento	Estado
Conexión del probador	REG1 $\longleftrightarrow$ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 5 ms/DIV
Condición de medida	Régimen de ralentí del motor

**OBSERVACIÓN:**

A medida que aumenta el régimen del motor, el ciclo se acorta.

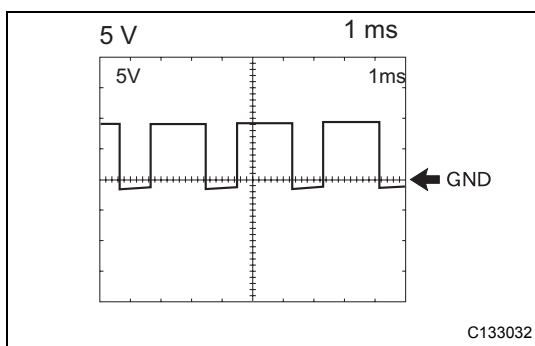


(d) Forma de onda 4 (solenoid n° 1)

Elemento	Estado
Conexión del probador	B1+ $\longleftrightarrow$ B1-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Con electricidad

**OBSERVACIÓN:**

Durante la transición del cambio, el factor de marcha se reduce.

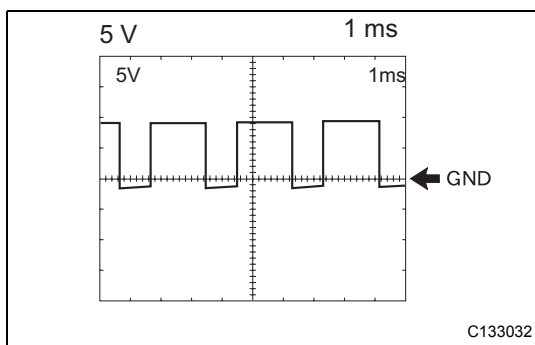
**AT**

(e) Forma de onda 5 (solenoid n° 2)

Elemento	Estado
Conexión del probador	C2+ $\longleftrightarrow$ C2-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Con electricidad

**OBSERVACIÓN:**

Durante la transición del cambio, el factor de marcha se reduce.

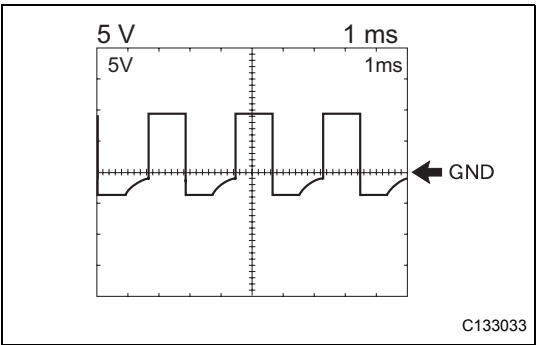


(f) Forma de onda 6 (solenoid n° 3)

Elemento	Estado
Conexión del probador	C3B2+ $\longleftrightarrow$ C3B2-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Con electricidad

**OBSERVACIÓN:**

Durante la transición del cambio y la regulación de la presión de la tubería, el factor de marcha se reduce.



(g) Forma de onda 7 (solenoides de servicio)

Elemento	Estado
Conexión del probador	LUCC ←→ E01-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 5 ms/DIV
Condición de medida	Cuando se produce el enclavamiento del deslizamiento

OBSERVACIÓN:  
Durante el enclavamiento directo, el factor de marcha llega al 100%.

## LISTA DE DATOS DE LA ECU / PRUEBA ACTIVA

1. DS-II – LISTA DE DATOS

**AVISO:**  
En caso de que exista un problema con síntomas complejos, como sacudidas o ralentí duro, recoja datos de muestra de otro vehículo del mismo modelo, que funcione en idénticas condiciones, para llegar a un juicio global mediante la comparación de todos los elementos de la lista de datos.

(a) Siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para seleccionar ECU DATA LIST y lea los datos.

[MENÚ DE ANÁLISIS:AT → LISTA DE DATOS DE LA ECU]

Elemento [Símbolo]	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Valor de referencia	Área afectada
Régimen del motor [RENG]	Indica el régimen del motor	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	0 rpm	Señal REG1
Régimen del motor [RENG]	Indica el régimen del motor	Régimen del motor constante	Sin fluctuación de importancia	Señal REG1
Velocidad de la turbina [RTBN]	Indica la velocidad de entrada de la transmisión Pantalla: rpm	Vehículo detenido con la palanca de cambios en la posición P o N (con el motor al ralentí)	Casi igual que el régimen de ralentí del motor	Señal RTBN
Velocidad de la turbina [RTBN]	Indica la velocidad de entrada de la transmisión Pantalla: rpm	Vehículo parado con la palanca de cambios en la posición D	0 rpm	Señal RTBN
Velocidad de la turbina [RTBN]	Indica la velocidad de entrada de la transmisión Pantalla: rpm	Si se conduce a velocidad constante	Sin fluctuación de importancia	Señal RTBN
Velocidad de salida [ROPT]	Indica la velocidad del eje de salida de la transmisión Pantalla: rpm	Si se detiene el vehículo	0 km/h	Señal ROPT
Velocidad de salida [ROPT]	Indica la velocidad del eje de salida de la transmisión Pantalla: rpm	Si se conduce a velocidad constante	Sin fluctuación de importancia	Señal ROPT
Velocidad del vehículo [SPD]	Indica la velocidad del vehículo calculada a partir de la velocidad de salida por la ECU de la A/T Rango de visualización: 0 a 255 km/h	Si se detiene el vehículo	0 km/h	Señal CAN
Velocidad del vehículo [SPD]	Indica la velocidad del vehículo calculada a partir de la velocidad de salida por la ECU de la A/T Rango de visualización: 0 a 255 km/h	Si se conduce a velocidad constante	Sin fluctuación de importancia	Señal CAN

Elemento [Símbolo]	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Valor de referencia	Área afectada
Corriente del solenoide n° 1 [SOL1]	Indica la corriente eléctrica que va al solenoide B1 (n° 1) Rango de visualización: 0 a 1.200 mA	Solenoide B1 (n° 1) ON → OFF	1.000 → 0 mA <sup>*1</sup>	Solenoide B1 (n° 1)
Corriente del solenoide n° 2 [SOL2]	Indica la corriente eléctrica que va al solenoide C2 (n° 2) Rango de visualización: 0 a 1.200 mA	Solenoide C2 (n° 2) ON → OFF	1.000 → 0 mA <sup>*1</sup>	Solenoide C2 (n° 2)
Corriente del solenoide n° 3 [SOL3]	Indica la corriente eléctrica que va al solenoide C3 (n° 3) Rango de visualización: 0 a 1.200 mA	Solenoide C3 (n° 3) ON → OFF	1.000 → 0 mA <sup>*1</sup>	Solenoide C3 (n° 3)
Solenoide de servicio [DUTY]	Indica el factor de marcha conectado del solenoide LUC Rango de visualización: 0 a 100 %	Solenoide LUC ON → OFF	100→0%	Solenoide de servicio
Solenoide LUC [LUC]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del solenoide LUC	Solenoide LUC ON → OFF	ON → OFF	Solenoide conmutador
Solenoide conmutador [SW]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del solenoide conmutador	Solenoide conmutador ON → OFF	ON → OFF	Solenoide LUC
Tensión de la batería [VOLT]	Indica la tensión de la batería Rango de visualización: 0 a 25,5 V	Motor en ralentí	9 a 14 V	Tensión BAT1 Tensión BAT2
Interruptor O/D OFF [O/D]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del interruptor O/D OFF	Interruptor O/D OFF ON → OFF	ON → OFF	Tensión de O/D1
Interruptor del freno [BRKS]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del interruptor del freno	Interruptor de las luces de freno ON → OFF	ON → OFF	Señal de la ECU del ABS
Ángulo de apertura del acelerador [TANG]	Indica el ángulo de apertura del acelerador Rango de visualización: 0 a 100 %	Acelerador pisado a fondo → sin pisar	Cambia continuamente	Señal de la ECU de la EFI
Temperatura del aceite [OTMP]	Indica la temperatura del ATF Rango de visualización: -50 a 205 °C	Cuando está frío (IG ON)	Igual a la temperatura del aire exterior	Tensión de OTMP
Temperatura del aceite [OTMP]	Indica la temperatura del ATF Rango de visualización: -50 a 205 °C	El circuito del sensor está abierto (IG ON)	-50°C	Tensión de OTMP
Temperatura del aceite [OTMP]	Indica la temperatura del ATF Rango de visualización: -50 a 205 °C	Hay un cortocircuito en el sensor (IG ON)	205°C	Tensión de OTMP
Posición de marcha [GEAR]	Indica la posición de marcha actual	Al conducir	Cambie a cada posición de marcha	Señal del interruptor de arranque en punto muerto
Relación de engranajes [RATO]	Indica la relación de engranajes Rango de visualización: 0 a 3,999	-	-	-
Volumen de deslizamiento del convertidor de par [SLIP]	Indica el volumen de deslizamiento del convertidor de par calculado a partir del régimen del motor – velocidad de la turbina (durante IG ON → OFF) Rango de visualización: -5.120 a 5.080 rpm	-	-	-

## OBSERVACIÓN:

\*1: El valor máximo puede ser superior a 1.000 mA debido a la realimentación de la corriente.

## 2. DS-II – PRUEBA ACTIVA

- (a) Siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para seleccionar ACTIVE TEST para realizar la prueba activa.

**[PANTALLA DEL MENÚ DE DIAGNÓSTICOS: A/T → ACTIVE TEST]**

Elemento	Contenido de la prueba	Estado
Solenoides n° 1	Coloca el solenoide B1 (N° 1) en ON (corriente eléctrica 1 AS)/OFF (corriente eléctrica 0 A) y cancela las señales de excitación del DS-II.	IG ON Posición P Velocidad del vehículo 0 km/h Ángulo de apertura del acelerador 2% o menos
Solenoides n° 2	Coloca el solenoide C2 (N° 2) en ON (corriente eléctrica 1 AS)/OFF (corriente eléctrica 0 A) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides n° 3	Coloca los solenoides C3 y B2 (N° 3) en ON (corriente eléctrica 1 AS)/OFF (corriente eléctrica 0 A) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides de servicio	Coloca el solenoide (de servicio) de control del LUC en ON (factor de marcha 100%)/OFF (factor de marcha 0%) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides LUC	Coloca el solenoide de cambio LUC en ON/OFF (sin electricidad) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides conmutador	Coloca el solenoide conmutador en ON/OFF (sin electricidad) y cancela las señales de excitación del DS-II.	

## TABLA DE LA FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS

Si alguno de los códigos siguientes se almacena en la ECU, la ECU pasa al modo a prueba de fallos.

DTC SAE/ECTS	Funcionamiento a prueba de fallos	Estado de cancelación del modo a prueba de fallos
P0705/55 P0705/56	Realiza el control del cambio normal con la palanca de cambios en la posición D.	Cancelado cuando se restauran las condiciones normales
P0710/38 P0711/38	Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P0715/37	Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P0720/42	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si el sistema del sensor presenta errores, se conserva la posición de la marcha que se seleccionó en el momento de detectar el error, y la transmisión estará fija en la 1ª marcha después de parar el vehículo.</li> <li>Si el cuerpo del conjunto de la transmisión presenta errores, la transmisión se fijará en la 1ª marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de errores en el sistema del sensor, el funcionamiento a prueba de fallos se cancelará al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.</li> <li>En caso de errores en el cuerpo del conjunto de la transmisión, el funcionamiento a prueba de fallos se cancelará al poner el interruptor de encendido en OFF, después de restaurarse las condiciones normales.</li> </ul>
P0725/86	Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P0753/61 P0758/62 P0763/63 P0768/64 P0773/65 P1780/66	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impide el envío de corriente al solenoide que se determina que está defectuoso</li> <li>Si se produce un cortocircuito, los solenoides normales se utilizan para cambiar entre la 1ª y la 3ª marcha. Sin embargo, si el solenoide n° 3 y el solenoide conmutador tienen un cortocircuito, la transmisión se fijará en la 3ª marcha.</li> <li>Si hay un circuito abierto o más de 1 solenoide presenta fallos, la transmisión se fijará en la 3ª marcha.</li> </ul>	Cancelado cuando se coloca el interruptor de encendido en OFF después de restaurarse las condiciones normales.

DTC SAE/ECTS	Funcionamiento a prueba de fallos	Estado de cancelación del modo a prueba de fallos
P1706/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el par motor en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P1711/41	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el ángulo de apertura del acelerador en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P1730/21	Cambia a la 3ª marcha después de detectarse el error	Cancelado cuando se coloca el interruptor de encendido en OFF después de restaurarse las condiciones normales
P1731/22	Cambia a la 3ª marcha después de detectarse el error	Cancelado cuando se coloca el interruptor de encendido en OFF después de restaurarse las condiciones normales
U0100/82	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el ángulo de apertura del acelerador y el par motor en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
U0101/85	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el ángulo de apertura del acelerador y el par motor en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.

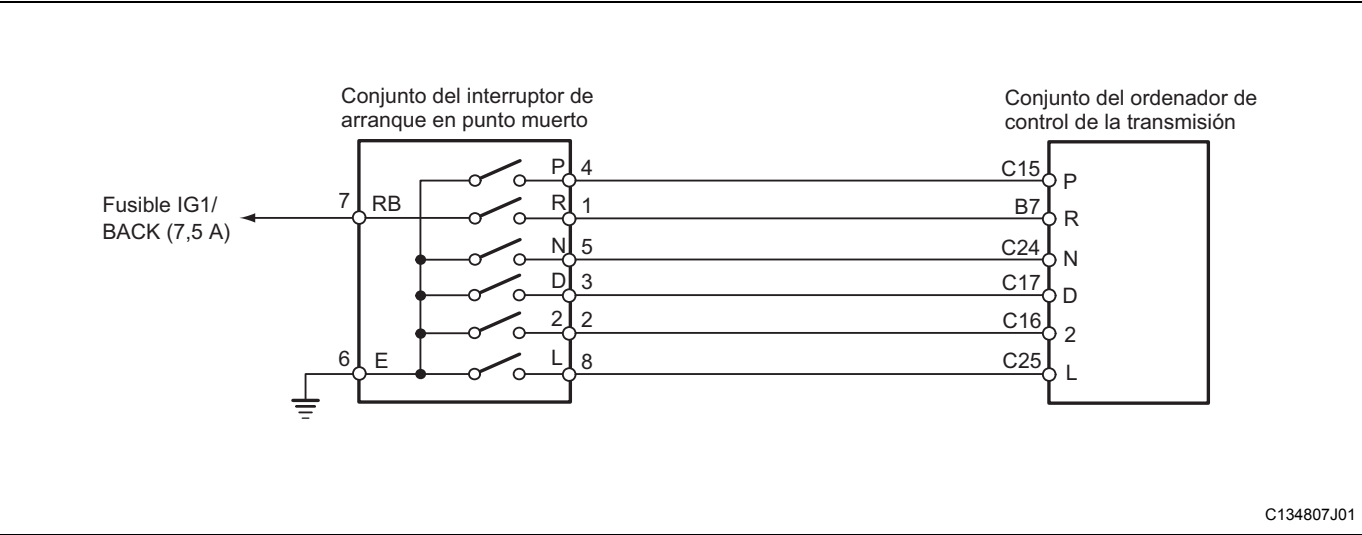
DTC	P0705/55	No hay entrada del interruptor de arranque en punto muerto
DTC	P0705/56	Entrada múltiple del interruptor de arranque en punto muerto

DESCRIPCIÓN

Las posiciones del cambio se detectan teniendo en cuenta las señales enviadas desde el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
P0705/55	No hay entrada de señal de la posición del cambio.	<ul style="list-style-type: none"><li>Mazo de cables y conector (conjunto del ordenador de control de la transmisión – conjunto del interruptor de arranque en punto muerto)</li><li>Conjunto del interruptor de arranque en punto muerto</li><li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li></ul>
P0705/56	Entran múltiples señales de la posición del cambio.	<ul style="list-style-type: none"><li>Mazo de cables y conector (conjunto del ordenador de control de la transmisión – conjunto del interruptor de arranque en punto muerto)</li><li>Conjunto del interruptor de arranque en punto muerto</li><li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li></ul>

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO



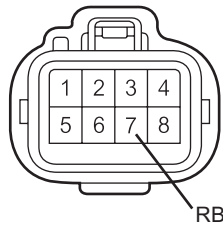
PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN)
---	--

OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-38 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

Conector del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto del lado del vehículo



C135998J01

- Desconecte el conector del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, con el probador, mida la tensión del terminal del conector del lado del mazo de cables.

**Estándar:**

Nº de terminal (símbolos de terminal)	Tensión [V]
7 (RB) ↔ Masa de la carrocería	9-14

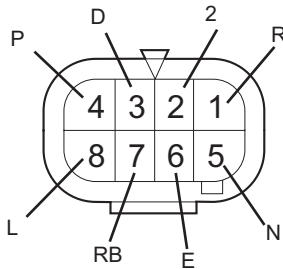
**MAL**

**INSPECCIONE EL SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

**OK**

**2**

## INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO



C133975J01

- Utilice el probador para verificar la continuidad entre los terminales del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

**Estándar:**

Posición de la palanca de cambios	Nº de terminal (nombre del terminal)	Continuidad
Posición P	4 (P) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición R	1 (R) ↔ 7 (RB)	Continuidad
Posición N	5 (N) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición D	3 (D) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición 2	2 (2) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición L	6 (E) ↔ 8 (L)	Continuidad

**MAL**

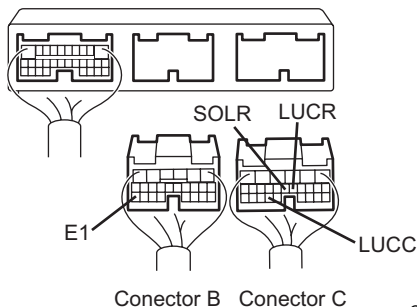
**SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO**

**AT**

**OK**

**3**

## INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO - CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)



C133974

### OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- Conecte el conector del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.
- Desconecte los conectores B y C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Mida con un probador la tensión entre los terminales del lado del mazo de cables (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

**Estándar:**

Posición de la palanca de cambios	Nº de terminal (símbolos de terminal)	Tensión [V]
Posición P	C15 (P) ↔ B24 (E1)	9-14
Una posición distinta de P	C15 (P) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición R	B7 (R) ↔ B24 (E1)	9-14
Una posición distinta de R	B7 (R) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición N	C24 (N) ↔ B24 (E1)	9-14

Posición de la palanca de cambios	N° de terminal (símbolos de terminal)	Tensión [V]
Una posición distinta de N	C24 (N) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición D	C17 (D) ↔ B24 (E1)	9-14
Posición D	C17 (D) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición 2	C16 (2) ↔ B24 (E1)	9-14
Posición 2	C16 (2) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición L	C25 (L) ↔ B24 (E1)	9-14
Posición L	C25 (L) ↔ B24 (E1)	0-1,5

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN



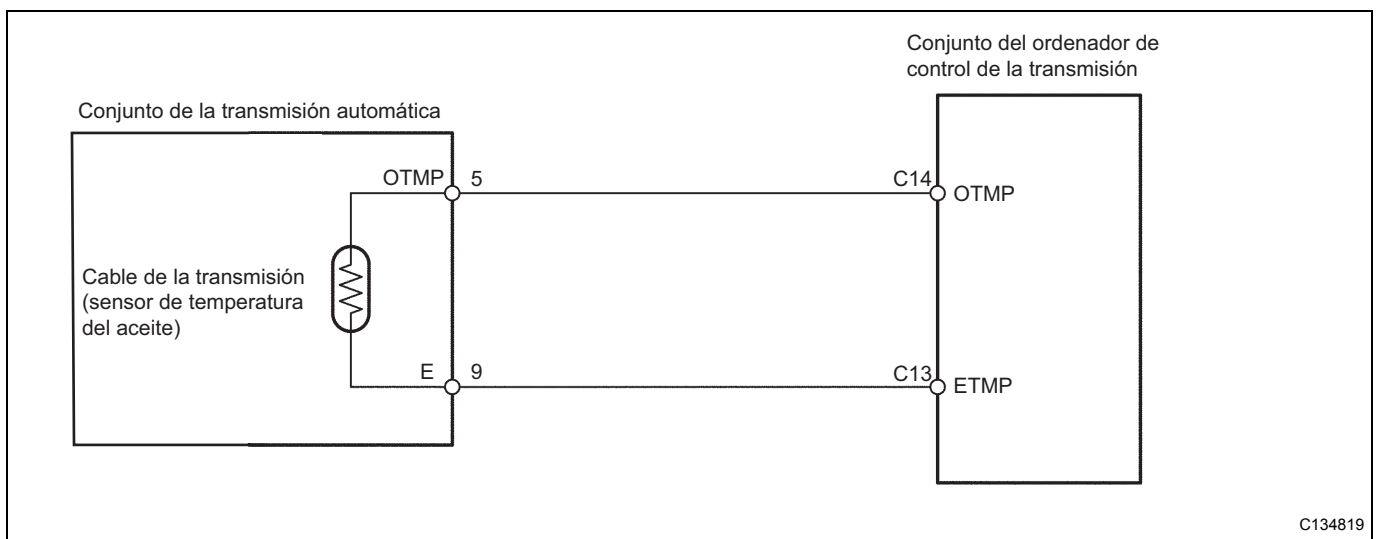
<b>DTC</b>	<b>P0710/38</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura del líquido</b>
<b>DTC</b>	<b>P0711/38</b>	<b>Problema de rendimiento del sensor de temperatura del líquido</b>

## DESCRIPCIÓN

El sensor de temperatura del líquido situado dentro del cuerpo de la válvula detecta la temperatura del líquido en el circuito del sistema de control de la presión del líquido de la transmisión, y envía la señal al conjunto del ordenador de control de la transmisión según sea la temperatura.

Nº de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0710/38	1. Ninguno 2. La tensión del sensor de temperatura del líquido es de 0,15 V o inferior, o de 4,90 V o superior 3. 0,5 segundos o más	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema del sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Sensor de transmisión (sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P0711/38	1. Ninguno 2. La tensión del sensor de temperatura del líquido es de 0,15 V o inferior, o de 4,90 V o superior 3. 0,5 segundos o más	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema del sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Sensor de transmisión (sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

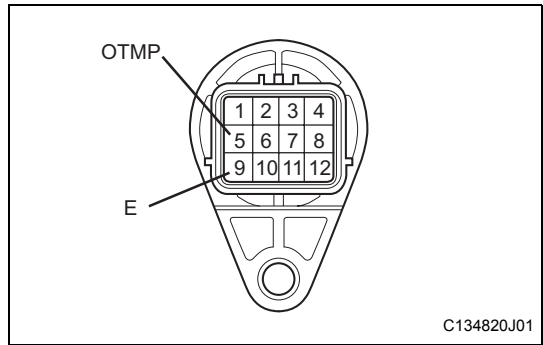


## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

### OBSERVACIÓN:

Lea los datos de imagen fija con el DS-II. Los datos de imagen fija registran aspectos del estado del motor cuando se produce una avería. Esta información es útil para la localización de averías.

<b>1</b>	<b>INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE TEMPERATURA DEL LÍQUIDO)</b>
----------	---



- (a) Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- (b) Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T).
- (c) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Temperatura del líquido [°C]	Resistencia [Ω]
5 (OTMP) ↔ 9 (E)	10	5,63
5 (OTMP) ↔ 9 (E)	140	0,072

- (d) Compruebe con el probador el aislamiento entre el terminal y la masa de la carrocería.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia
5 (OTMP) ↔ Masa de la carrocería	1 MΩ o superior

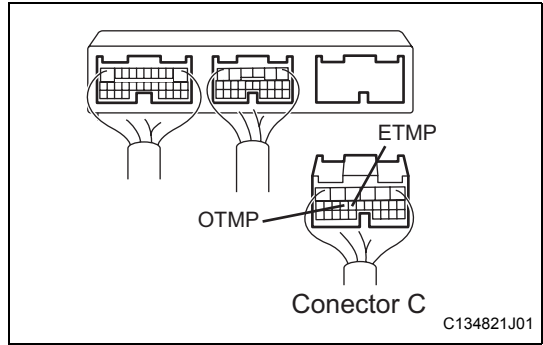
MAL

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

OK

2INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

AT



OBSERVACIÓN:  
Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- (a) Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- (b) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión y mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Temperatura del líquido [°C]	Resistencia [Ω]
C14 (OTMP) ↔ C13 (ETMP)	10	5,63
C14 (OTMP) ↔ C13 (ETMP)	140	0,072

OK

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

MAL

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

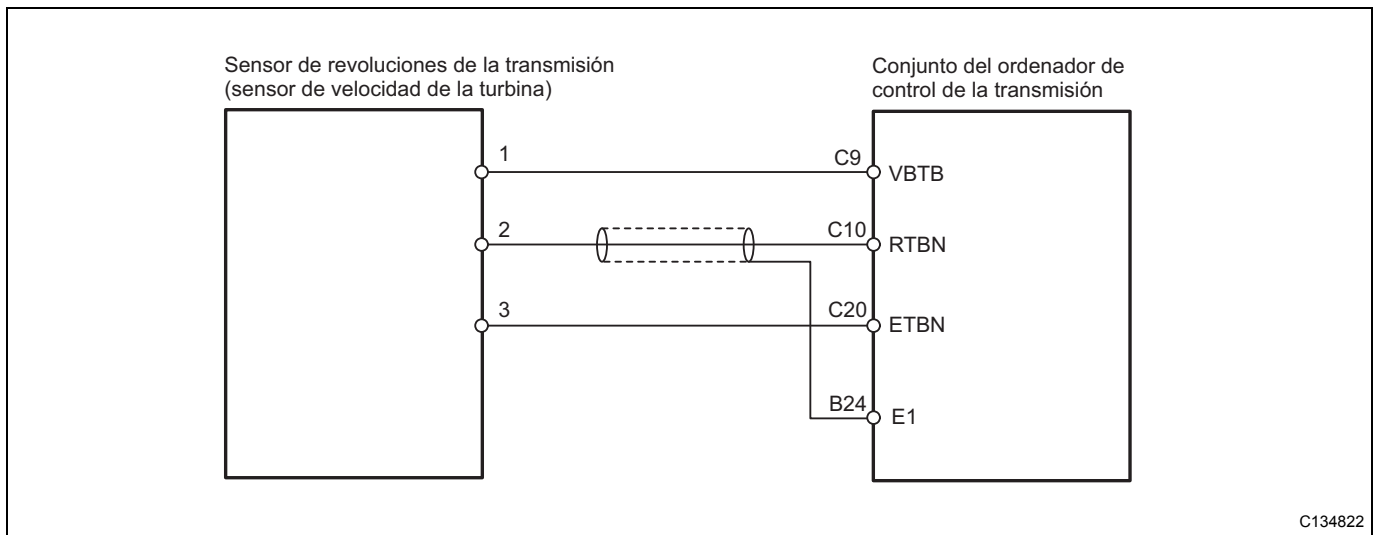
**DTC****P0715/37****No hay entrada para la velocidad de la turbina****DESCRIPCIÓN**

El sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina) emite señales de velocidad del eje de entrada al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

N° de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0715/37	1. Al ralentí con la palanca de cambios en la posición P o N, o conduciendo en la posición D 2. No hay entrada de señales de la velocidad de la turbina. 3. 2 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema del sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina))</li> <li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

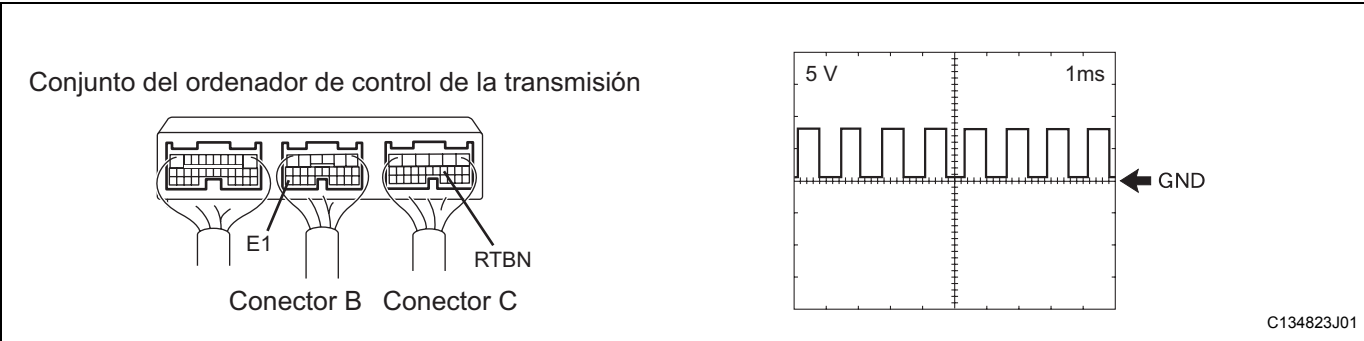
**OBSERVACIÓN:**

Si se emite P0715/37, inspeccione primero el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto (consulte la página AT-59).

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1**

**INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)**

- Inspeccione la forma de onda de salida.
- Conecte el DS-II entre los terminales C10 (RTBN) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.



Elemento	Estado
Conexión del probador	RTBN ↔ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Al ralentí tras el calentamiento

OBSERVACIÓN:

A medida que aumenta la velocidad de la turbina, el ciclo se acorta.

MAL

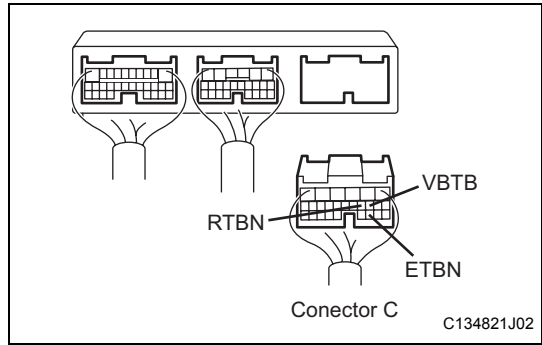
SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)

OK

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA) – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

AT



OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- (a) Desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina).
- (b) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión y mida con el probador la continuidad entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

Nº de terminal (símbolos de terminal)	Estándar
C20 (ETBN) ↔ 3 (E2)	Continuidad
C10 (RTBN) ↔ 2 (RTBN)	Continuidad
C9 (VBTB) ↔ 1 (V12)	Continuidad

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

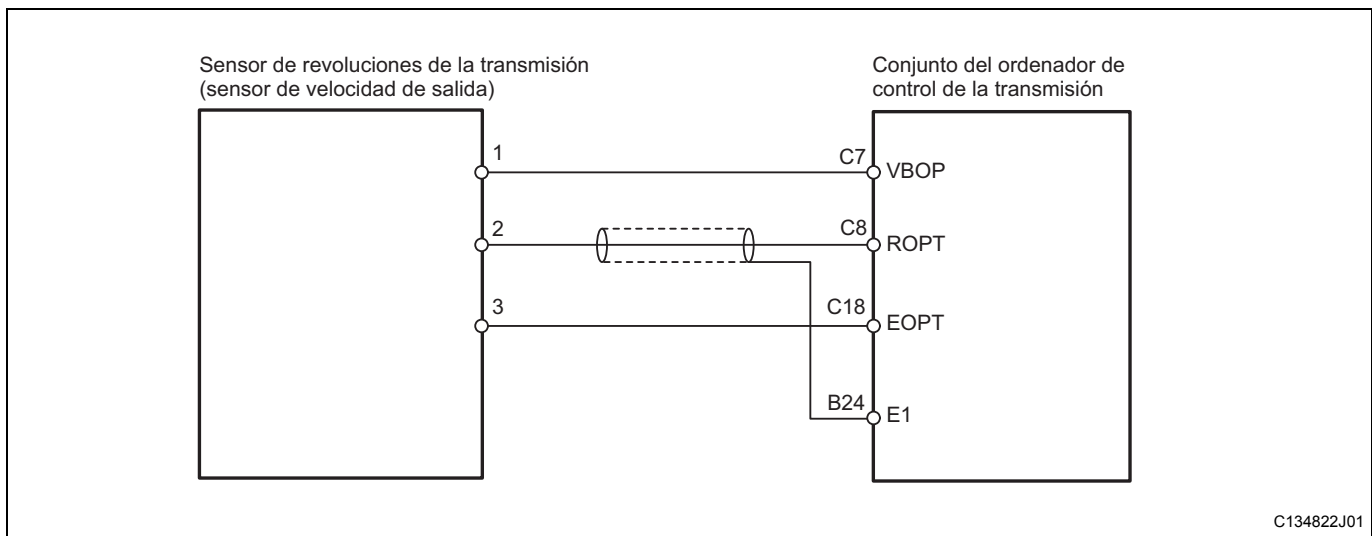
**DTC****P0720/42****No hay entrada para la velocidad de salida****DESCRIPCIÓN**

El sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de la velocidad de salida) emite señales de velocidad del eje de salida al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

Nº de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0720/42	1. Al conducir 2. No hay entrada de señales de la velocidad de salida, o la relación de la velocidad de la turbina es anómala. 3. 1 segundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la velocidad de salida)</li> <li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de la velocidad de salida)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

**OBSERVACIÓN:**

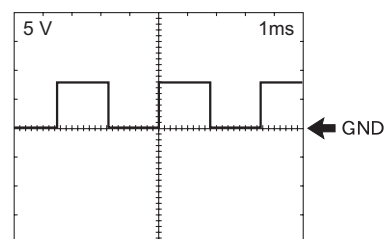
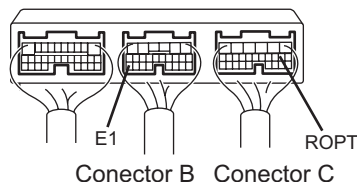
Si se emite P0720/42, inspeccione primero el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto (consulte la página AT-59).

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1**

**INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)**

- Inspeccione la forma de onda de salida.
- Conecte el DS-II entre los terminales C8 (ROPT) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.

Conjunto del ordenador de control de la transmisión



C134824J01

Elemento	Estado
Conexión del probador	ROPT ↔ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Si conduce a 20 km/h

OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de salida, el ciclo se acorta.

MAL

SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)

OK

2

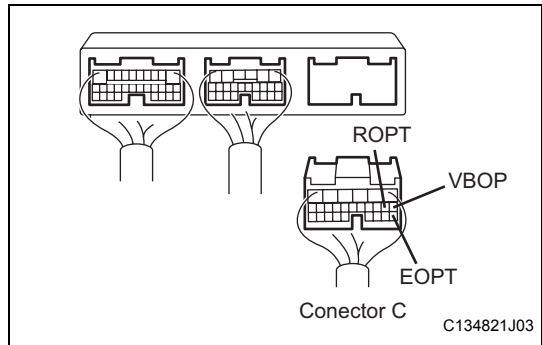
INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA) – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

OBSERVACIÓN:  
Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

(a) Desconecte el conector del sensor de velocidad de la turbina.

(b) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión y mida con el probador la continuidad entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:



N° de terminal (símbolos de terminal)	Estándar
C18 (EOPT) ↔ 3 (E2)	Continuidad
C8 (ROPT) ↔ 2 (ROPT)	Continuidad
C7 (VBOP) ↔ 1 (V12)	Continuidad

OK

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

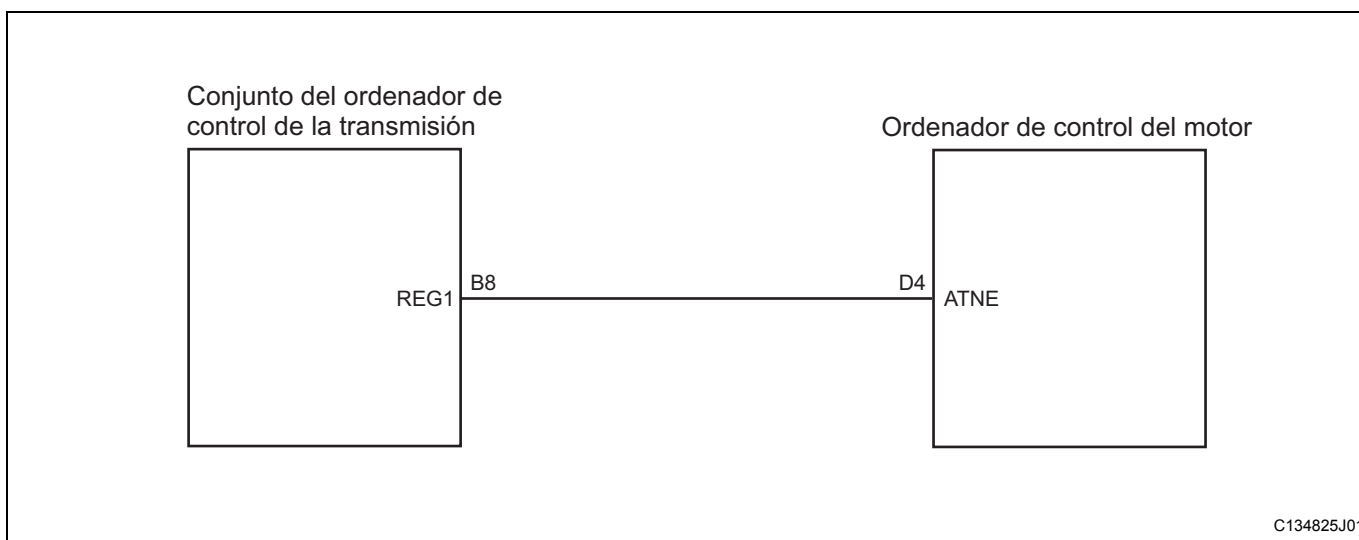
MAL

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

**DTC****P0725/86****No hay entrada para el régimen del motor****DESCRIPCIÓN**

Este DTC se emite cuando el ordenador de control del motor no envía las señales del régimen del motor al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

Nº de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0725/86	1. El motor está en marcha 2. Las señales del régimen del motor procedentes del ordenador de control del motor no se introducen en el conjunto del ordenador de control de la transmisión. 3. 0,5 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (ordenador de control del motor – conjunto del ordenador de control de la transmisión)</li> <li>Ordenador de control del motor</li> </ul>

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****OBSERVACIÓN:**

Lea los datos de imagen fija con el DS-II. Los datos de imagen fija registran aspectos del estado del motor cuando se produce una avería. Esta información es útil para la localización de averías.

**1**
**INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN – ORDENADOR DE CONTROL DEL MOTOR)**
**OBSERVACIÓN:**

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- Desconecte el conector B8 (REG1) del conjunto del ordenador de control de la transmisión y el conector D4 (ATNE) del ordenador de control del motor.
- Compruebe con un probador la continuidad entre los terminales (consulte la página AT-17 para ver los esquemas de los terminales del conjunto del ordenador de control de la transmisión y la página ES-16 para los esquemas de los terminales del ordenador de control del motor).

**Estándar:**
**Continuidad**



**MAL**

**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE  
CABLES O EL CONECTOR**

**OK**

**INSPECCIONE O SUSTITUYA EL ORDENADOR DE CONTROL DEL MOTOR**



<b>DTC</b>	<b>P0753/61</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 1</b>
<b>DTC</b>	<b>P0758/62</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 2</b>
<b>DTC</b>	<b>P0763/63</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 3</b>

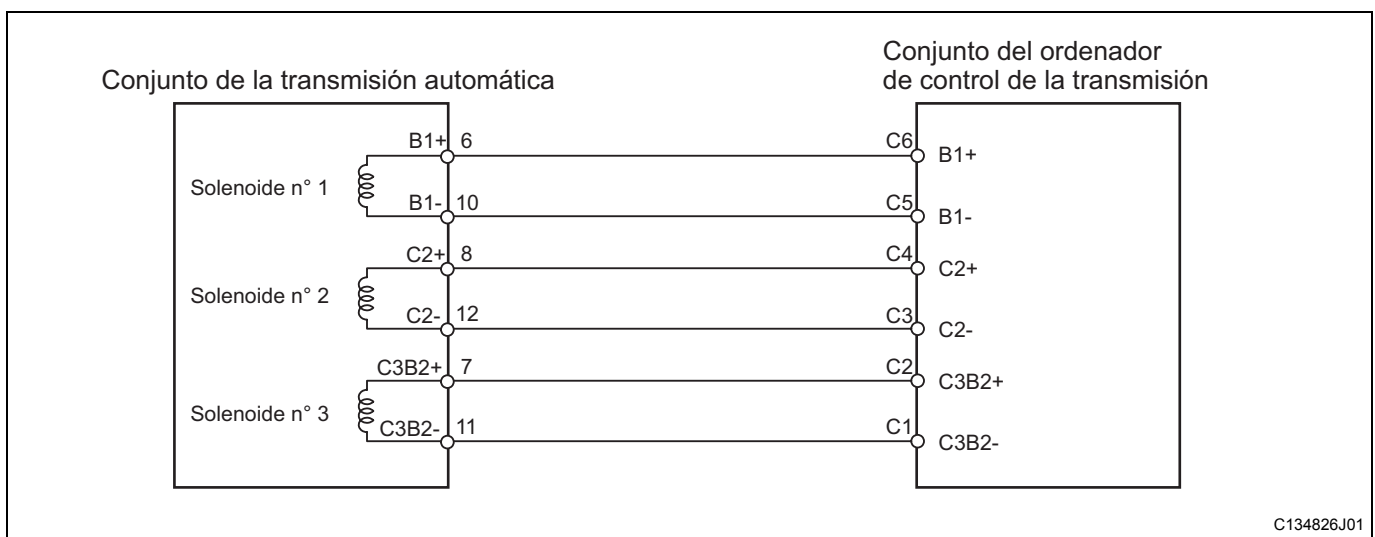
## DESCRIPCIÓN

El conjunto del ordenador de control de la transmisión combina los estados ON-OFF de los solenoides n° 1, n° 2 y n° 3 para cambiar la posición de conducción de la 1ª a la 4ª. Si hay un circuito abierto o un cortocircuito en cualquiera de los circuitos de la válvula solenoide, el conjunto del ordenador de control de la transmisión conecta o desconecta las otras válvulas solenoides normales como función a prueba de fallos. Además, si todas las válvulas solenoides están desactivadas, sólo estará disponible el circuito hidráulico mecánico, con lo que se podrá realizar el cambio manual (si hay un circuito abierto o un cortocircuito, el conjunto del ordenador de control de la transmisión deja de enviar corriente a la válvula solenoide averiada).

N° de DTC	1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0753/61	1. Cuando se envía corriente al solenoide n° 1 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 1 3. Continúa durante 0,03 segundos o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal del solenoide n° 1)</li> <li>Cable de la transmisión</li> <li>Solenoide n° 1</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P0758/62	1. Cuando se envía corriente al solenoide n° 2 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 2 3. Continúa durante 0,03 segundos o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal del solenoide n° 2)</li> <li>Cable de la transmisión</li> <li>Solenoide n° 2</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P0763/63	1. Cuando se envía corriente al solenoide n° 3 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 3 3. Continúa durante 0,03 segundos o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal del solenoide n° 3)</li> <li>Cable de la transmisión</li> <li>Solenoide n° 3</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

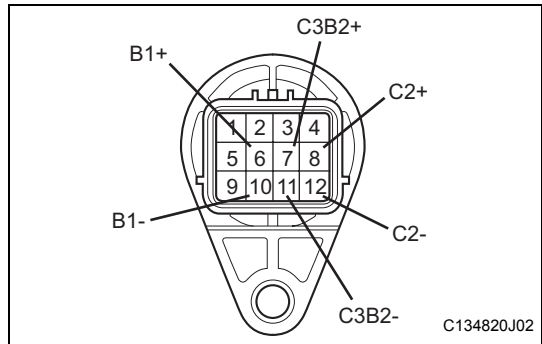
AT

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1 INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (N° 1/N° 2/N° 3)



SST 09990-97201

- (a) Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- (b) Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T).
- (c) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
6 (B1+) $\longleftrightarrow$ 10 (B1-)	5,1 a 5,5 (20°C)
8 (C2+) $\longleftrightarrow$ 12 (C2-)	5,1 a 5,5 (20°C)
7 (C3B2+) $\longleftrightarrow$ 11 (C3B2-)	5,1 a 5,5 (20°C)

- (d) Compruebe con el probador el aislamiento entre cada terminal y la masa de la carrocería.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
6 (B1+) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	1 M o superior
8 (C2+) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	1 M o superior
7 (C3B2+) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	1 M o superior

Resultado:

Estado	Vaya a
Error del solenoide n° 1	Vaya al paso A
Error del solenoide n° 2	Vaya al paso B
Error del solenoide n° 3	Vaya al paso C
No se emite ningún DTC	Vaya a OK

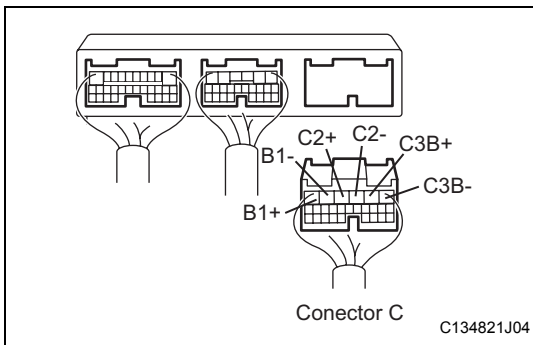
MAL (A)	VAYA AL PASO 3
MAL (B)	VAYA AL PASO 4
MAL (C)	VAYA AL PASO 5

OK

2 INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.



- (a) Conecte el conector del cable de la transmisión, y desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- (b) Mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

**Estándar:**

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
C6 (B1+) $\longleftrightarrow$ C5 (B1-)	5,1 a 5,5 (20°C)
C4 (C2+) $\longleftrightarrow$ C3 (C2-)	5,1 a 5,5 (20°C)
C2 (C3B2+) $\longleftrightarrow$ C1 (C3B2-)	5,1 a 5,5 (20°C)

**MAL**

**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR**

**OK**

**INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN**

**3**

**INSPECCIONE EL SOLENOIDE N° 1**

- (a) Desconecte el conector del solenoide n° 2 de control del embrague (solenoide n° 1).
- (b) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

**Estándar:**

5,1 a 5,5  $\Omega$  (20°C)

**MAL**

**SUSTITUYA EL SOLENOIDE N° 1**

**OK**

**REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**

**4**

**INSPECCIONE EL SOLENOIDE N° 2**

- (a) Desconecte el conector del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 2).
- (b) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

**Estándar:**

5,1 a 5,5  $\Omega$  (20°C)

**MAL**

**SUSTITUYA EL SOLENOIDE N° 2**

**OK**

**REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**

**AT**

5INSPECCIONE EL SOLENOIDE N° 3

- (a) Desconecte el conector del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 3).
- (b) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

Estándar:  
5,1 a 5,5 Ω (20°C)

OK

MAL

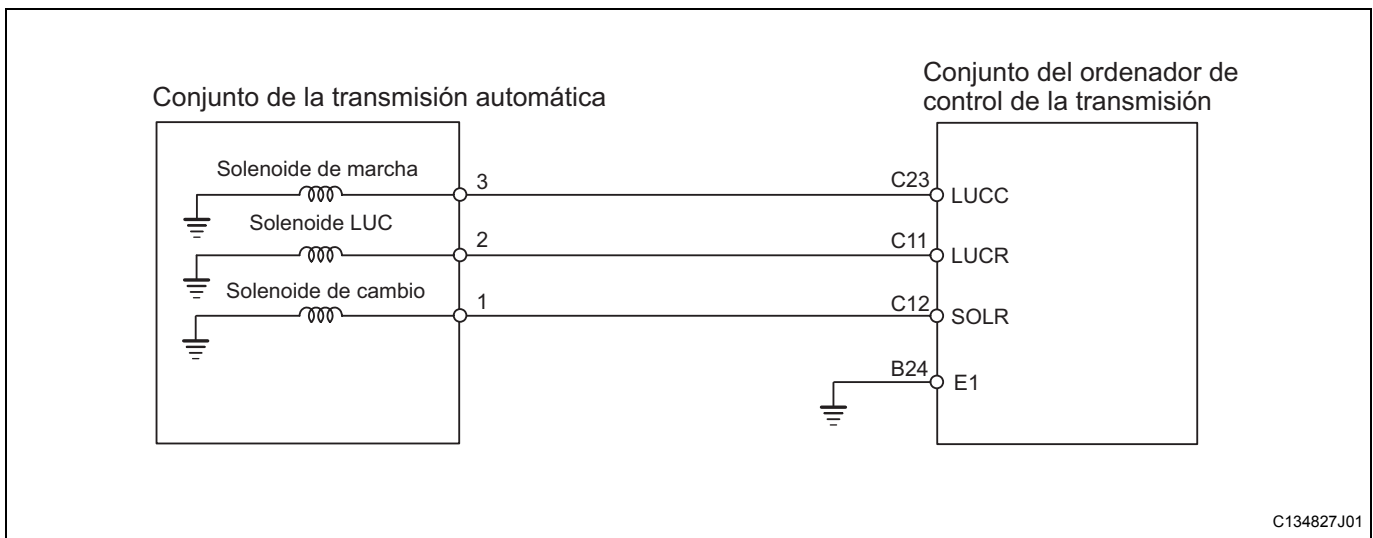
SUSTITUYA EL SOLENOIDE N° 3

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

**DTC****P0768/64****Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide de servicio****DESCRIPCIÓN**

El conjunto del ordenador de control de la transmisión controla el solenoide de servicio en el factor de marcha predeterminado.

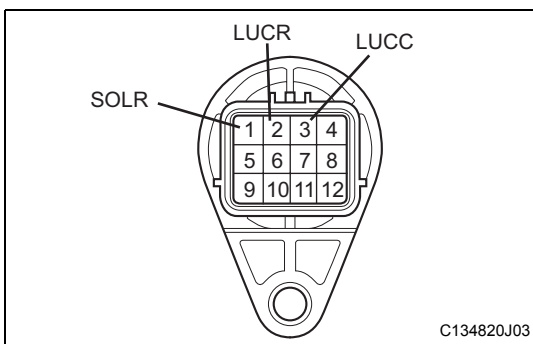
N° de DTC	1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0768/64	1. Cuando se envía corriente al solenoide de servicio 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUCC 3. 0,33 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal LUCC)</li> <li>Cable de la transmisión (sistema de la señal LUCC)</li> <li>Solenoide de servicio</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (LUCC)****SST 09990-97201**

- Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T).
- Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

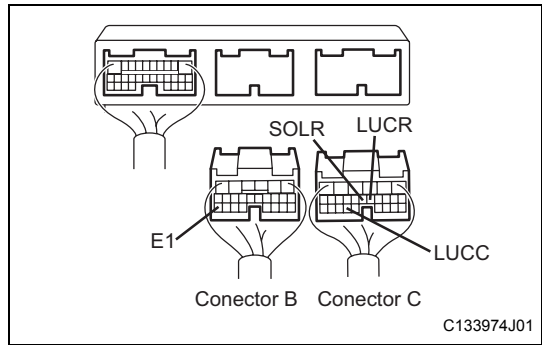
**Estándar:**

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
3 (LUCC) $\leftrightarrow$ Masa de la carrocería	11 a 13 (20°C)

**MAL****VAYA AL PASO 3****OK**

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN - CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)



OBSERVACIÓN:

Consulte los procedimientos y precauciones de inspección en la página IN-34.

- (a) Conecte el conector del cable de la transmisión, y desconecte los conectores B y C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- (b) Mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
C23 (LUCC) $\longleftrightarrow$ B24 (E1)	11 a 13 (20°C)

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

3

INSPECCIONE EL SOLENOIDE DE SERVICIO

- (a) Desconecte el conector del solenoide de servicio.
- (b) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

Estándar:

11 a 13  $\Omega$  (20°C)

MAL

SUSTITUYA EL SOLENOIDE DE SERVICIO

OK

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

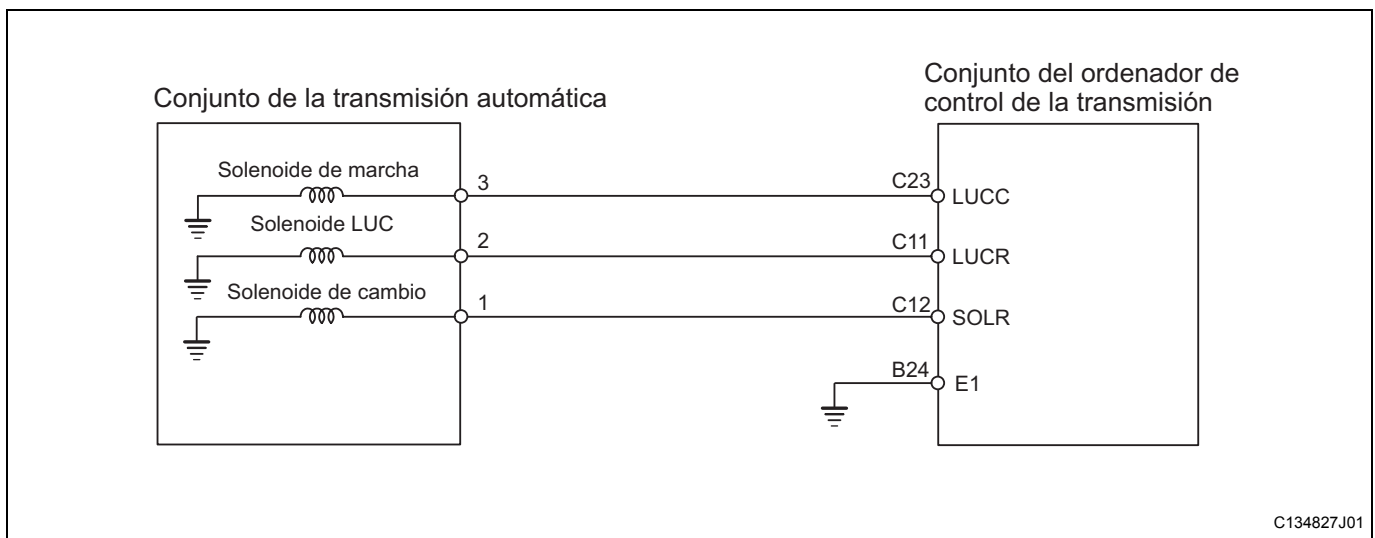
<b>DTC</b>	<b>P0773/65</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUC</b>
<b>DTC</b>	<b>P1780/66</b>	<b>Desconexión o cortocircuito en el solenoide de conmutación</b>

## DESCRIPCIÓN

El conjunto del ordenador de control de la transmisión controla el solenoide LUC en el factor de marcha predeterminado y ejecuta el enclavamiento.

N° de DTC	1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0773/65	1. Cuando se envía corriente al solenoide LUC 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUCC 3. 0,04 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal LUCR)</li> <li>Cable de la transmisión (sistema de la señal LUCR)</li> <li>Solenoide LUC</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P1780/66	1. Cuando se envía corriente al solenoide de conmutación 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide SOLR 3. 0,04 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal SOLR)</li> <li>Cable de la transmisión (sistema de la señal SOLR)</li> <li>Solenoide conmutador</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

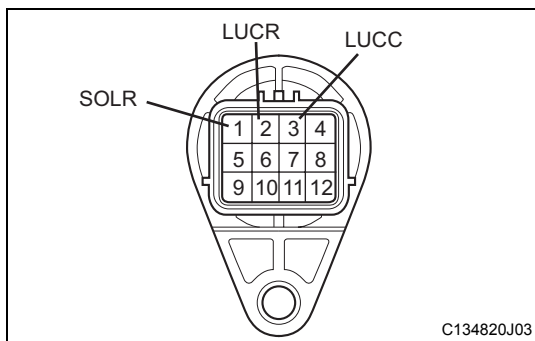
## DIAGRAMA DEL CIRCUITO



AT

## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

<b>1</b>	<b>INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (LUCR, SOLR)</b>
----------	--



### SST 09990-97201

- Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T)
- Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

### Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
2 (LUCR) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	14 a 18 (20°C)
1 (SOLR) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	14 a 18 (20°C)

Resultado

Status	Vaya a
Solenoides LUC	Vaya al paso A
Solenoides conmutador	Vaya al paso B
No se emite ningún DTC	Vaya a OK

MAL (A)

VAYA AL PASO 3

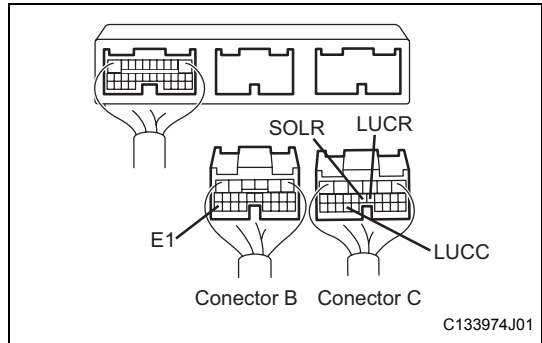
MAL (B)

VAYA AL PASO 4

OK

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)



OBSERVACIÓN:  
Consulte los procedimientos y precauciones de inspección en la página IN-34.

(a) Conecte el conector del cable de la transmisión, y desconecte los conectores B y C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

(b) Mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
C11 (LUCR) $\longleftrightarrow$ B24 (E1)	14 a 18 (20°C)
C12 (SOLR) $\longleftrightarrow$ B24 (E1)	14 a 18 (20°C)

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

AT

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

3

INSPECCIONE EL SOLENOIDE LUC

(a) Desconecte el conector del solenoide LUC.

(b) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador .

Estándar:

14 a 18  $\Omega$  (20°C)

MAL

SUSTITUYA EL SOLENOIDE LUC

OK

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

4

INSPECCIONE EL SOLENOIDE CONMUTADOR

(a) Desconecte el conector del solenoide conmutador.



- (b) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador .

**Estándar:**

**14 a 18  $\Omega$  (20°C)**

**MAL**

**SUSTITUYA EL SOLENOIDE CONMUTADOR**

**OK**

**REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**

**DTC****P1703/72****La velocidad de enclavamiento no coincide****DESCRIPCIÓN**

Este DTC se emite cuando el régimen del motor y la velocidad de enclavamiento difieren significativamente durante el enclavamiento directo.

N° de DTC	Condición de detección del DTC 1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P1703/72	1. Durante el enclavamiento directo 2. El régimen del motor y la velocidad de enclavamiento difieren significativamente. 3. 2 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto del cuerpo de la válvula</li> <li>• Conjunto del convertidor de par</li> <li>• Conjunto de la transmisión</li> </ul>

**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****COMPRUEBE LA PRESIÓN DEL LÍQUIDO**

- (a) Levante el vehículo.
- (b) Arranque el motor.
- (c) Pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 3ª y siga acelerando. Mida la presión LUC ON y la presión LUC OFF durante el enclavamiento directo.

**Estándar:**

**617 - 715 kPa (6,5 - 7,3 kgf/cm) (presión LUC ON - presión LUC OFF)**

**OBSERVACIÓN:**

Para medir de nuevo la temperatura del líquido después de que aparezca la advertencia, detenga el vehículo, cambie a la posición N (libere el fallo), y cambie de nuevo a la posición D. A continuación empiece a medir.

**MAL****SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA****OK****2****INSPECCIONE EL CONVERTIDOR DE PAR****OBSERVACIÓN:**

Consulte el procedimiento de inspección del conjunto del convertidor de par en la página IN-34.

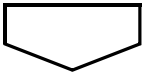
**MAL****SUSTITUYA EL CONVERTIDOR DE PAR****OK****REPARE O SUSTITUYA EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA****AT**

**DTC****P1706/31****Error en el par motor****DESCRIPCIÓN**

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
P1706/31	Error en el sistema del motor	Sistema del motor

**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL SISTEMA DE MANDO DEL MOTOR**

- (a) Compruebe si hay DTC del sistema del motor con el DS-II (consulte los procedimientos en la página ES-8) (consulte la tabla de DTC en la página ES-3).

**VAYA A LA TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO**

DTC	P1711/41	Error de la señal del sensor de la mariposa
-----	----------	---

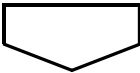
DESCRIPCIÓN

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
P1711/41	Errores en el sistema del sensor de la mariposa	Sistema del sensor de la mariposa

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	INSPECCIONE EL SISTEMA DE MANDO DEL MOTOR
---	---

- (a) Inspeccione el sistema del sensor de la mariposa (consulte la página ES-39).

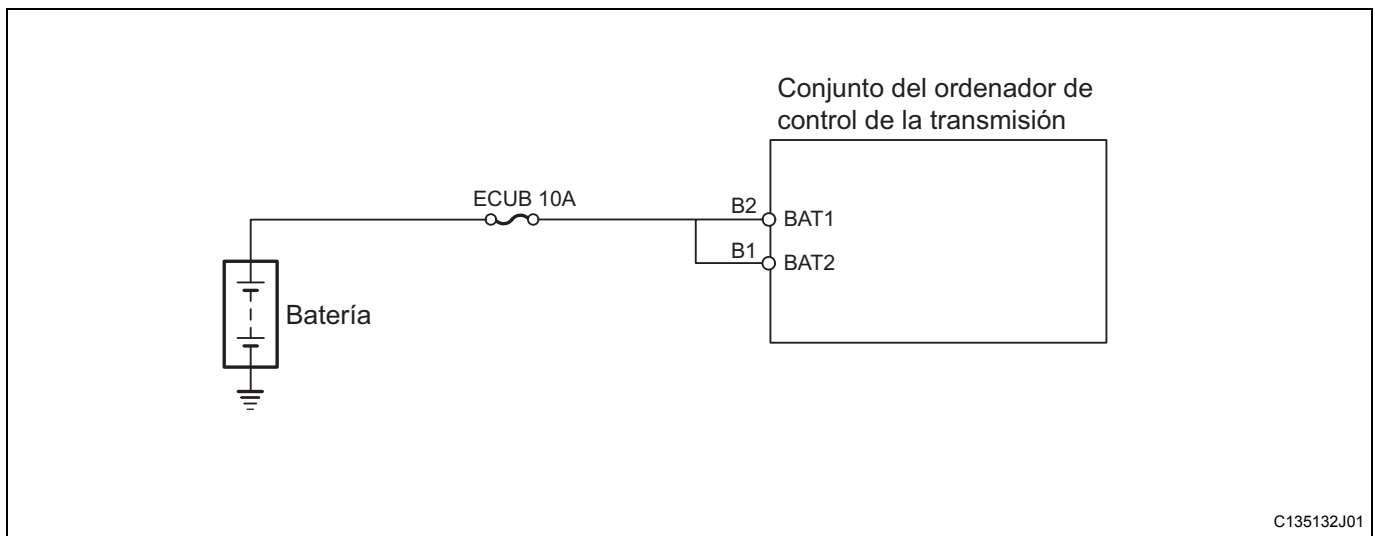
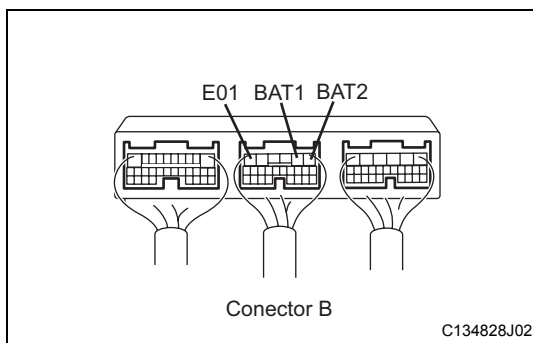


VAYA AL SISTEMA DEL SENSOR DE LA MARIPOSA
---

**DTC****P1730/21****Error de la fuente de alimentación del sistema de la batería****DESCRIPCIÓN**

Este DTC se emite cuando la fuente de alimentación del sistema de la batería (BAT1, BAT2) se interrumpe de forma anómala durante cierto tiempo.

N° de DTC	Condición de detección del DTC 1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Período de error	Área posiblemente afectada
P1730/21	1. Siempre 2. La fuente de alimentación del sistema de la batería (BAT1, BAT2) está interrumpida. 3. 0,1 segundos	Mazo de cables o conector (sistema de la fuente de alimentación de la batería)

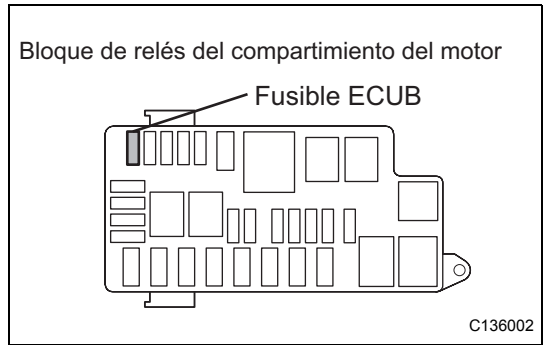
**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (INSPECCIÓN DE LA TENSIÓN)**

(a) Mida la tensión entre los terminales del conector del ordenador de control de la transmisión con el probador.

Terminal (nombre del terminal)	Estándar
B2 (BAT1) - B6 (E01)	10 a 14 V
B1 (BAT2) - B6 (E01)	10 a 14 V

**OK****CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE SISTEMAS CONTROLADOS POR UNA ECU****MAL**

2INSPECCIONE EL FUSIBLE (ECUB)



- (a) Extraiga el fusible ECUB del bloque de relés del compartimiento del motor.
- (b) Verifique la continuidad con el probador.

Estándar:

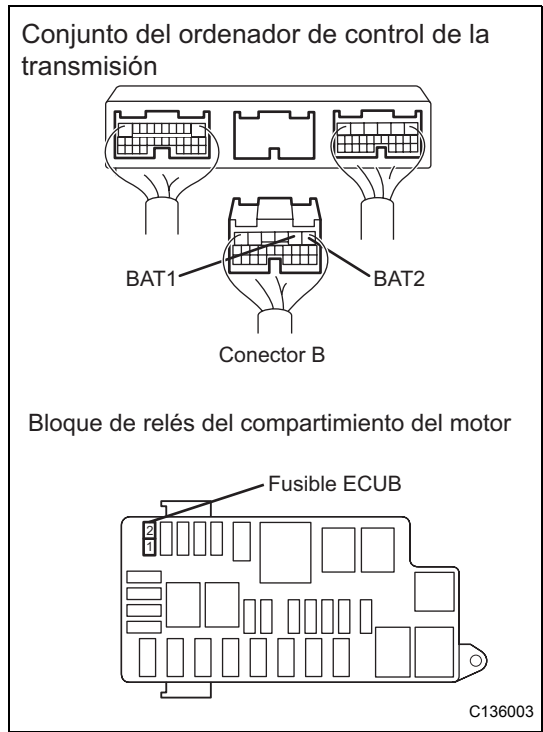
Continuidad

MAL

SUSTITUYA LOS FUSIBLES

OK

3INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN – FUSIBLE ECUB)



OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- (a) Desconecte el conector B del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- (b) Extraiga el fusible ECUB del bloque de relés del compartimiento del motor.
- (c) Verifique con el probador la continuidad y los cortocircuitos entre el conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión del lado del vehículo y el soporte del fusible ECUB (consulte el esquema de terminales en la página AT-17).

Estándar:

Terminal (nombre del terminal) Conjunto del ordenador de control de la transmisión ↔ Soporte del fusible ECUB	Estándar
B2 (BAT1) ↔ 2	Hay continuidad y no hay cortocircuitos entre los restantes terminales o la masa de la carrocería.
B1 (BAT2) ↔ 2	Hay continuidad y no hay cortocircuitos entre los restantes terminales o la masa de la carrocería.

AVISO:

Al tomar la medición con la sonda de prueba, no presione las sondas con demasiada fuerza porque puede dañar la parte del soporte.

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE  
CABLES O EL CONECTOR

OK

COMPROBACIÓN DE PROBLEMAS INTERMITENTES

AT

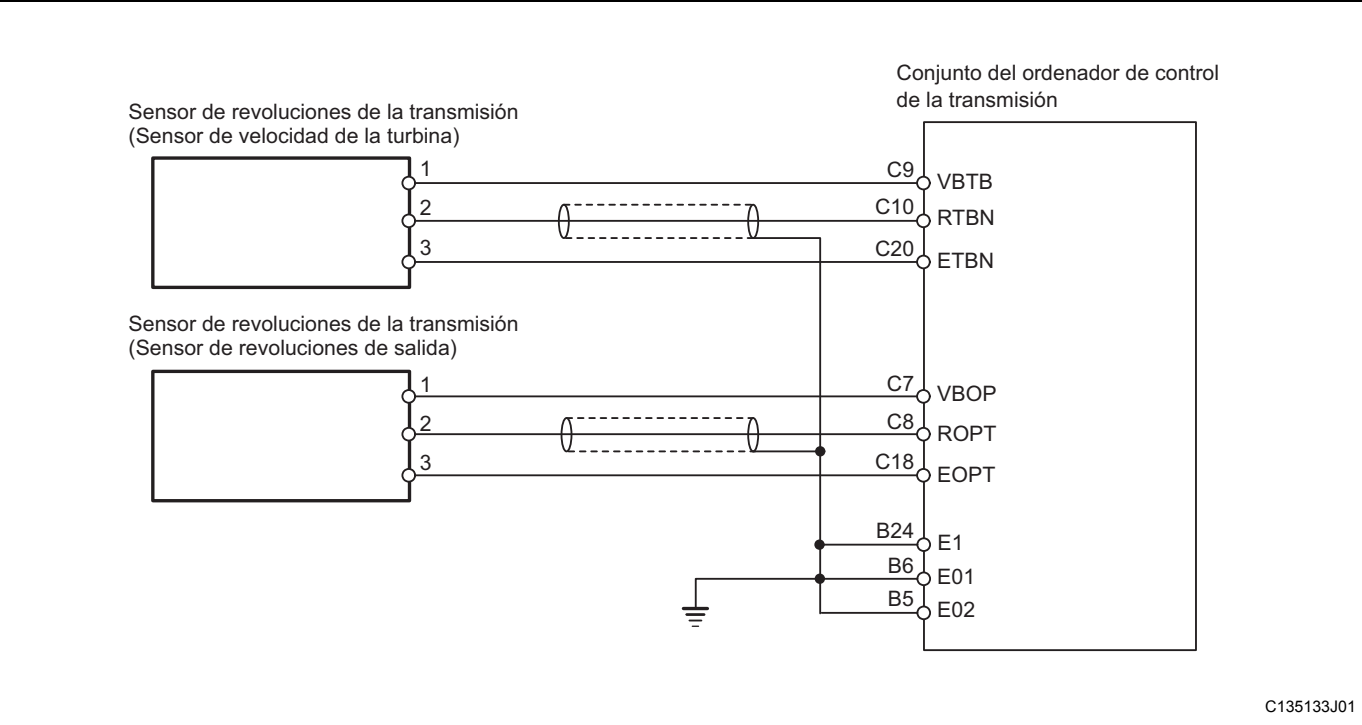
DTC	P1731/22	Error de la fuente de alimentación del sistema del sensor
-----	----------	---

DESCRIPCIÓN

Este DTC se emite cuando no hay entrada de los sistemas del sensor de velocidad durante cierto tiempo.

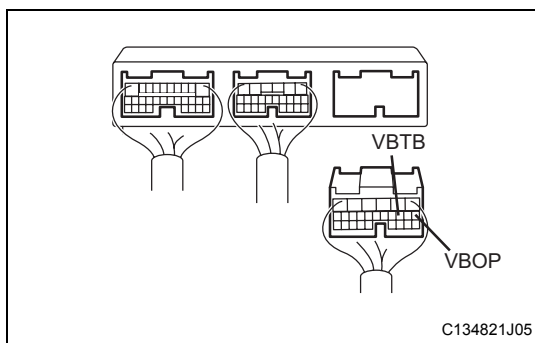
N° de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P1731/22	1. Siempre 2. No hay entrada del sensor de velocidad de la turbina y el sensor de la velocidad de salida 3. 0,1 segundos	<ul style="list-style-type: none"><li>INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)</li><li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina)</li><li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de la velocidad de salida)</li></ul>

DIAGRAMA DEL CIRCUITO





## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

**1****INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN – MASA DE LA CARROCERÍA)****OBSERVACIÓN:**

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Verifique con el probador la continuidad entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

**Estándar:**

Nº de terminal (terminal de medición)	Estándar
C9 (VBTB) ↔ Masa de la carrocería	Continuidad
C7 (VBOP) ↔ Masa de la carrocería	Continuidad

**MAL****REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR****OK****2****INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)**

- Conecte el DS-II al DLC.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para comprobar si hay DTC (consulte la página AT-13).
- Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de velocidad de la turbina), asegúrese de que P1731/22 se borra.

**Estándar:**

**EI DTC P1731/22 se borra.**

**OBSERVACIÓN:**

Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de velocidad de la turbina), observe que se mostrará P0715/37.

**OK****SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)****MAL****3****INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)**

- Conecte el DS-II al DLC.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para comprobar si hay DTC (consulte la página AT-13).
- Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de la velocidad de salida), asegúrese de que P1731/22 se borra.

**Estándar:**

**EI DTC P1731/22 se borra.**

## OBSERVACIÓN:

Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de la velocidad de salida), observe que se mostrará P0720/42.

**MAL****CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN  
DE AVERÍAS DE SISTEMAS CONTROLADOS  
POR UNA ECU****OK****SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA  
VELOCIDAD DE SALIDA)**

<b>DTC</b>	<b>U0100/82</b>	<b>Error de recepción de la comunicación de la EFI</b>
------------	-----------------	--

<b>DTC</b>	<b>U0101/85</b>	<b>Error de envío de la comunicación de la EFI</b>
------------	-----------------	--

**DESCRIPCIÓN**

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
U0100/82	No se pueden recibir las señales de comunicación procedentes del ordenador de control del motor.	Comunicaciones CAN
U0101/85	No se pueden enviar las señales de comunicación procedentes del ordenador de control del motor.	Comunicaciones CAN

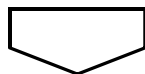
**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN**

<b>1</b>	<b>LEA LOS DTC</b>
----------	--------------------

(a) Registre los DTC.

OBSERVACIÓN:

Si se emiten simultáneamente un DTC de error de comunicaciones CAN y el DTC de error del sensor correspondiente, realice la localización de averías de los códigos de error del sensor después de que la comunicación vuelva al estado normal.



**VAYA A LA SECCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES CAN**

**AT**

# CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

1. Antes del desmontaje, limpie cualquier resto de arena o barro adherido al exterior de la transmisión para evitar que penetre en su interior.
2. Dado que cualquier partícula extraña que quede en el cárter de aceite puede penetrar en el cuerpo de la válvula, no coloque el lado del cárter de aceite hacia arriba hasta que se haya retirado el cárter.
3. Cuando retire e instale piezas de la transmisión, realice la operación con guantes de vinilo o con las manos desnudas. No emplee guantes de algodón o trapos para que evitar que las partículas o las hebras de algodón penetren en las piezas.
4. Organice y coloque siempre las piezas desmontadas del modo adecuado para protegerlas del polvo y otras partículas extrañas.
5. Aplique ATF a las superficies deslizantes y giratorias antes de instalarlas.
6. Tenga cuidado de no dañar las superficies de ajuste de la caja, porque se producirían fugas de líquido.
7. El ATF es el líquido que deberá añadir.
8. No es necesario comprobar el nivel del líquido en el mantenimiento periódico. No obstante, si detecta fugas o escapes, sí deberá comprobarlo.

# LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## INSPECCIÓN

### 1. LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN

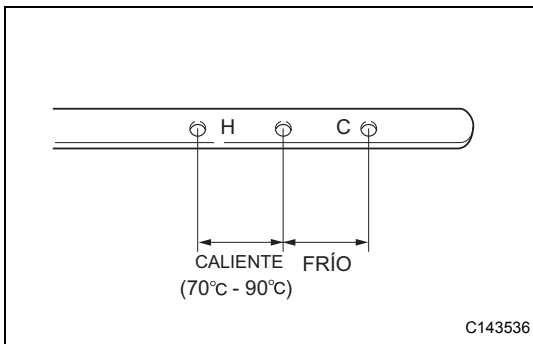
#### AVISO:

- Si el nivel de líquido es demasiado alto o bajo, podría causar problemas.
- Compruebe el régimen de ralentí antes de esta inspección.
- Detenga el vehículo en una superficie nivelada.
- Realice esta inspección con la transmisión totalmente calentada (temperatura del ATF de 70 a 90°C).
- El ATF es el líquido que deberá añadir.

- (a) Aplique el freno de estacionamiento.
- (b) Arranque el motor con el pedal del freno pisado.
- (c) Con el motor en régimen de ralentí, mueva lentamente la palanca de cambios de la posición P a la posición L y a continuación vuelva a ponerla en la posición P.
- (d) Con el motor en régimen de ralentí, tire de la varilla indicadora del nivel y limpie el líquido de la varilla con un trapo. Vuelva a insertar la varilla y compruebe que el nivel del líquido está dentro del intervalo HOT de la varilla indicadora.

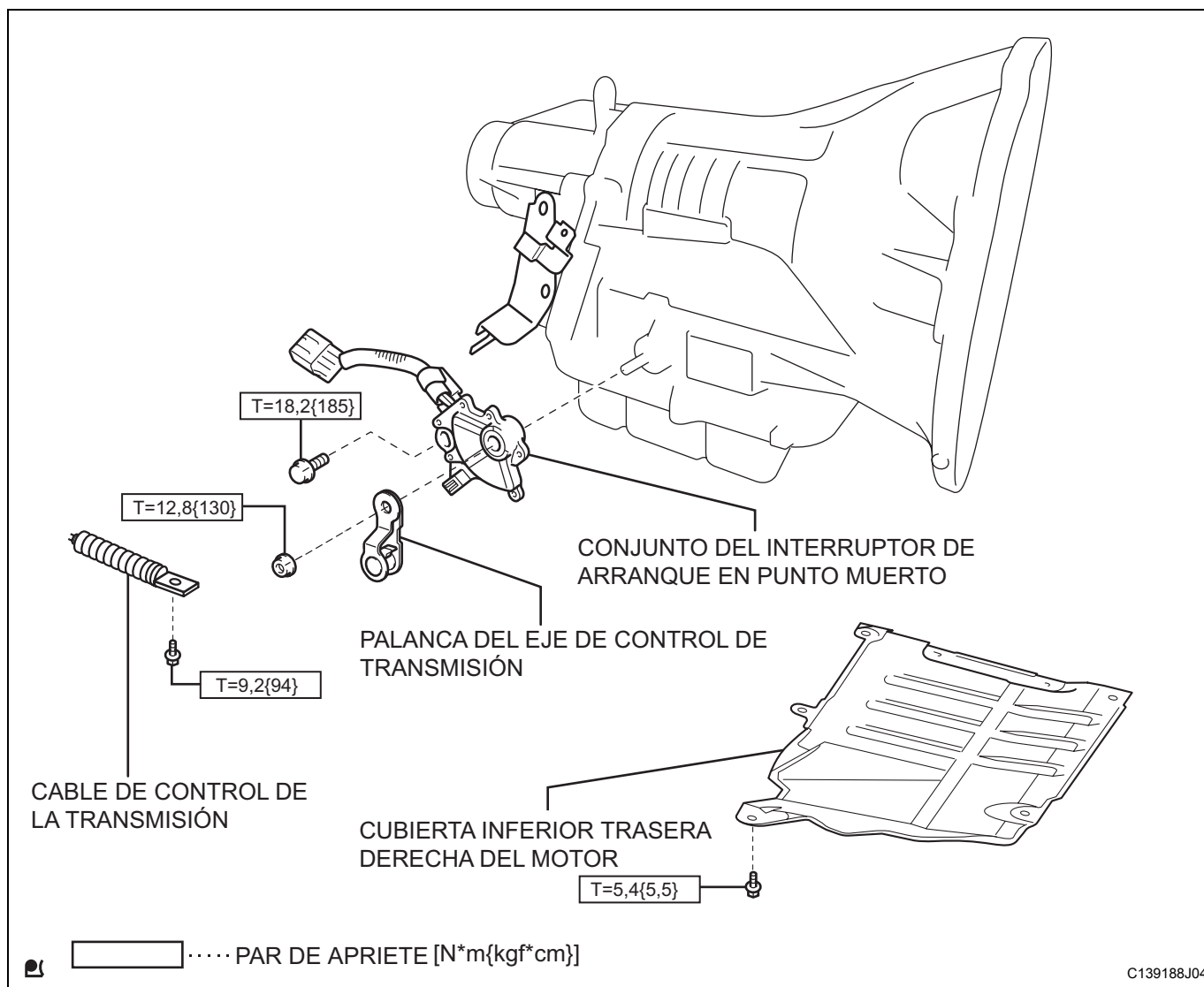
#### AVISO:

- Si la temperatura del líquido es baja (de 20 a 30 °C), como cuando se cambia el líquido, ajuste el nivel de líquido al intervalo COOL de la varilla indicadora y a continuación vuelva a comprobar el nivel con la transmisión totalmente calentada.
  - Si el nivel del líquido difiere entre la parte delantera y trasera de la varilla, compruebe con el nivel más bajo.
- (e) Si el nivel del líquido es bajo, compruebe si hay fugas del líquido.



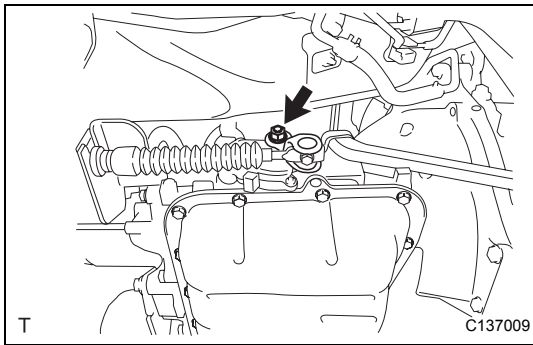
# CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

## COMPONENTES



## EXTRACCIÓN

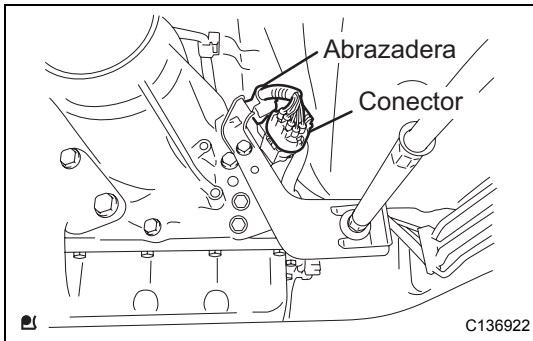
1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
3. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (consulte la página AT-70)
4. EXTRAIGA LA PALANCA DEL EJE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Coloque la palanca de cambios en punto muerto.



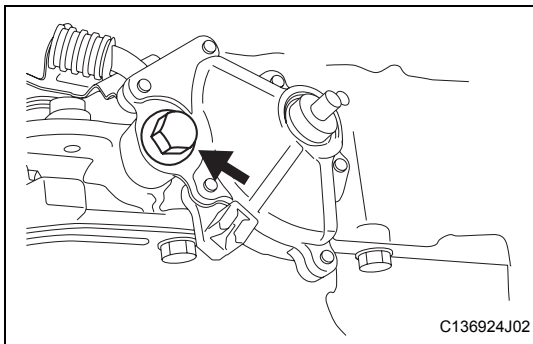
- (b) Quite la tuerca y extraiga la palanca del eje de control de la transmisión del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

**5. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO**

- (a) Desconecte el conector.

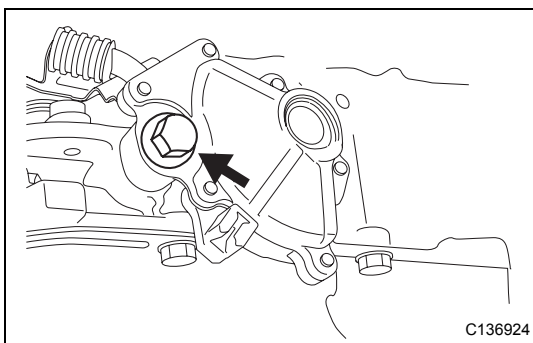


- (b) Desconecte la abrazadera del mazo de cables.



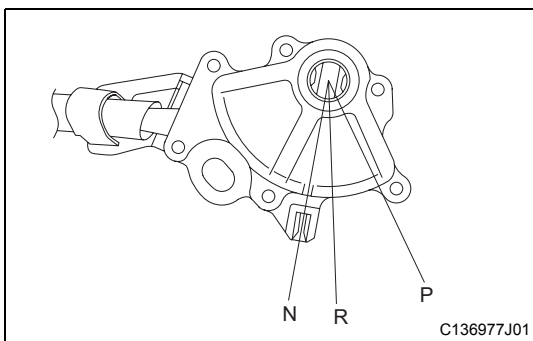
- (c) Quite el perno y extraiga el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## INSTALACIÓN

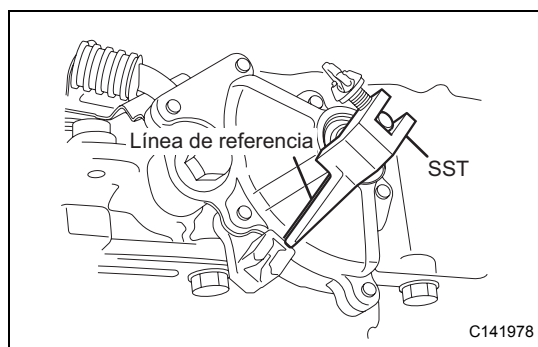


**1. INSTALE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO**

- (a) Instale provisionalmente el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto con el perno  
(b) Instale provisionalmente la palanca del eje de control de la transmisión.



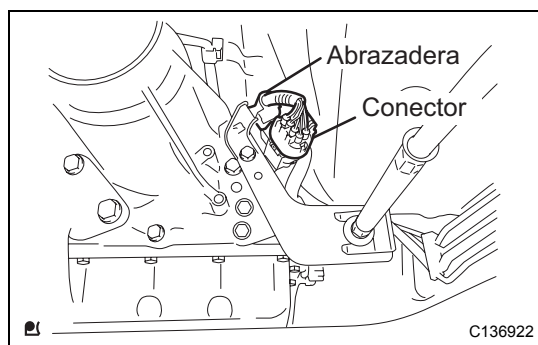
- (c) Gire la palanca del eje de control de la transmisión en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que pare (posición P) y gírela 2 muescas en el sentido de las agujas del reloj para fijarla en la posición N.



- (d) Instale la SST y gire la parte del interruptor de forma que la parte del medidor de la SST y la línea estándar del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto coincidan. Apriete el perno al par especificado.

**SST 09302-87201**

**Par de apriete: 18,2 N\*m (185 kgf\*cm)**



- (e) Conecte el conector al conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## 2. APRIETE BIEN LA PALANCA DEL EJE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- (a) Apriete la palanca del eje de control de la transmisión con la tuerca.

**Par de apriete: 12,8 N\*m (130 kgf\*cm)**

## 3. INSTALE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (consulte la página AT-75)

## 4. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

## 5. INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

- (a) Pise el pedal del freno de estacionamiento y coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- (b) Pise el pedal del freno y asegúrese de que el motor arranca cuando coloca la palanca en las posiciones N o P, pero no lo hace en otras posiciones.
- (c) Verifique si las luces de marcha atrás se encienden y el avisador acústico de marcha atrás suena cuando coloca la palanca de cambios en la posición R, pero no funcionan en otras posiciones.

## 6. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR

# AJUSTE

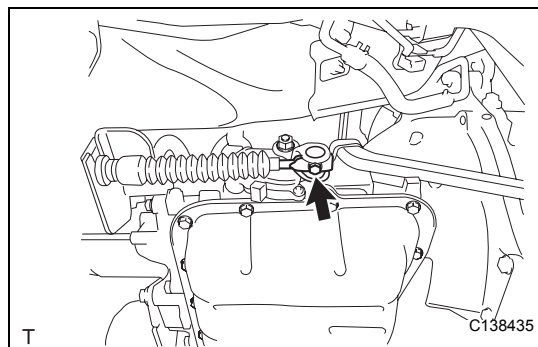
## 1. AJUSTE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

- (a) Coloque la palanca de cambios en punto muerto.
- (b) Quite el perno y el cable de control de la transmisión.

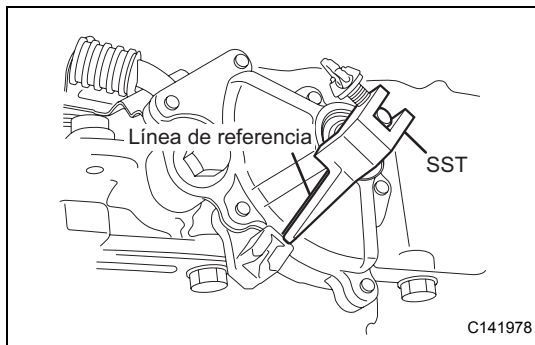
### AVISO:

**No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.**

- (c) Retire la tuerca y la palanca del eje de control de la transmisión.
- (d) Afloje el perno de montaje del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.







- (e) Instale la SST y gire la parte del interruptor de forma que la parte del medidor de la SST y la línea estándar del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto coincidan.

**SST 09302-87201**

- (f) Apriete el perno de montaje del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

**Par de apriete: 18,2 N\*m (185 kgf\*cm)**

- (g) Instale la palanca del eje de control de la transmisión con la tuerca.

- (h) Instale el cable de control de la transmisión con el perno.

**Par de apriete: 9,2 N\*m (94 kgf\*cm)**

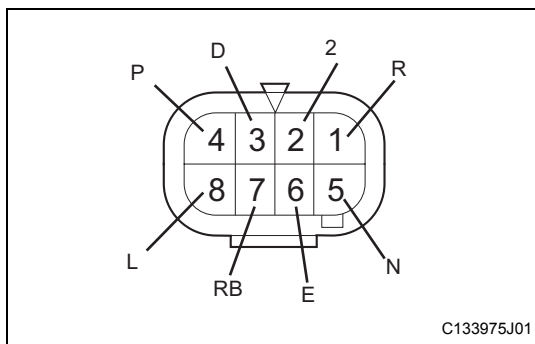
- (i) Tras el ajuste, inspeccione el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## INSPECCIÓN

### 1. COMPRUEBE LA CONTINUIDAD

- (a) Utilice el probador para verificar la continuidad entre los terminales del conector.

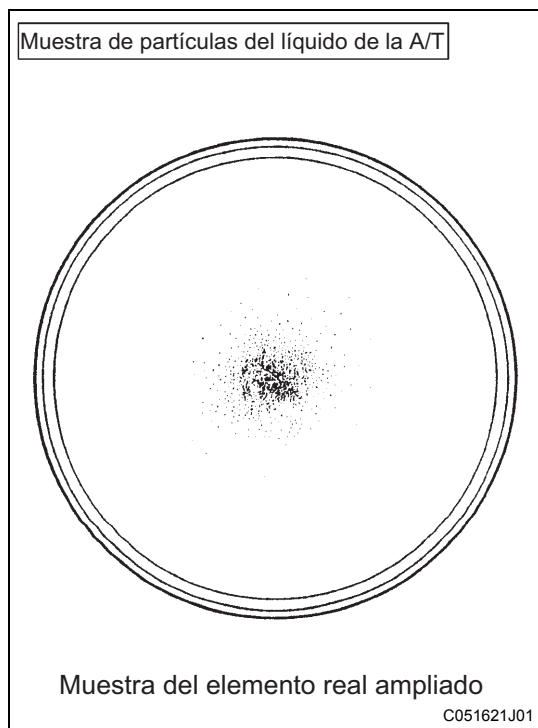
**Estándar:**



Posición de la palanca de cambios	N° de terminal (símbolos de terminal)	Continuidad
Posición P	6 (E) ↔ 4 (P)	Continuidad
Posición R	1 (R) ↔ 7 (RB)	Continuidad
Posición N	6 (E) ↔ 5 (N)	Continuidad
Posición D	6 (E) ↔ 3 (D)	Continuidad
Posición 2	6 (E) ↔ 2 (2)	Continuidad
Posición L	6 (E) ↔ 8 (L)	Continuidad

# CONVERTIDOR DE PAR Y PLACA IMPULSORA

## INSPECCIÓN



### 1. INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL CONVERTIDOR DE PAR

- (a) Determine el estado del conjunto del convertidor de par.
- (1) Si el resultado de la inspección del convertidor de par cumple las normas de sustitución, sustituya el convertidor de par.

#### Estándar:

**Se oye un sonido metálico procedente de la unidad del convertidor de par durante la prueba de calado, o cuando la palanca de cambios está en la posición N. El embrague unidireccional se mueve libremente o está bloqueado en ambas direcciones.**

**La cantidad de polvo fino en el líquido de la transmisión automática excede el límite de la muestra (consulte la muestra).**

#### OBSERVACIÓN:

La muestra de polvo del ATF presenta aproximadamente 25 ml de ATF (el envase de un carrete de 35 mm) tomados del convertidor extraído.

- (b) Cambie el líquido de la transmisión automática del convertidor de par.
- (1) Si el ATF está descolorido y/o presenta un olor desagradable, remueva bien el ATF presente en el convertidor de par y drénelo con la instalación dirigida hacia arriba.

- (c) Limpie e inspeccione el refrigerador de aceite y el tubo de lubricación.

- (1) Si se realiza la inspección del convertidor de par y la sustitución del ATF, limpie el refrigerador de aceite y el tubo de lubricación.

#### OBSERVACIÓN:

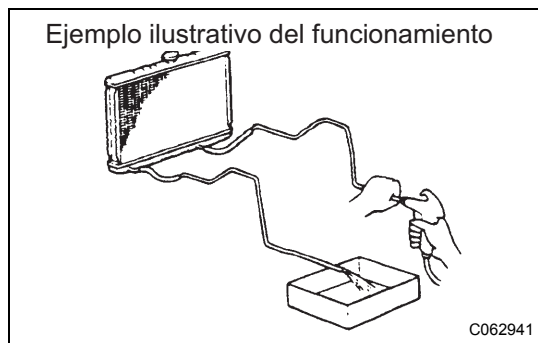
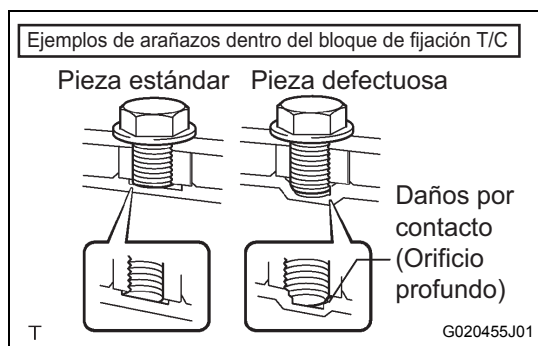
- Aplique aire comprimido a 196 kPa (2 kgf/cm<sup>2</sup>) desde la manguera de entrada.
- Si se encuentra una gran cantidad de polvo fino en el ATF, utilice una bomba aspirante-impelente para añadir ATF nuevo y a continuación límpielo de nuevo.

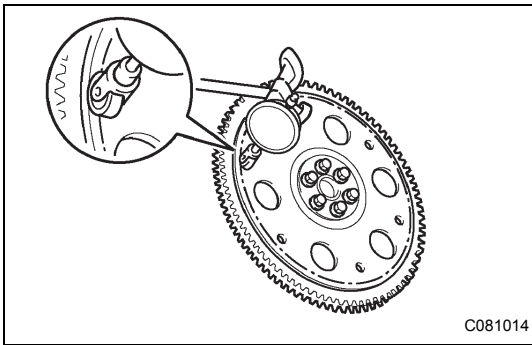
- (2) Si el líquido de la transmisión automática está turbio, inspeccione el refrigerador de aceite (radiador).

- (d) Evite deformar el convertidor de par y dañar el engranaje de la bomba de aceite.

- (1) Si hay daños en el extremo del perno de montaje y en el fondo del orificio de montaje del convertidor de par, sustituya el perno y el convertidor de par.
- (2) Todos los pernos de montaje deben tener la misma longitud (0,5 mm como máximo).

AT



**2. INSPECCIONE LA PLACA IMPULSORA Y LA CORONA DENTADA****(a) INSPECCIONE LA PLACA IMPULSORA**

- (1) Compruebe el descentramiento de la placa impulsora con un indicador de cuadrante.

**Estándar:****0,25 mm****OBSERVACIÓN:**

Si el valor no es el especificado, sustituya la placa impulsora y la corona dentada.

**(b) INSPECCIONE LA CORONA DENTADA**

- (1) Verifique si existen daños en la corona dentada.

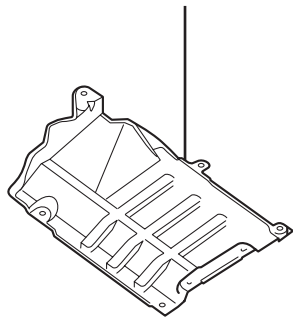
**OBSERVACIÓN:**

Si la corona dentada está dañada, sustituya la placa impulsora y la corona dentada.

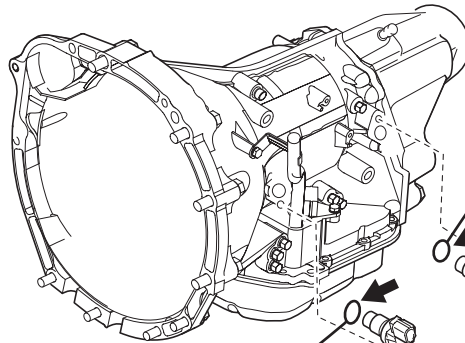
# SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES

CUBIERTA INFERIOR TRASERA  
DERECHA DEL MOTOR



x7  
T=5,4{55}



● JUNTA TÓRICA

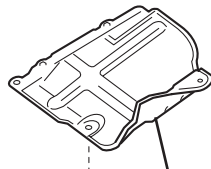
● JUNTA TÓRICA

T=8,4{85}

SENSOR DE REVOLUCIONES  
DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR  
DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)

T=8,4{85}

SENSOR DE REVOLUCIONES DE  
LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE  
VELOCIDAD DE LA TURBINA)

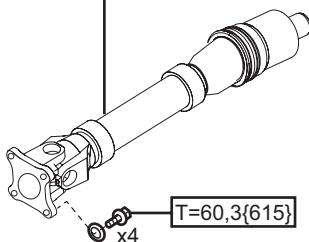


x4  
T=5,4{55}

CUBIERTA INFERIOR TRASERA  
IZQUIERDA DEL MOTOR

4WD

CONJUNTO DEL ÁRBOL DE  
TRANSMISIÓN DELANTERO



T=60,3{615}

TRAVESAÑO INFERIOR DE LA  
SUSPENSIÓN DELANTERA

T=68{693}

T=68{693}

← .....APLIQUE ATF



..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

● .....PIEZA NO REUTILIZABLE

## EXTRACCIÓN

1. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
2. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
3. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
4. **DRENE EL LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD)**  
(consulte la página TF-7)
5. **RETIRE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (PARA 4WD)** (consulte la página PR-3)
6. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD)** (consulte la página PR-3)
7. **EXTRAIGA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN**
  - (a) Desconecte el conector.
  - (b) Retire el perno, los sensores de revoluciones de la transmisión y la junta tórica.

## INSTALACIÓN

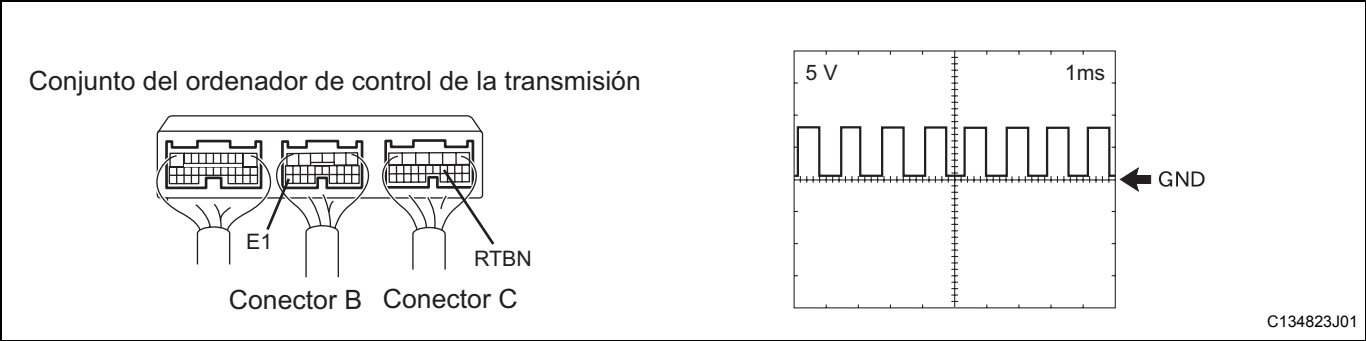
1. **INSTALE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN**
  - (a) Recubra una junta tórica nueva con ATF e instálela en el sensor de revoluciones de la transmisión.
  - (b) Instale cada sensor de revoluciones de la transmisión con el perno.  
**Par de apriete: 8,4 N\*m (85 kgf\*cm)**
  - (c) Conecte el conector.
2. **INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD)** (consulte la página PR-4)
3. **INSTALE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (PARA 4WD)** (consulte la página PR-4)
4. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD)**  
(consulte la página TF-6)
5. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
6. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
7. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
8. **COMPRUEBE EL DS-II – LISTA DE DATOS DE LA ECU**

**AT**

## INSPECCIÓN

1. **SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)**
  - (a) Inspeccione la forma de onda de salida.
  - (b) Conecte el DS-II entre los terminales C10 (RTBN) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

(c) Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.



Elemento	Estado
Conexión del probador	C10 (RTBN) ↔ B24 (E1)
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Al ralentí tras el calentamiento

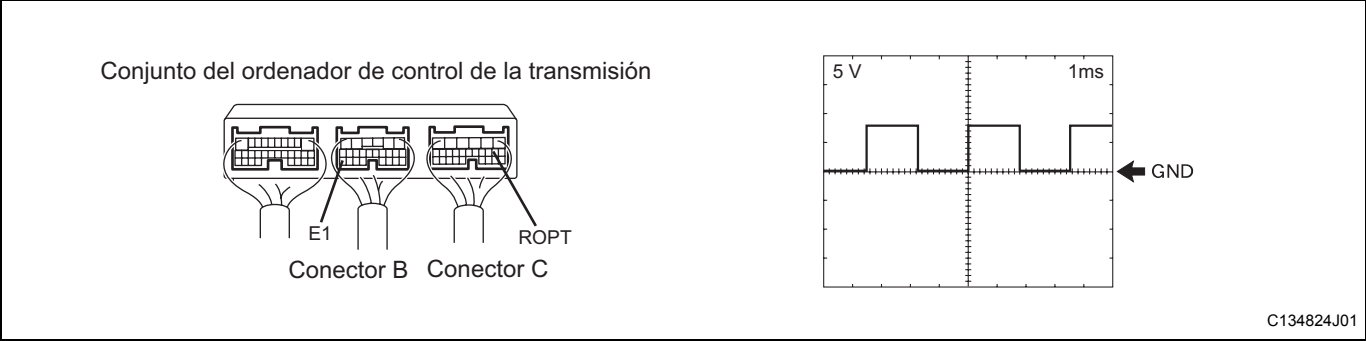
OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de la turbina, el ciclo se acorta.

2.   **SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)**
- (a)   Inspeccione la forma de onda de salida.

(b)   Conecte el DS-II entre los terminales C8 (ROPT) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

(c)   Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.

AT

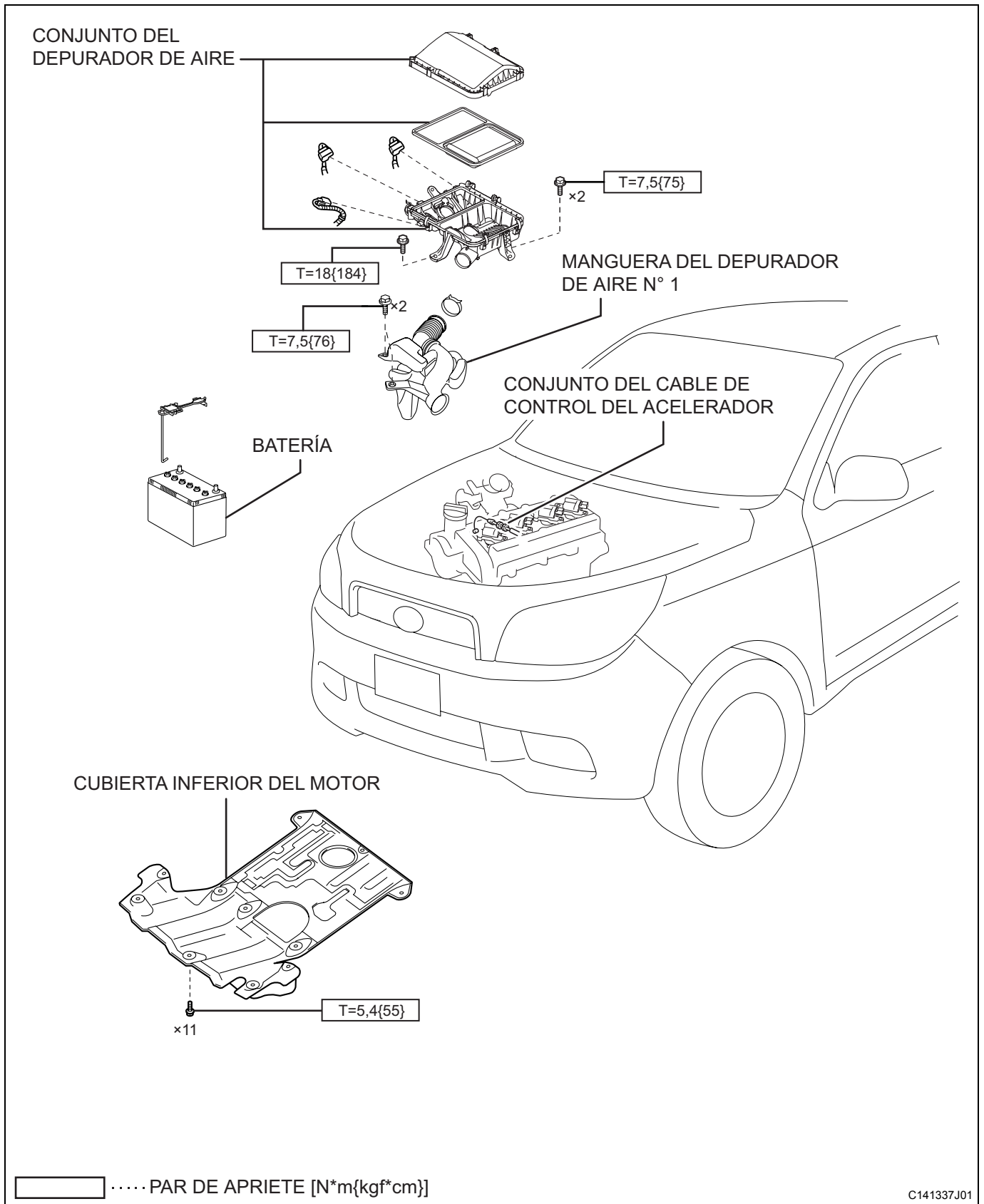


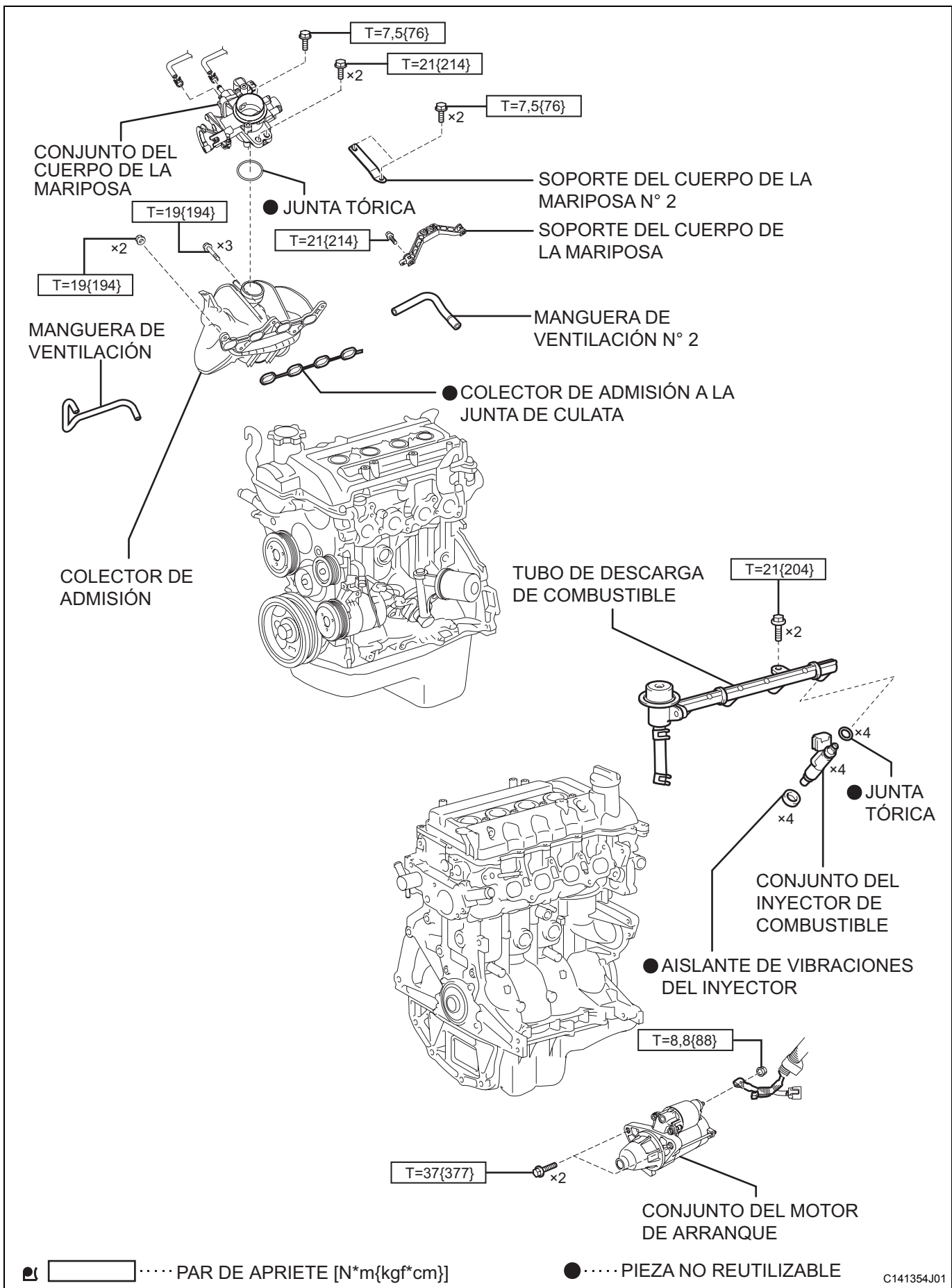
Elemento	Estado
Conexión del probador	C8 (ROPT) ↔ B24 (E1)
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Conduciendo a 20 km/h

OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de salida, el ciclo se acorta.

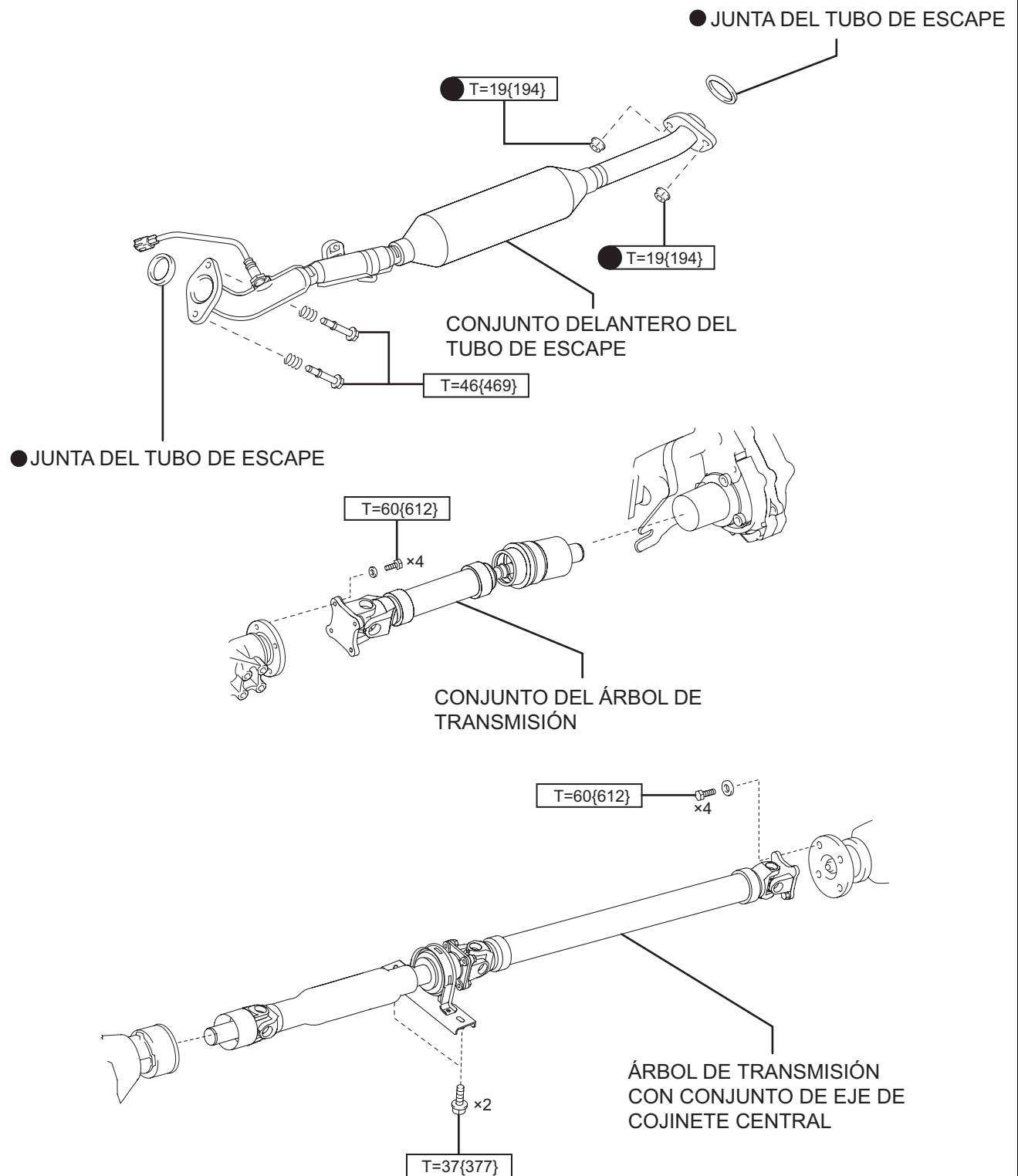
# CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## COMPONENTES



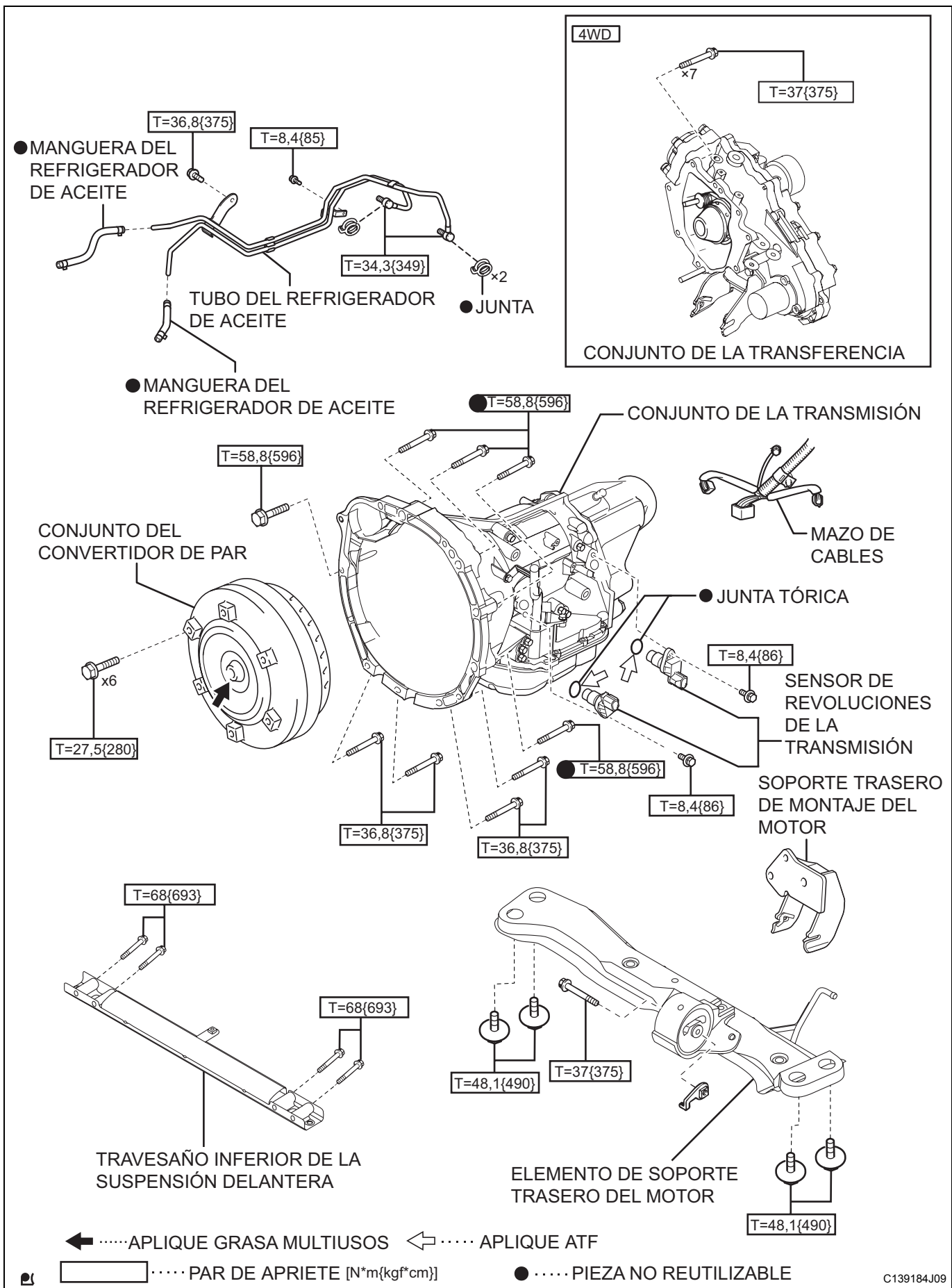






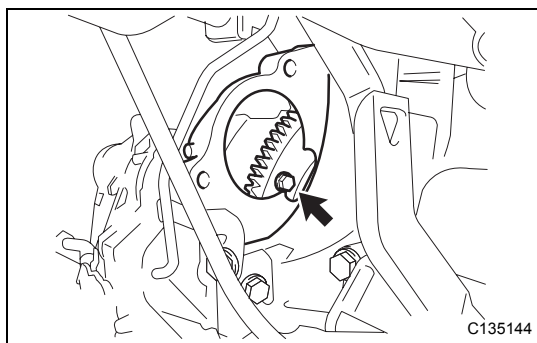
● .....PIEZA NO REUTILIZABLE

..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

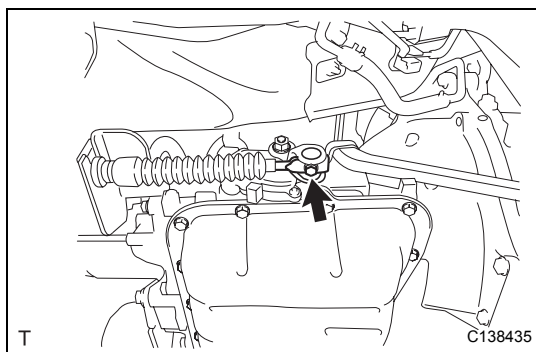


## EXTRACCIÓN

1. DESCARGUE LA PRESIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE (consulte la página EM-146)
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR DEL MOTOR
3. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
4. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
5. VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA
  - (a) Retire el tapón de drenaje y la junta y vacíe el líquido.  
Par de apriete: 24,5 N\*m (250 kgf\*cm)
6. DRENE EL LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-7)
7. VACÍE EL REFRIGERANTE DEL MOTOR (consulte la página CO-9)
8. EXTRAIGA LA MANGUERA N° 1 DEL DEPURADOR DE AIRE (Consulte la página CO-15)
9. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL DEPURADOR DE AIRE (consulte la página EM-146)
10. EXTRAIGA LA MANGUERA DE VENTILACIÓN (consulte la página EM-147)
11. EXTRAIGA LA MANGUERA N° 2 DE VENTILACIÓN (Consulte la página EM-147)
12. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DEL ACELERADOR (consulte la página EM-147)
13. EXTRAIGA LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE N° 2 (consulte la página EM-148)
14. DESCONECTE EL CONJUNTO DE LA MANGUERA DE VACÍO (consulte la página EM-148)
15. EXTRAIGA EL TUBO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE (consulte la página EM-149)
16. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA (consulte la página EM-148)
17. EXTRAIGA EL SOPORTE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA (consulte la página EM-149)
18. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (consulte la página EM-149)
19. EXTRAIGA EL COLECTOR DE ADMISIÓN (consulte la página EM-149)
20. DESCONECTE EL CONJUNTO DELANTERO DEL TUBO DE ESCAPE (consulte la página MT-10)
21. RETIRE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (PARA 4WD) (consulte la página PR-3)
22. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL (consulte la página PR-6)
23. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD) (consulte la página PR-3)
24. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL MOTOR DE ARRANQUE (consulte la página MT-10)
25. EXTRAIGA EL PERNO DE FIJACIÓN DEL CONVERTIDOR DE PAR
  - (a) Extraiga los 6 pernos de fijación del convertidor de par.
26. SUSPENDA EL CONJUNTO DEL MOTOR (consulte la página MT-12)
27. APOYE EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA) (consulte la página MT-12)



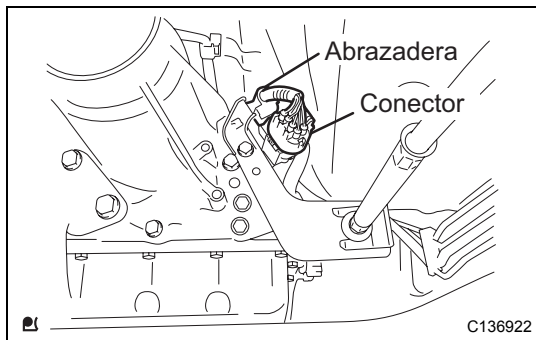
C135144

**28. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN**

- (a) Retire el clip y el perno y desconecte el conjunto del cable de la transmisión del interruptor de arranque en punto muerto.

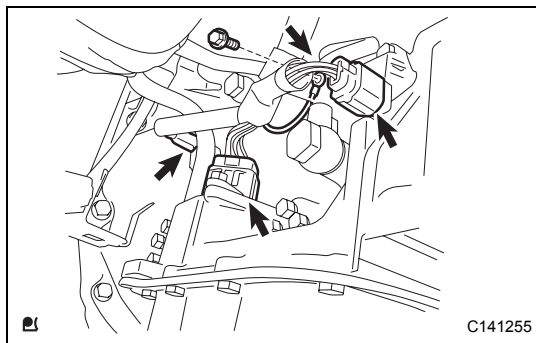
**AVISO:**

No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.

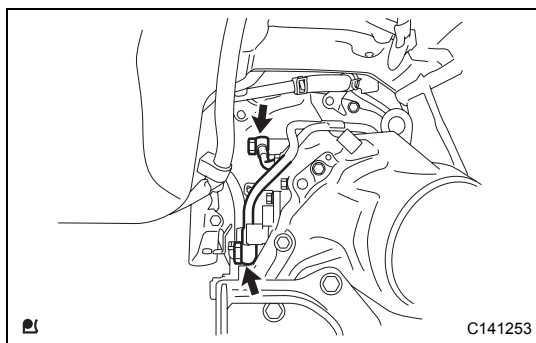
**29. DESCONECTE EL CONECTOR**

- (a) Desconecte el conector del interruptor de arranque en punto muerto.
- (b) Desconecte el conector del solenoide de la transmisión y los 2 conectores del sensor de revoluciones de la transmisión.

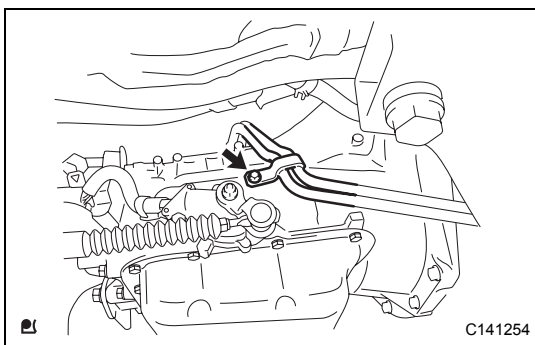
- (c) Quite el perno y el cable de masa.



AT

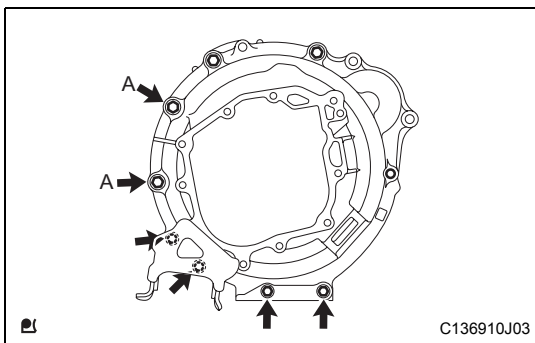
**30. EXTRAIGA EL TUBO DEL REFRIGERADOR DE ACEITE**

- (a) Quite los 2 pernos de unión y a continuación desconecte el tubo del refrigerador de aceite del conjunto de la transmisión.



- (b) Quite el perno y a continuación desconecte la abrazadera del tubo del refrigerador de aceite del conjunto de la transmisión.

**31. EXTRAIGA EL LARGUERO DE SOPORTE TRASERO DEL MOTOR (consulte la página MT-12)**



**32. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)**

- (a) Extraiga los 6 pernos y el conjunto de la transmisión automática.

**OBSERVACIÓN:**

Cuando retire los pernos A, utilice una barra de extensión (600 mm).

**AVISO:**

- Fije con una correa el conjunto de la transmisión automática al gato de transmisión alto para evitar que el conjunto de la transmisión se caiga.
- Para evitar daños en el pasador de detonación, no haga palanca en la parte de conexión del conjunto de la transmisión automática y el motor.

**33. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CONVERTIDOR DE PAR**

- (a) Coloque marcas de correspondencia en el convertidor y en el cárter.
- (b) Extraiga el conjunto del convertidor de par del conjunto de la transmisión automática.

**34. EXTRAIGA EL SOPORTE DE MONTAJE TRASERO DEL MOTOR (PARA 2WD) (consulte la página MT-13)**

**35. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-9)**

**AT**

## INSTALACIÓN

**1. INSTALE EL CONJUNTO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-10)**

**2. INSTALE EL SOPORTE DE MONTAJE TRASERO N° 1 DEL MOTOR**

- (a) Instale el soporte de montaje trasero n° 1 del motor en el conjunto de la transmisión con los 3 pernos.

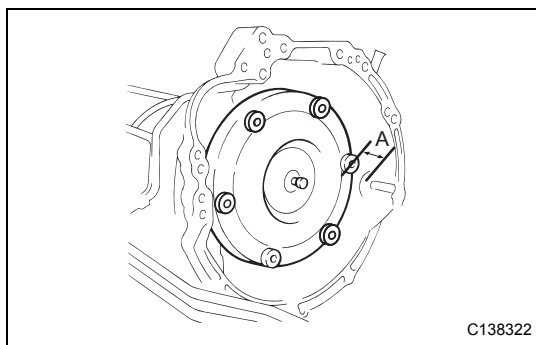
**Par de apriete: 37 N\*m (375 kgf\*cm)**

**3. INSTALE EL CONJUNTO DEL CONVERTIDOR DE PAR**

- (a) Limpie el orificio de montaje del perno de fijación del convertidor en la placa impulsora.
- (b) Aplique grasa multiusos al borde del conjunto del convertidor de par.
- (c) Alinee las marcas de correspondencia en el cárter y el convertidor, enganche la ranura del eje de entrada con la ranura del revestimiento de la turbina.

**AVISO:**

Realice esta operación manteniendo el convertidor nivelado.



- (d) Tras instalar el convertidor de par, mida la dimensión A desde la superficie del borde del alojamiento al bloque de fijación del convertidor.

**Estándar:**

**16,5 mm como mínimo desde la superficie de ajuste T/M**

**4. APRIETE PROVISIONALMENTE EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)**

- (a) Asegúrese de que los 2 pasadores de detonación estén fijados en el lateral del motor.
- (b) Con un gato de transmisión alto, coloque el motor y el conjunto de la transmisión automática al mismo nivel y enganche el pasador de detonación con el orificio del pasador de detonación.

**AVISO:**

- Para proteger el cárter de aceite, coloque el acoplador del gato de transmisión alto en el soporte de recepción del gato y realice las tareas necesarias.
- Asegúrese de que el acoplador del gato y el cárter de aceite están en el centro del soporte de recepción del gato.
- No retuerza el conjunto de la transmisión con mucha fuerza.

- (c) Coloque provisionalmente el conjunto de la transmisión con los 3 pernos.

**AVISO:**

- No agite violentamente el conjunto de la unidad de transmisión, ya que podría dañar el eje de entrada.
- Apriete el soporte de la sonda de O2 trasera.

**5. INSTALE EL LARGUERO DE SOPORTE TRASERO DEL MOTOR (consulte la página MT-14)**

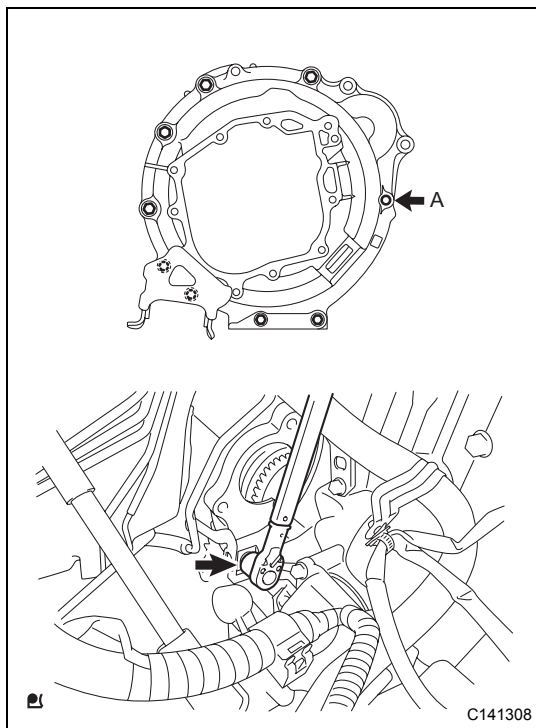
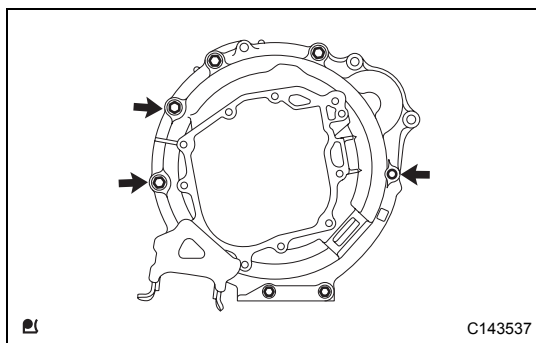
**6. APRIETE BIEN EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)**

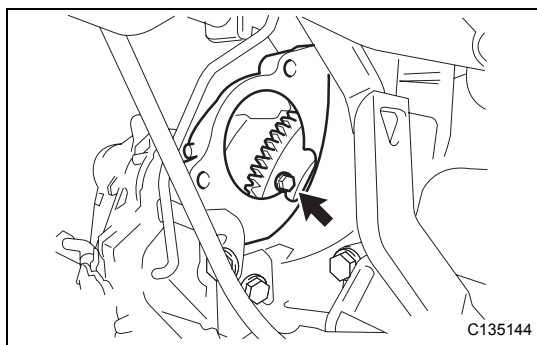
- (a) Baje el vehículo.
- (b) Apriete el nuevo perno de montaje A del conjunto de la transmisión con una llave dinamométrica preajustada.

**Par de apriete: 59 N\*m (602 kgf\*cm)**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno A: 91619-61250 (longitud debajo de la cabeza del perno 50 mm)





## 7. INSTALE EL PERNO DE FIJACIÓN DEL CONVERTIDOR DE PAR

- (a) Instale los 6 pernos de fijación del convertidor de par.

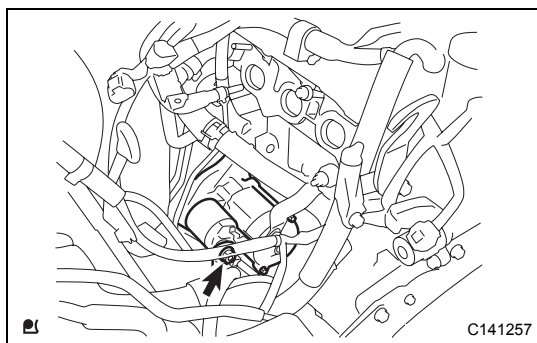
**Par de apriete: 27,5 N\*m (280 kgf\*cm)**

### AVISO:

- Primero apriete el perno estándar (revestido de color azul, plata, blanco).
- Apriete los 5 pernos restantes uniformemente.

## 8. INSTALE EL CONJUNTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

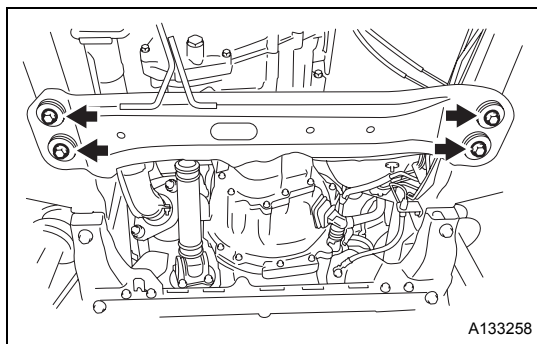
- (a) Instale provisionalmente el conjunto del motor de arranque con los 2 pernos.



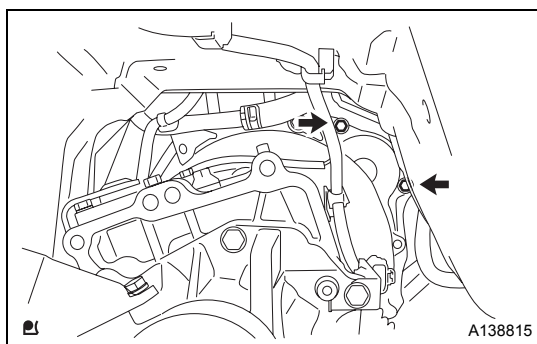
- (b) Conecte el conector del conjunto del motor de arranque con la tuerca.

**Par de apriete: 8,8 N\*m (90 kgf\*cm)**

- (c) Levante el vehículo.  
(d) Apoye el larguero del soporte trasero del motor con un gato de transmisión alto.



- (e) Quite los 4 pernos y desconecte el larguero del soporte trasero del motor.

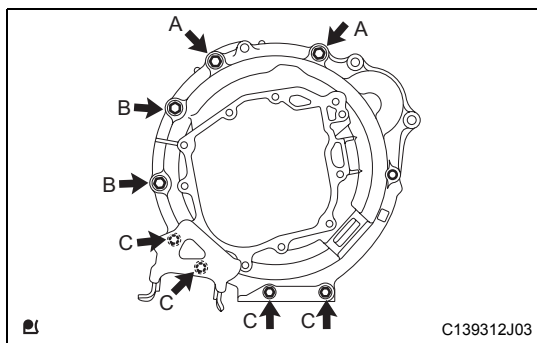


- (f) Con una barra de extensión (600 mm), apriete los 2 pernos de montaje del motor de arranque.

**Par de apriete: 37 N\*m (377 kgf\*cm)**

### OBSERVACIÓN:

Ajuste la altura del conjunto de la transmisión con un gato de transmisión alto y ajuste los 2 pernos de montaje del conjunto del motor de arranque.



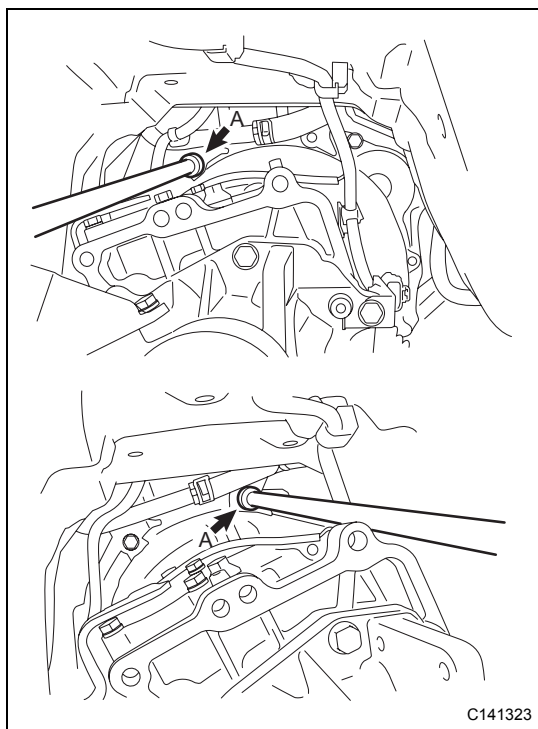
## 9. APRIETE BIEN EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)

- (a) Apriete los pernos de montaje del conjunto de la transmisión en el orden A, B, C.

### OBSERVACIÓN:

- Número de serie del perno A, B: 90041-19968 (longitud debajo de la cabeza del perno 57 mm)
- Número de serie del perno C: 91612-61040 (longitud debajo de la cabeza del perno 40 mm)





- (1) Con una barra de extensión (600 mm), apriete los 2 nuevos pernos A.

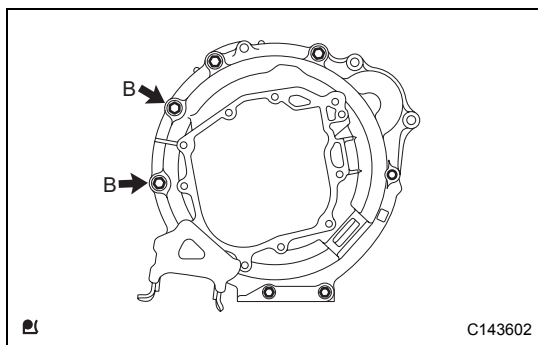
**Par de apriete: 59 N\*m (602 kgf\*cm)**

**AVISO:**

**Con el perno de ajuste A, ate la abrazadera junto con la tubería n° 2 de derivación de agua.**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno A: 90041-19968 (longitud debajo de la cabeza del perno 57 mm)



- (2) Con una barra de extensión (600 mm), apriete los 2 pernos B.

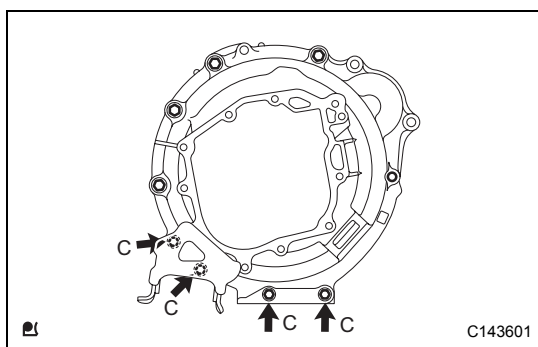
**AVISO:**

**Apriete el soporte del sensor C2.**

**Par de apriete: 59 N\*m (602 kgf\*cm)**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno B: 90041-19968 (longitud debajo de la cabeza del perno 57 mm)



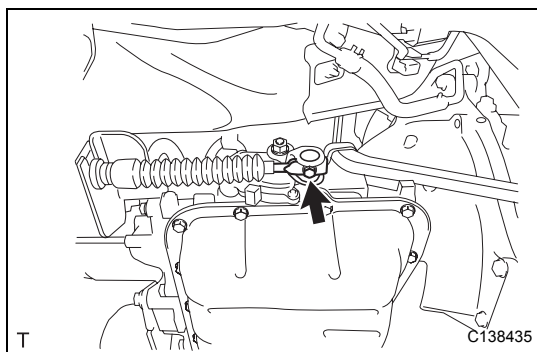
- (3) Apriete los 4 pernos C.

**Par de apriete: 37 N\*m (375 kgf\*cm)**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno C: 90119-10260 (longitud debajo de la cabeza del perno 40 mm)





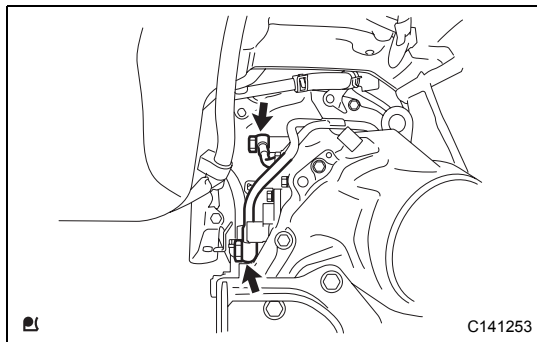
#### 10. CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- (a) Instale el conjunto del cable de control de la transmisión en el interruptor de arranque en punto muerto con el perno.

##### AVISO:

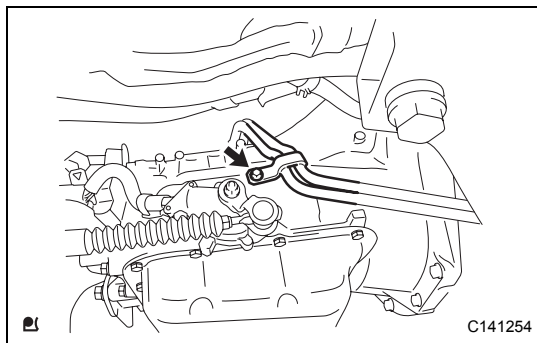
**No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.**

**Par de apriete: 9,2 N\*m (94 kgf\*cm)**



#### 11. INSTALE EL TUBO DEL REFRIGERADOR DE ACEITE

- (a) Instale provisionalmente el tubo del refrigerador de aceite en el conjunto de la transmisión con los 2 pernos de unión.



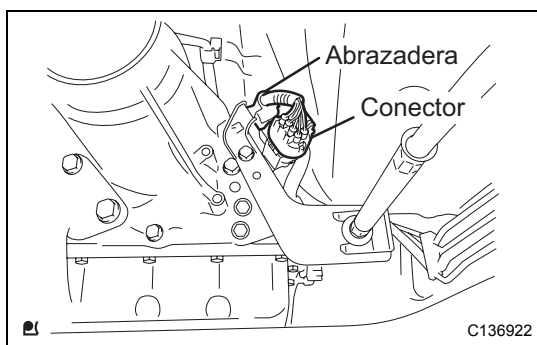
- (b) Instale provisionalmente la abrazadera del tubo de refrigerador de aceite con el perno.

- (c) Apriete los 2 pernos de unión.

**Par de apriete: 34,3 N\*m (349 kgf\*cm)**

- (d) Apriete el perno de montaje de la abrazadera.

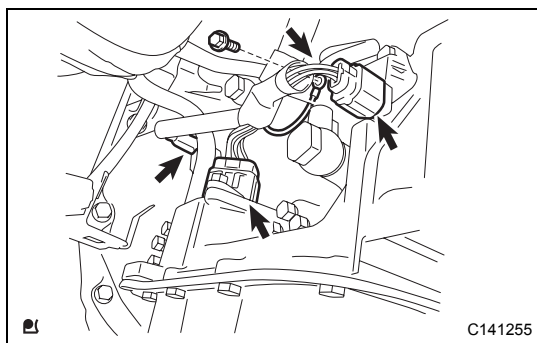
**Par de apriete: 8,4 N\*m (85 kgf\*cm)**



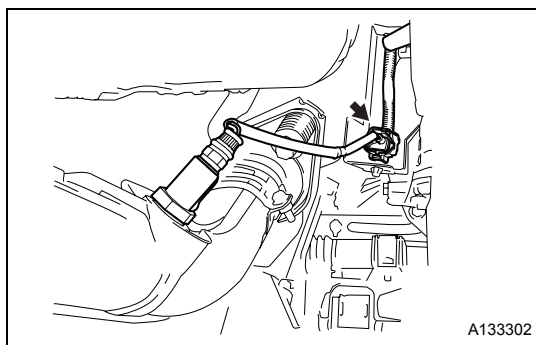
#### 12. CONECTE EL CONECTOR

- (a) Conecte el conector del interruptor de arranque en punto muerto.

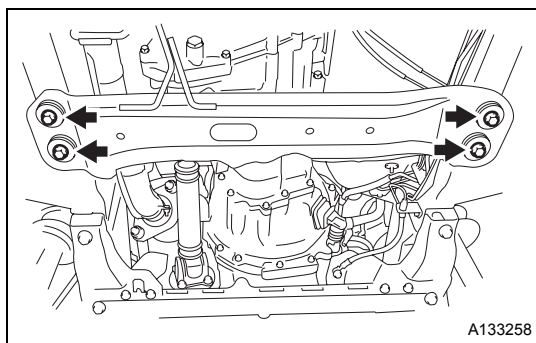
- (b) Conecte el conector del solenoide de la transmisión y los 2 conectores del sensor de revoluciones de la transmisión.



- (c) Instale el cable de masa en el cuerpo de la transmisión con el perno.



- (d) Instale la abrazadera del mazo de cables del conjunto de la sonda de oxígeno.



- (e) Instale el larguero del soporte trasero del motor con los 4 pernos.

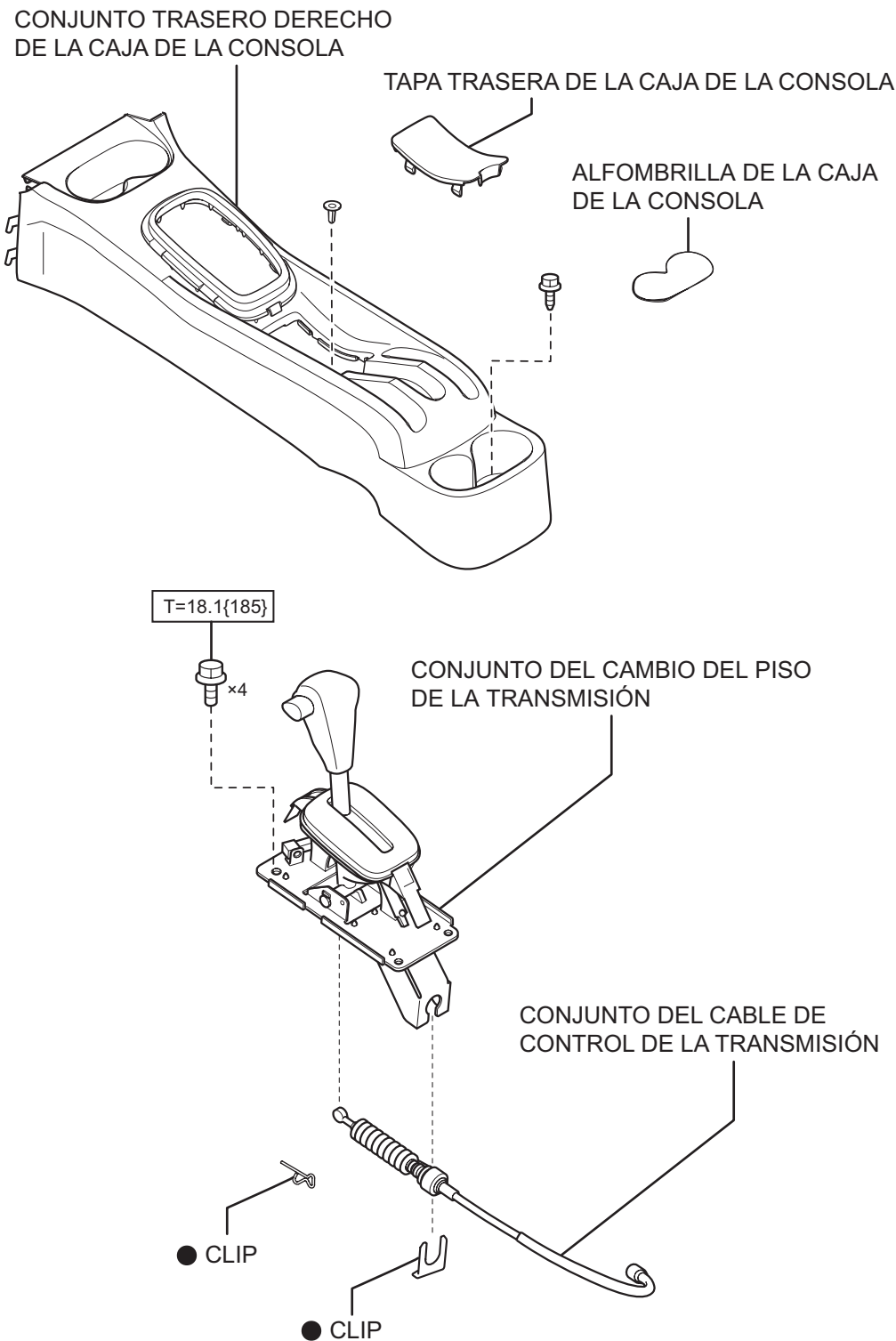
Par de apriete: 48 N\*m (489 kgf\*cm)

13. **INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD)** (consulte la página PR-4)
14. **INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL** (consulte la página PR-7)
15. **INSTALE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA** (consulte la página PR-4)
16. **INSTALE EL CONJUNTO DELANTERO DEL TUBO DE ESCAPE** (consulte la página EX-2)
17. **INSTALE EL COLECTOR DE ADMISIÓN** (consulte la página EM-164)
18. **INSTALE EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA** (consulte la página EM-164)
19. **INSTALE EL CONJUNTO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE** (consulte la página EM-164)
20. **INSTALE EL TUBO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE** (consulte la página EM-165)
21. **CONECTE EL CONJUNTO DE LA MANGUERA DE VACÍO** (consulte la página EM-165)
22. **CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DEL ACELERADOR** (consulte la página EM-165)
23. **INSTALE LA MANGUERA DE VENTILACIÓN** (consulte la página EM-166)
24. **INSTALE LA MANGUERA N° 2 DE VENTILACIÓN** (Consulte la página EM-166)
25. **INSTALE EL CONJUNTO DEL DEPURADOR DE AIRE** (consulte la página EM-167)
26. **INSTALE LA MANGUERA N° 1 DEL DEPURADOR DE AIRE** (Consulte la página CO-18)
27. **INSTALE LA BATERÍA**
28. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA** (consulte la página EM-167)
29. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA** (consulte la página AT-55)
30. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD)** (consulte la página TF-6)
31. **AÑADA REFRIGERANTE DEL MOTOR** (consulte la página CO-9)
32. **VERIFIQUE SI EXISTEN FUGAS DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR** (consulte la página CO-10)
33. **COMPRUEBE EL NIVEL DEL REFRIGERANTE** (consulte la página CO-10)
34. **VERIFIQUE SI EXISTEN FUGAS DE COMBUSTIBLE** (consulte la página EM-167)
35. **ASEGÚRESE DE QUE NO HAY FUGAS DE GASES DE ESCAPE**
36. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
37. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
38. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR DEL MOTOR**

39. VERIFIQUE EL RÉGIMEN DE RALENTÍ DEL MOTOR (consulte la página EM-2)
40. INICIALICE EL VALOR APRENDIDO DE LA AT DEL DS-II (Consulte la página AT-15)

# CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES



● .....PIEZA NO REUTILIZABLE

□ .....PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

## EXTRACCIÓN

### 1. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- Levante el vehículo.
- Quite los 2 clips y desconecte el extremo del cable de control de la transmisión del conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

#### NOTICE:

No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.

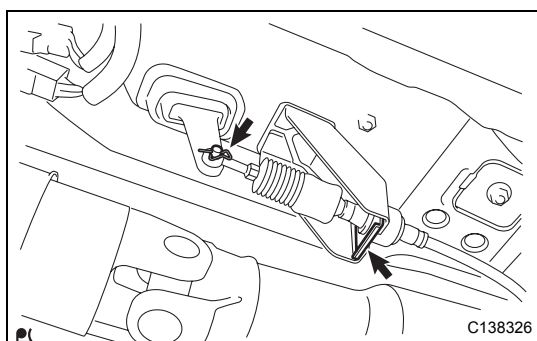
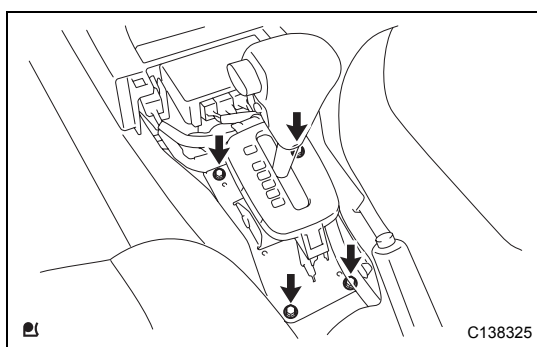
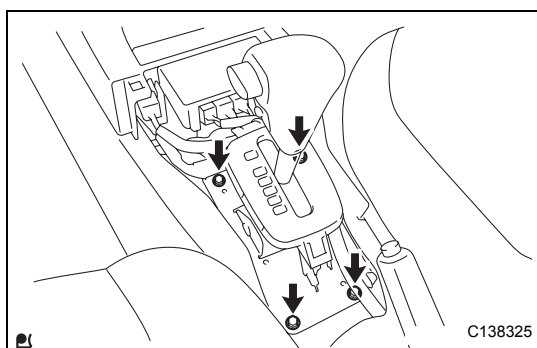
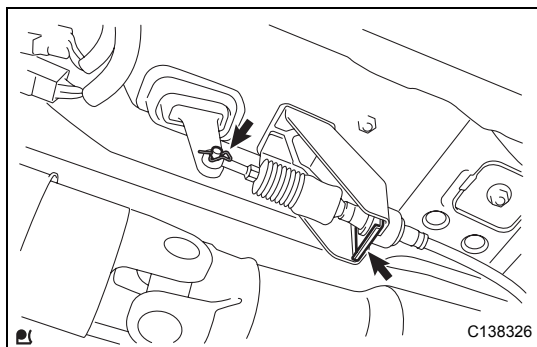
### 2. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-9)

### 3. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- Desconecte el extremo del cable de desbloqueo del cambio del conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

### 4. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

- Desconecte la abrazadera del mazo de cables.
- Extraiga los 4 pernos y el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.



## INSTALACIÓN

### 1. INSTALE EL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

- Instale el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión con los 4 pernos.  
**Torque: 18,1 N\*m (185 kgf\*cm)**
- Instale la abrazadera del mazo de cables.

### 2. CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- Instale el extremo del cable de desbloqueo del cambio en el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

### 3. CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- Instale el conjunto del cable de control de la transmisión en el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión con 2 clips nuevos.

#### NOTICE:

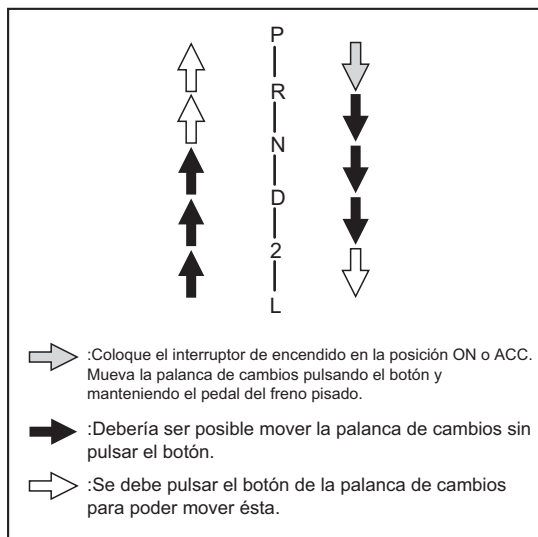
- Instale primero el extremo del ojo.
- No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.

- Conecte el extremo del cable de control al conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

### 4. INSTALE EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-20)

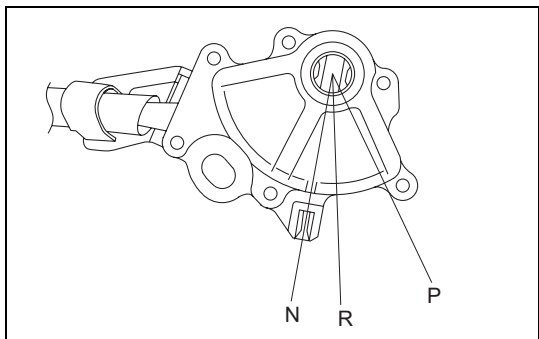
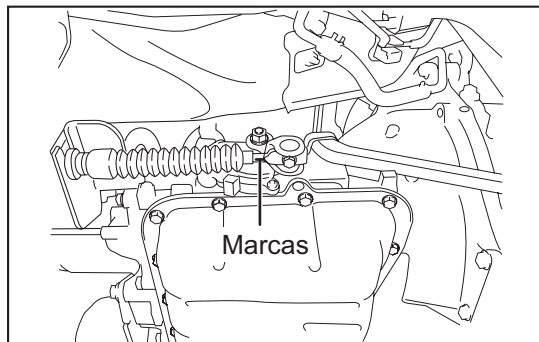
## 5. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

- Compruebe el funcionamiento del bloqueo del cambio.
- Mientras pone la palanca de cambios en cada margen de cambio, asegúrese de que la palanca funciona como se muestra en la ilustración. Asegúrese de que la palanca de cambios se mueve adecuadamente y funciona con suavidad. Verifique también si se muestra el indicador de la posición del cambio correcta cuando se coloca la palanca de cambios en cada posición. Asegúrese de que el indicador de posición no parpadea cuando se mueve levemente la palanca dentro de cada posición de cambio.
- Arranque el motor y compruebe si el vehículo se mueve hacia adelante cuando la palanca de cambios está en las posiciones D, 2 y L. Asimismo, asegúrese de que va marcha atrás cuando la palanca está en la posición R.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON. Compruebe si la luz de marcha atrás se enciende y el avisador acústico funciona cuando la palanca de cambios está en la posición R.



## 6. AJUSTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- Busque signos de desgaste y daños en las juntas entre el cable de control y el conjunto de la palanca del eje de control. Revise también otras áreas para buscar signos de desgaste y daños.
- Coloque marcas de identificación en las piezas para indicar la parte de arriba y de abajo. Retire el perno de instalación del cable de control y el conjunto de la palanca del eje de control.



- Gire la palanca del eje de control en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se pare (ésta es la posición P). A continuación gire la palanca del eje de control dos vueltas en sentido contrario (ésta es la posición N).
- Ponga la palanca de cambios en la posición N.
- Sin que el cable de control quede flojo, instale el conjunto de la palanca de cambios de control de la transmisión.

### Estándar:

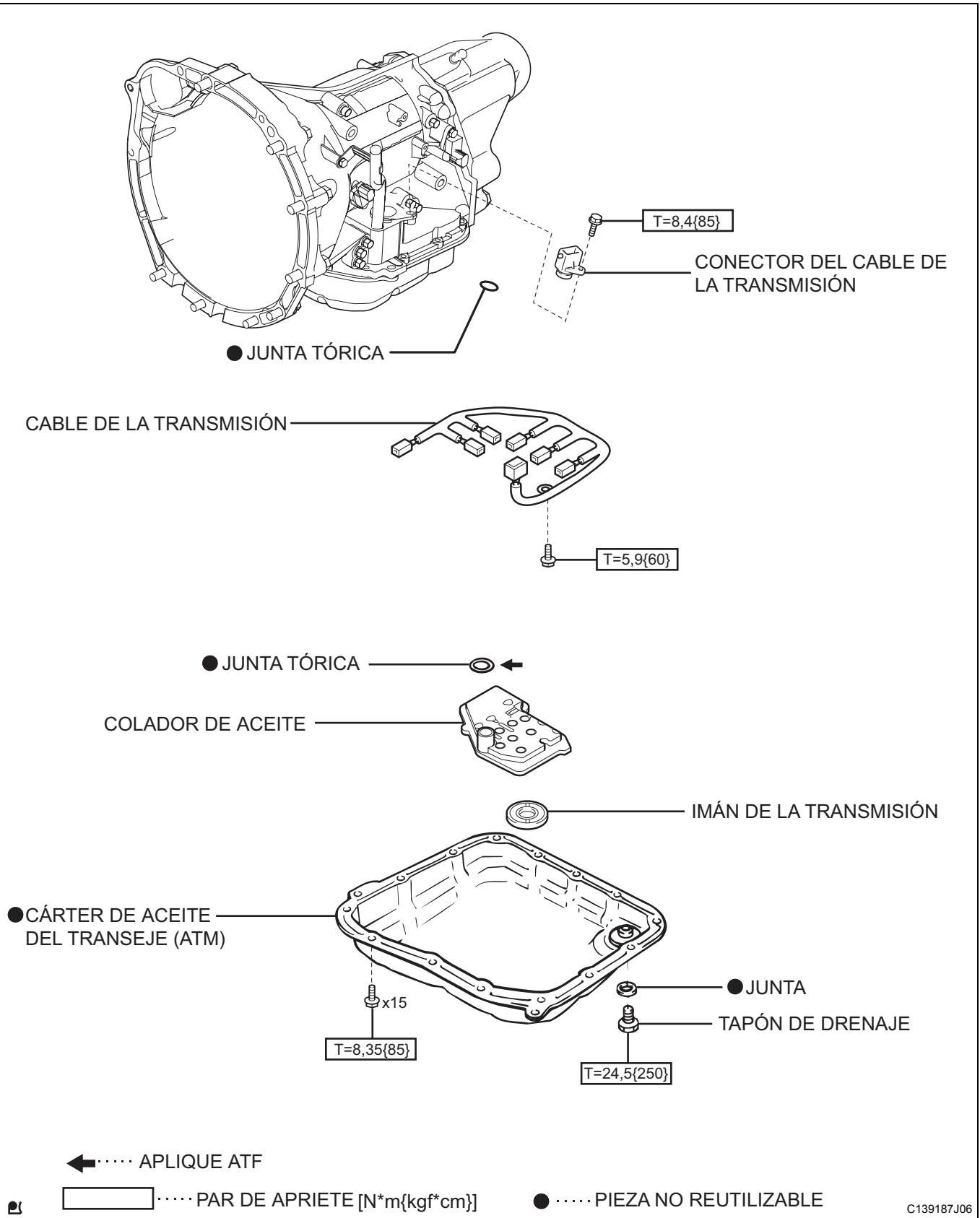
$$T = 9,2 \text{ N*m (94 kgf*cm)}$$

- Tras realizar los ajustes, compruebe el funcionamiento de la palanca de cambios.

# CABLE DE LA TRANSMISIÓN

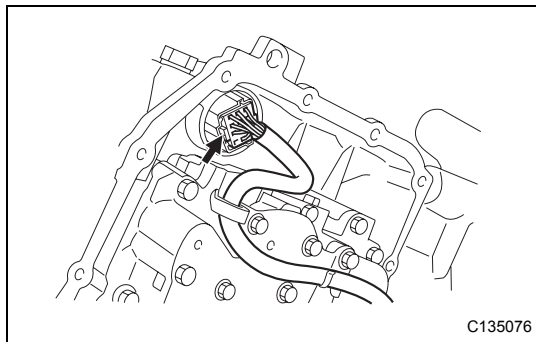
## COMPONENTES

AT



## EXTRACCIÓN

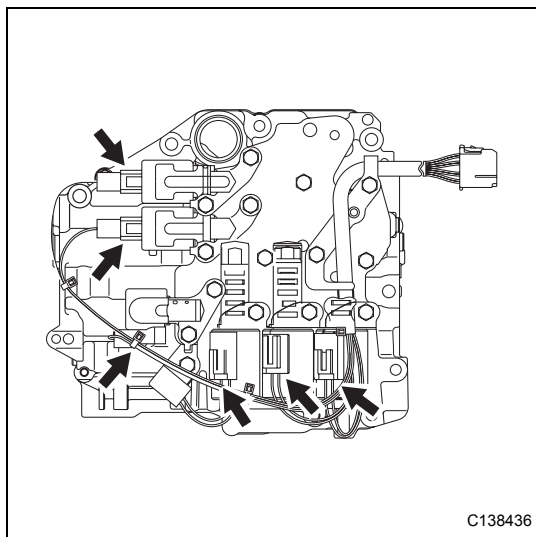
1. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
2. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
3. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
4. **VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA** (consulte la página AT-85)
5. **EXTRAIGA EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)** (consulte la página AT-85)
6. **EXTRAIGA EL COLADOR DE ACEITE** (consulte la página AT-85)
7. **EXTRAIGA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**
  - (a) Desconecte el conector del solenoide y el conector del cable del solenoide.
  - (b) Desconecte el mazo de cables de la abrazadera.



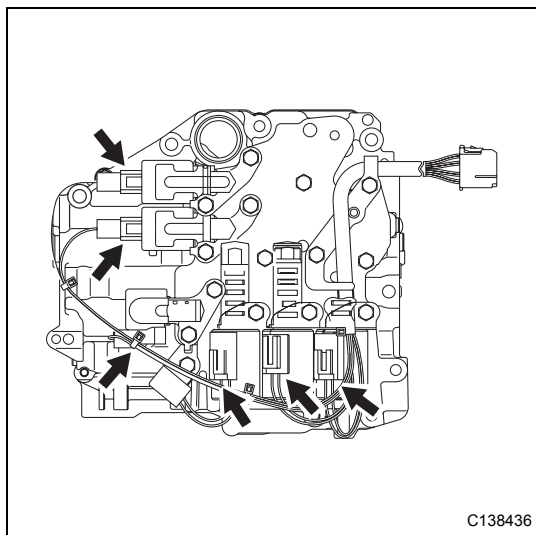
- (c) Desconecte los 6 conectores de cada válvula de solenoide y desconecte el cable de la transmisión del cuerpo de la válvula.

## INSTALACIÓN

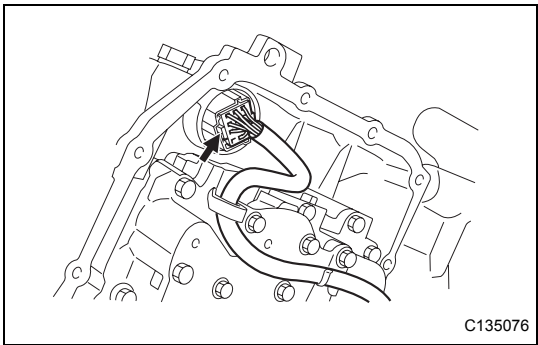
1. **INSTALE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**
  - (a) Instale el conector del cable de la transmisión con el perno.  
**Par de apriete: 5,9 N\*m (60 kgf\*cm)**



- (b) Conecte el conector del cable de la transmisión.



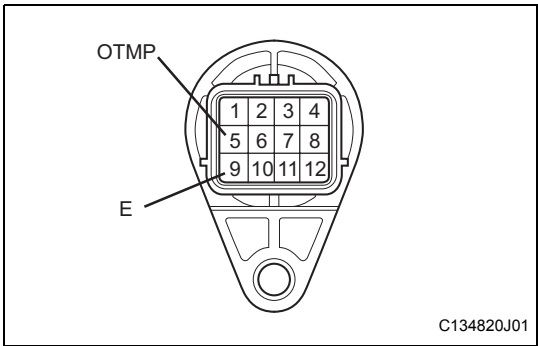




(c) Conecte el conector del solenoide y el conector del cable del solenoide.

2. **INSTALE EL COLADOR DE ACEITE** (consulte la página AT-90)
3. **INSTALE EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)** (consulte la página AT-90)
4. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
5. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**
6. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
7. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
8. **INICIALICE EL VALOR APRENDIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**  
(Consulte la página AT-15)

## INSPECCIÓN



### 1. MIDA LA RESISTENCIA

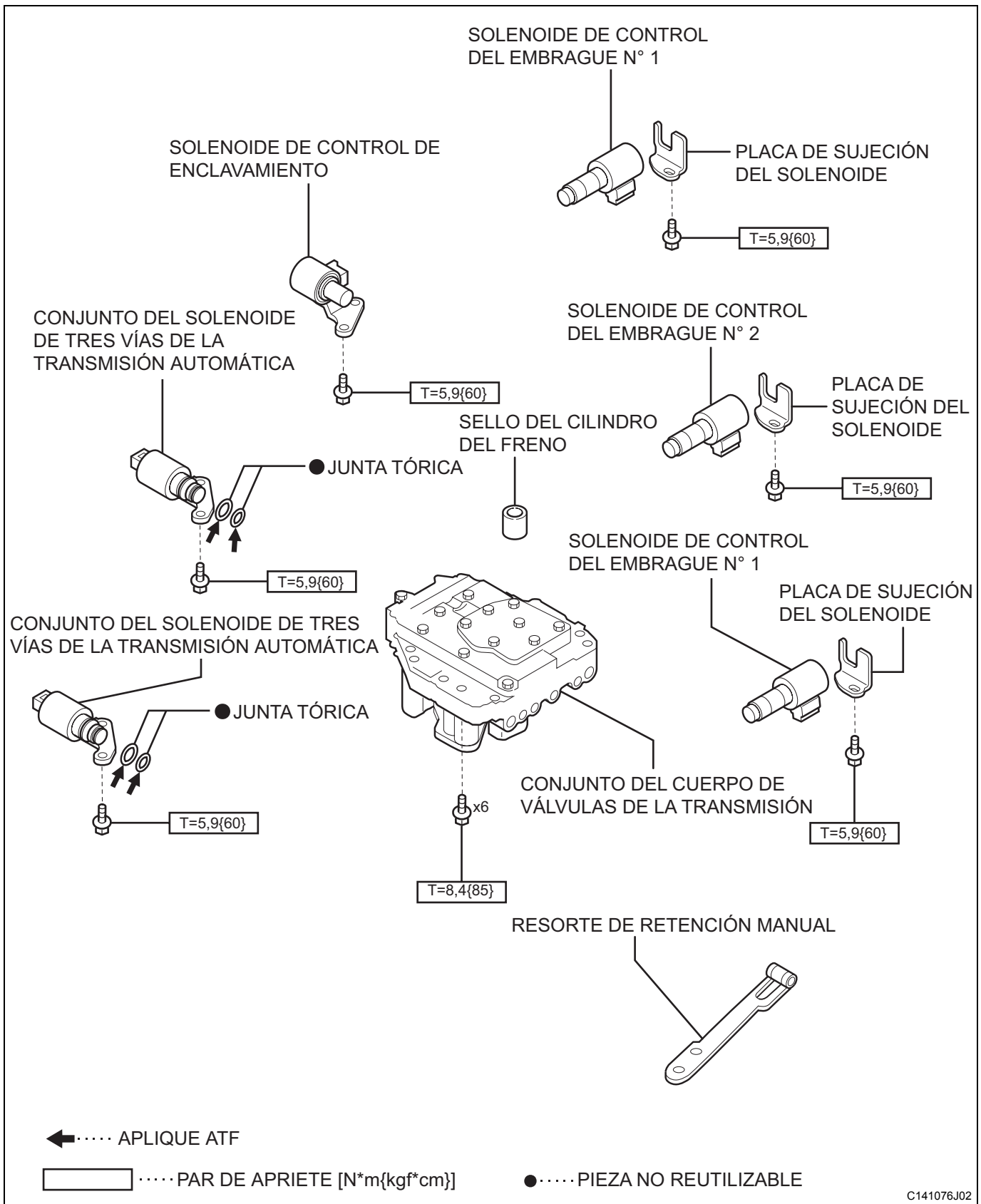
(a) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

**Estándar:**

Nº de terminal (símbolos de terminal)	Temperatura del líquido [°C]	Resistencia [ $\Omega$ ]
5 (OTMP) $\longleftrightarrow$ 1 (E)	0	5,63 $\pm$ 0,56
5 (OTMP) $\longleftrightarrow$ 1 (E)	140	0,072 $\pm$ 0,0022

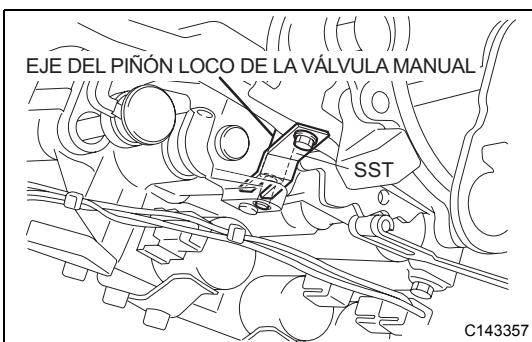
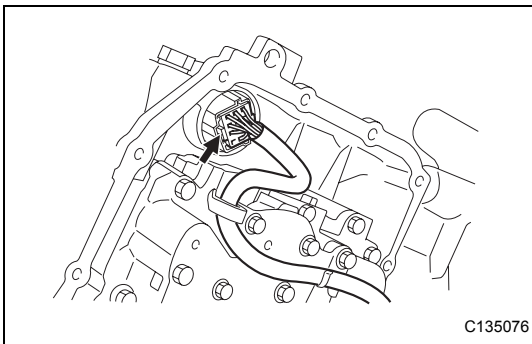
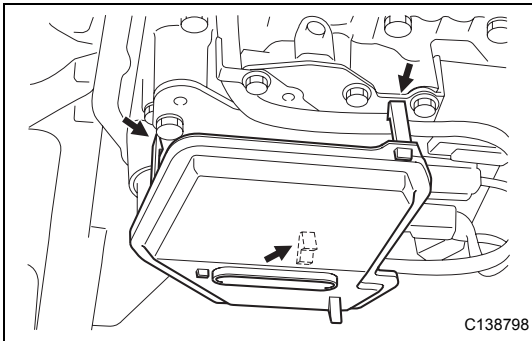
# CONJUNTO DEL CUERPO DE VÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES

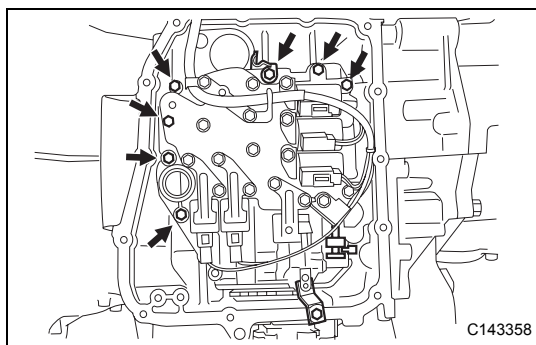


## EXTRACCIÓN

1. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
2. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
3. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
4. **VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**
  - (a) Quite el tapón de drenaje y la junta, y vacíe el líquido de la transmisión automática.
  - (b) Instale el tapón de drenaje con una junta nueva.  
**Par de apriete: 24,5 N\*m (250 kgf\*cm)**
5. **EXTRAIGA EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)**
  - (a) Retire los 14 pernos y extraiga el cárter de aceite.  
**OBSERVACIÓN:**  
Tras quitar los pernos, sujete el cárter de aceite con la mano y golpee suavemente la brida del cárter de aceite para extraerlo.
6. **EXTRAIGA EL COLADOR DE ACEITE**
  - (a) Desenganche las 3 mordazas y retire el colador de aceite.  
**AVISO:**  
**Coloque una bandeja debajo, ya que saldrá el líquido de la transmisión.**
7. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE LA TRANSMISIÓN**
  - (a) Extraiga el retén manual con los 2 pernos.



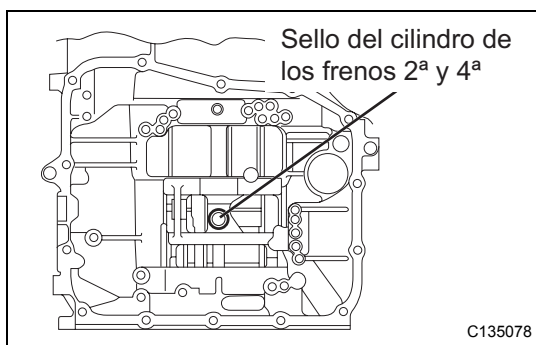
- (b) Desconecte el conector del solenoide y el conector del cable de la transmisión.
- (c) Sujete el eje loco de la válvula manual con la SST.  
**SST 09350-97201**



- (d) Afloje uniformemente los 6 pernos para retirarlos y a continuación extraiga el conjunto del cuerpo de la válvula de transmisión.

**AVISO:**

Cuando extraiga el conjunto del cuerpo de la válvula de transmisión, preste atención para no dejar caer la válvula manual.

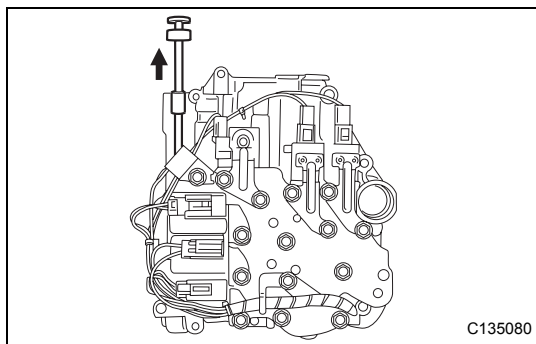


**8. EXTRAIGA EL SELLO DEL CILINDRO DEL FRENO**

- (a) Extraiga el sello del cilindro del freno.

**AVISO:**

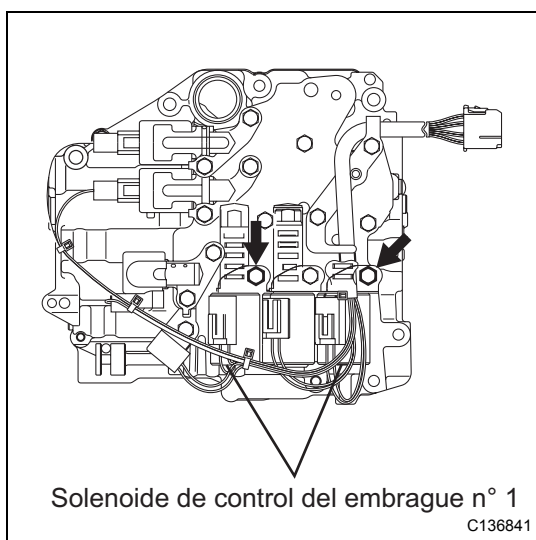
Cuando extraiga el cuerpo de la válvula, preste atención al sello del cilindro del freno 2ª y 4ª, ya que pueden caerse.

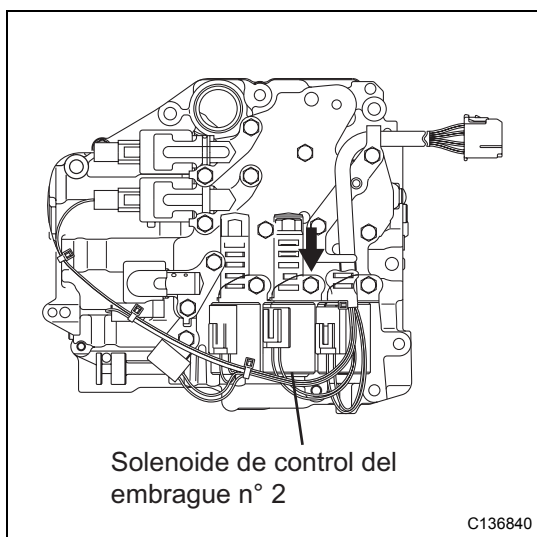


**9. EXTRAIGA EL SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE**

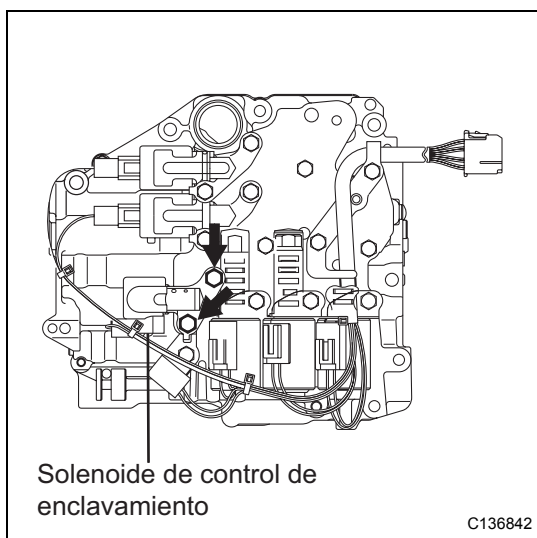
- (a) Extraiga con suavidad la válvula manual del conjunto del cuerpo.

- (b) Extraiga los 2 pernos y los 2 solenoides n° 1 de control del embrague.

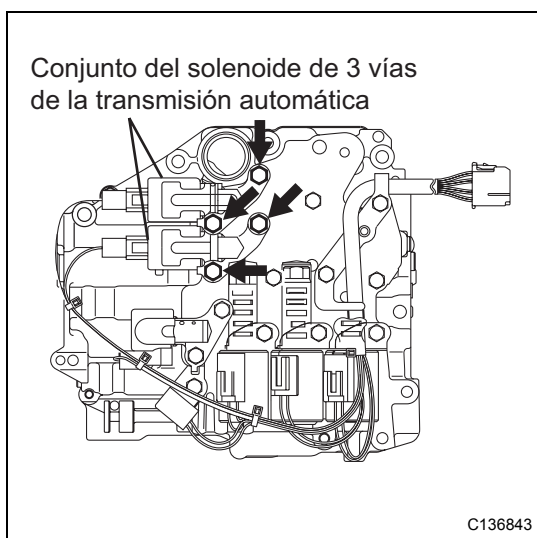


**10. EXTRAIGA EL SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE**

- (a) Extraiga el perno y el solenoide n° 2 de control del embrague.

**11. EXTRAIGA EL SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO**

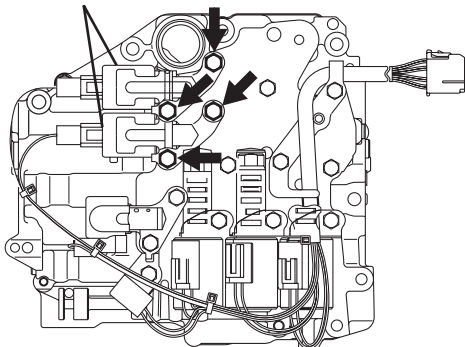
- (a) Quite los 2 pernos y el solenoide de control de enclavamiento.

**12. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**

- (a) Extraiga los 4 pernos y los 2 conjuntos del solenoide de tres vías de la transmisión automática.

## INSTALACIÓN

Conjunto del solenoide de 3 vías de la transmisión automática



C136843

### 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

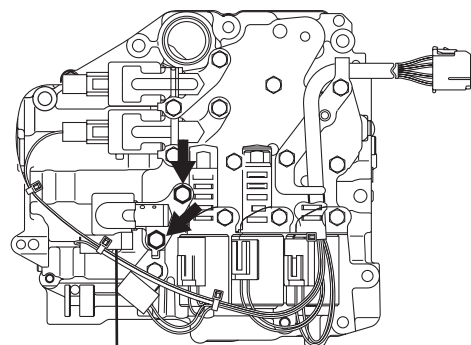
- (a) Instale el conjunto del solenoide de tres vías de la transmisión automática con los 4 pernos.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**

### 2. INSTALE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO

- (a) Instale el solenoide de control de enclavamiento con los 2 pernos.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**



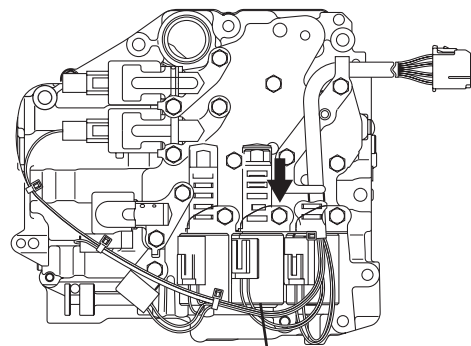
Solenoide de control de enclavamiento

C136842

### 3. INSTALE EL SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

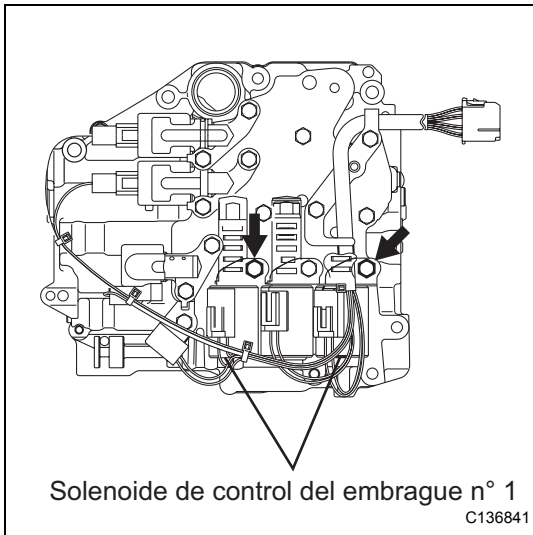
- (a) Instale el solenoide n° 2 de control del embrague con el perno y la placa de sujeción del solenoide.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**



Solenoide de control del embrague n° 2

C136840



#### 4. INSTALE EL SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

- (a) Instale el solenoide n° 1 de control del embrague con los 2 pernos y la placa de sujeción del solenoide.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**

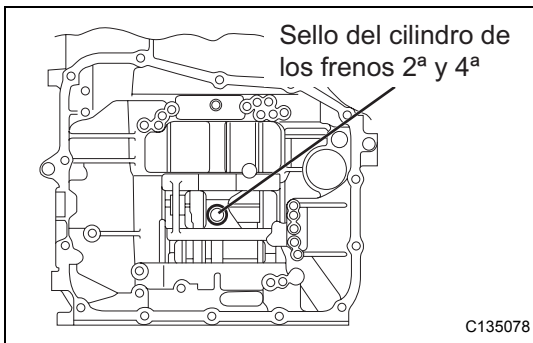
- (b) Aplique ATF a la válvula manual e instálela en el conjunto del cuerpo de la válvula.

**OBSERVACIÓN:**

Tras montar la válvula manual, muévela ligeramente adelante y atrás y asegúrese de que se mueve suavemente.

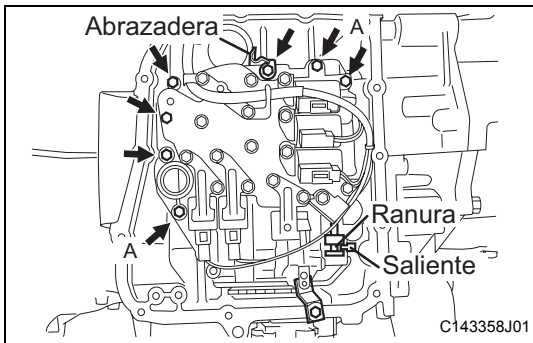
#### 5. INSTALE EL SELLO DEL CILINDRO DEL FRENO

- (a) Instale un nuevo sello del cilindro del freno.



#### 6. APRIETE TEMPORALMENTE EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE TRANSMISIÓN

- (a) Verifique si el sello del cilindro del freno está instalado en el cárter de la transmisión.

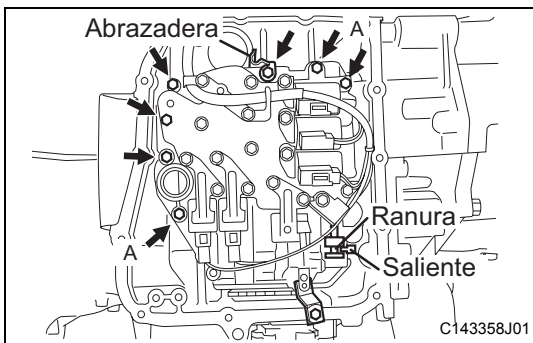


- (b) Alinee el saliente de la palanca de la válvula manual con la ranura de la válvula e instálelas en el cárter de la transmisión.

- (c) Instale provisionalmente el conjunto del cuerpo de la válvula con los 6 pernos.

**AVISO:**

**Limpie los pernos con aire antes de instalarlos.**



#### 7. APRIETE BIEN EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE TRANSMISIÓN

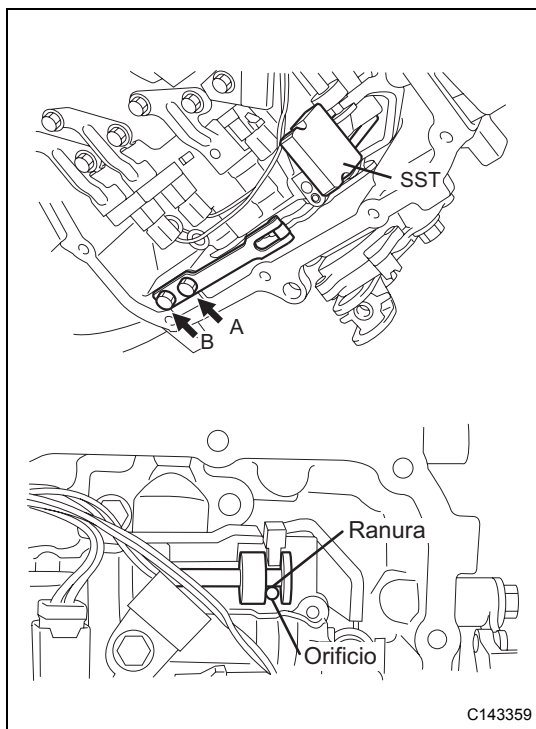
- (a) Apriete los 2 pernos estándar (marcados con A) al par de apriete especificado.

- (b) Apriete los restantes pernos al par de apriete especificado.

**AVISO:**

- No olvide instalar el conector del cable del solenoide.
- No olvide conectar el cable del solenoide a la abrazadera.

**AT**



- (c) Con la SST, alinee la ranura de la válvula manual con el orificio del cuerpo de la válvula (posición N) e instale el resorte de retención manual.

**SST 09351-87211**

**OBSERVACIÓN:**

Apriete primero el perno A y luego el B para instalar el resorte de retención manual.

## 8. INSTALE EL COLADOR DE ACEITE

- (a) Aplique ATF a una junta tórica nueva e instálela en el colador de aceite.

- (b) Instale el colador de aceite.

## 9. INSTALE EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)

- (a) Limpie y desengrase la superficie de ajuste y aplique obturador líquido a dicha superficie.

**AVISO:**

**No aplique demasiado obturador líquido (si se disuelve una gran cantidad de obturador líquido en el ATF, éste se deteriorará).**

- (b) Instale el cárter de aceite en el cárter de la transmisión con los 14 pernos.

**Par de apriete: 8,4 N\*m (85 kgf\*cm)**

## 10. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

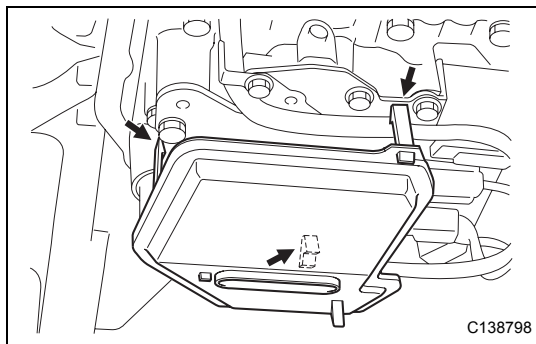
## 11. AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## 12. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR

## 13. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR

## 14. INICIALICE EL VALOR APRENDIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (Consulte la página AT-15)

## 15. LLEVE A CABO EL REINICIO (Consulte la página SS-10)





# CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## INSPECCIÓN

### 1. CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

(a) Compruebe el funcionamiento (solenoides LUC).

- (1) Cuando conecte el cable positivo de la batería al terminal del conjunto del solenoide de tres vías de la transmisión automática (solenoides LUC), y el cable negativo al cuerpo, compruebe si la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).

**AVISO:**

La válvula solenoide LUC no tiene muelle. Si es necesario accionar de nuevo la válvula, sacuda el solenoide o la bola para devolver la válvula a su posición original (para devolverla a su posición original cuando está instalada en el vehículo, arranque el motor con la palanca de cambios en la posición P).

(b) Compruebe la resistencia (solenoides LUC).

- (1) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

**Estándar:**

14 a 18  $\Omega$  (20°C)

(c) Compruebe el funcionamiento (solenoides conmutador).

- (1) Cuando conecte el cable positivo de la batería al terminal del conjunto del solenoide de tres vías de la transmisión automática (solenoides conmutador), y el cable negativo al cuerpo, compruebe si la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).

**AVISO:**

La válvula del solenoide conmutador no tiene muelle. Si es necesario accionar de nuevo la válvula, sacuda el solenoide o la bola para devolver la válvula a su posición original (para devolverla a su posición original cuando está instalada en el vehículo, arranque el motor con la palanca de cambios en la posición P).

(d) Compruebe la resistencia (solenoides LUC).

- (1) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

**Estándar:**

14 a 18  $\Omega$  (20°C)

# SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO

## INSPECCIÓN

### 1. SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO

- (a) Compruebe el funcionamiento.
  - (1) Cuando conecte el cable positivo de la batería al terminal del solenoide de control de enclavamiento, y el cable negativo al cuerpo, compruebe si la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

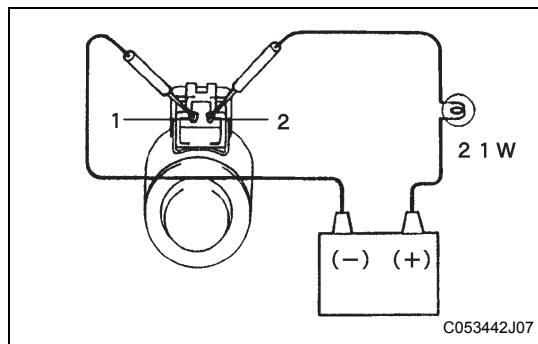
- (b) Mida la resistencia.
  - (1) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

**Estándar:**

**11 a 13  $\Omega$  (20°C)**

# SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

## INSPECCIÓN



### 1. SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

- (a) Compruebe el funcionamiento (solenoide n° 2).
- (1) Utilice una bombilla de 12 V – 21 W y conecte el cable positivo de la batería al terminal 2 del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 2) y el cable negativo al terminal 1. Asegúrese de que la válvula del solenoide funciona.

#### Estándar:

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

#### AVISO:

**No aplique la tensión de la batería directamente. Asegúrese de utilizar la bombilla especificada (resistencia) para comprobar el funcionamiento.**

- (b) Compruebe la resistencia (solenoide n° 2).
- (1) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

#### Estándar:

**5,0 a 5,6  $\Omega$  (20°C)**

- (c) Compruebe el funcionamiento (solenoide n° 3).
- (1) Utilice una bombilla de 12 V – 21 W y conecte el cable positivo de la batería al terminal 2 del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 3) y el cable negativo al terminal 1. Asegúrese de que la válvula del solenoide funciona.

#### Estándar:

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

#### AVISO:

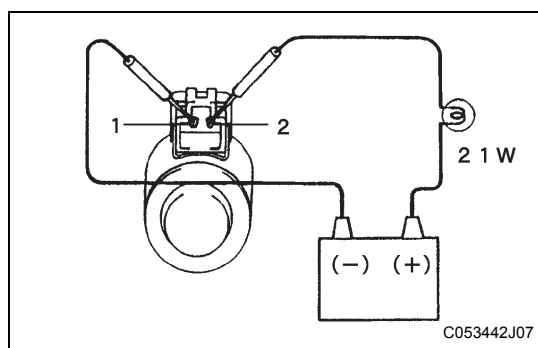
**No aplique la tensión de la batería directamente. Asegúrese de utilizar la bombilla especificada (resistencia) para comprobar el funcionamiento.**

- (d) Compruebe la resistencia (solenoide n° 3).
- (1) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

#### Estándar:

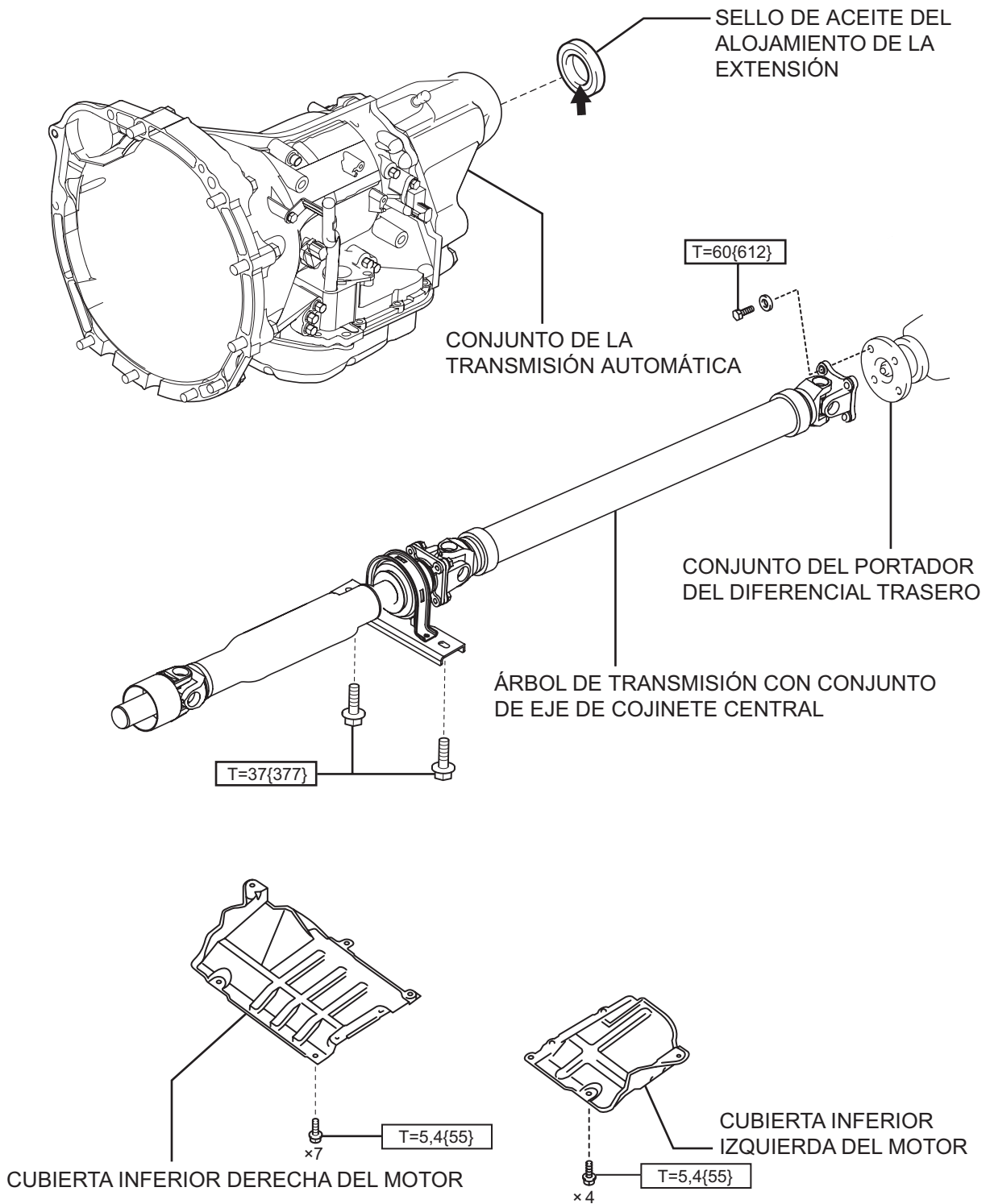
**5,0 a 5,6  $\Omega$  (20°C)**

AT



# SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN

## COMPONENTES



AT

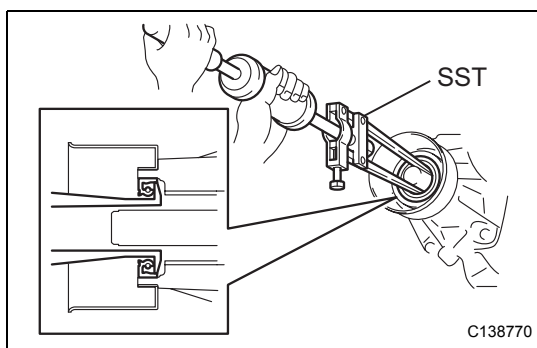
..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

←..... APLIQUE GRASA MULTIUSOS

## EXTRACCIÓN

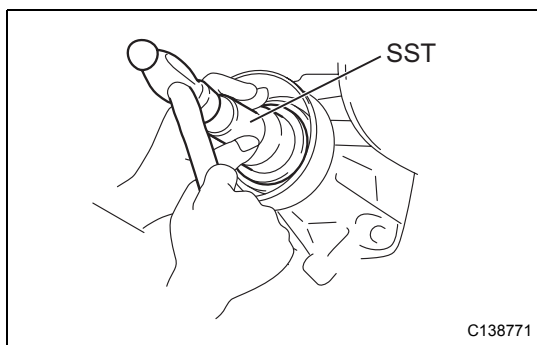
1. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
3. VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (consulte la página AT-85)
4. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL (consulte la página PR-6)
5. EXTRAIGA EL SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN  
SST 09308-00010

(a) Quite el sello de aceite con la SST.



## INSTALACIÓN

1. INSTALE EL SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN  
SST 09309-87201



- (a) Aplique una pequeña cantidad de grasa multiusos al borde de un sello de aceite nuevo.
- (b) Introduzca el sello de aceite en el alojamiento de la extensión con la SST y un martillo.

### Estándar:

$1,5 \pm 0,5$  mm (insertar)

### AVISO:

- No introduzca demasiado el sello de aceite.
- Tenga cuidado de no deformar el sello de aceite.
- Asegúrese de que el sello de aceite se ha instalado en la dirección correcta.

2. INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL (consulte la página PR-7)
3. AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA
4. INSPECCIONE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (consulte la página AT-55)
5. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
6. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR

# DISPOSITIVO DE BLOQUEO DEL CAMBIO

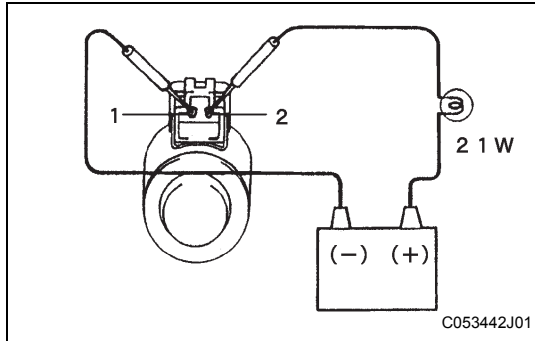
## INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO

### 1. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUEO DEL CAMBIO

- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON o ACC.
- (b) Mueva la palanca de cambios a la posición P y suelte el botón de la palanca.
- (c) Con el pedal del freno sin pisar, asegúrese de que no se puede presionar el botón de la palanca de cambios y que ésta no se puede mover a ninguna posición distinta de P.
- (d) Con el pedal del freno pisado, asegúrese de que se puede presionar el botón de la palanca de cambios y que ésta se puede mover a otra posición distinta de P.
- (e) Mueva la palanca de cambios a la posición P y suelte el botón de la palanca.
- (f) Gire la llave de encendido hasta la posición LOCK.
- (g) Con independencia de cómo esté el pedal del freno, asegúrese de que no se puede presionar el botón de la palanca de cambios y que ésta no se puede mover a ninguna posición distinta de P.

# SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

## INSPECCIÓN



### 1. SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

(a) Compruebe el funcionamiento (solenoides n° 1).

- (1) Utilice una bombilla de 12 V – 21 W y conecte el cable positivo de la batería al terminal 2 del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoides n° 1) y el cable negativo al terminal 1. Asegúrese de que la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

(b) Compruebe la resistencia (solenoides n° 1).

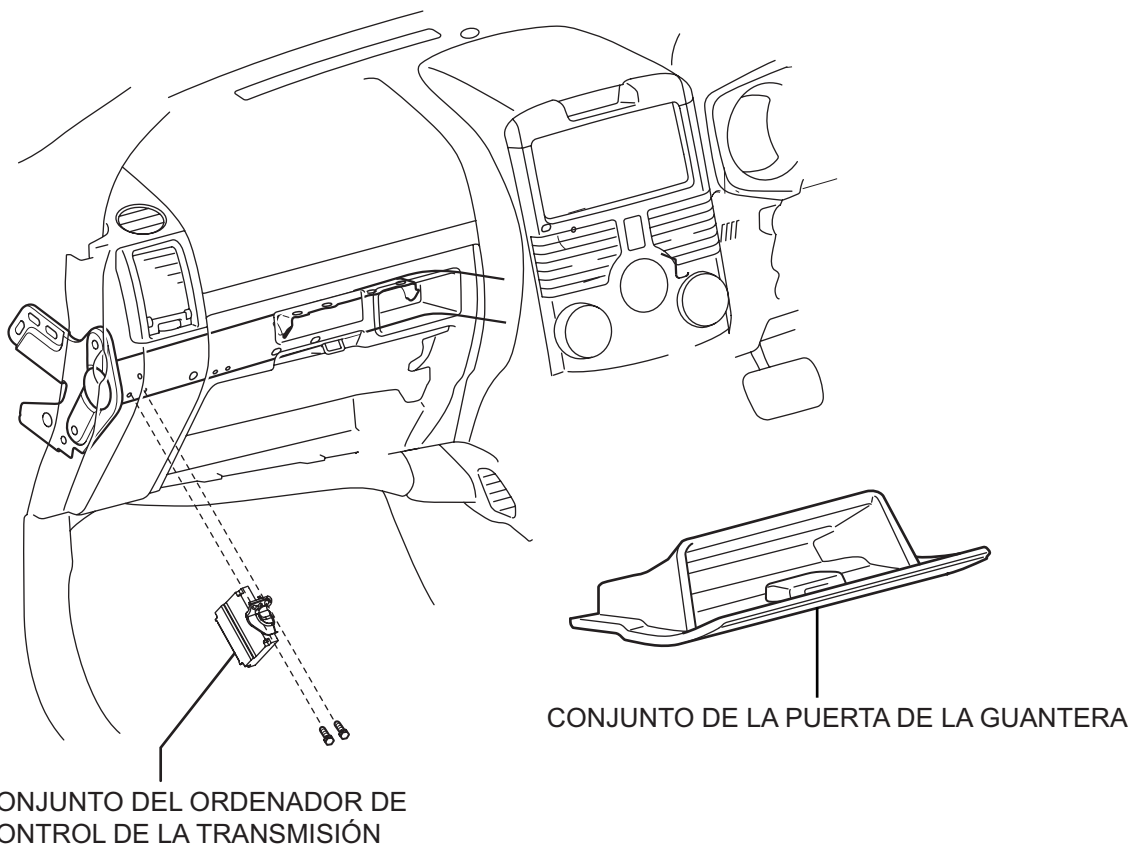
- (1) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

**Estándar:**

**5,0 a 5,6  $\Omega$  (20°C)**

# CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES



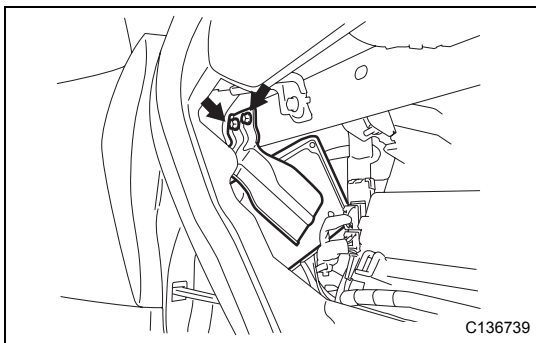
..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

C139258J02

## EXTRACCIÓN

1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA PUERTA DE LA GUANTERA (consulte la página IP-11)
3. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Quite los 2 pernos y extraiga el conjunto de la junta universal del eje de dirección.



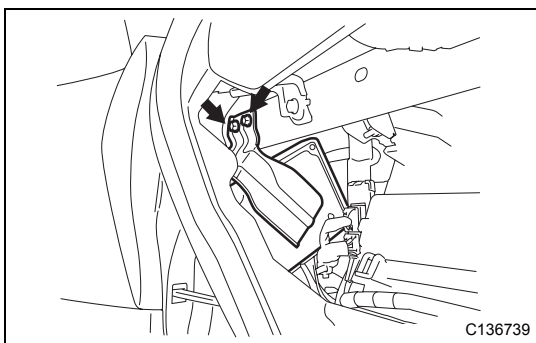


- (b) Desconecte el conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

## INSTALACIÓN

### 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- (a) Conecte el conector al conjunto del ordenador de control de la transmisión.



- (b) Instale el conjunto del ordenador de control de la transmisión con los 2 pernos.

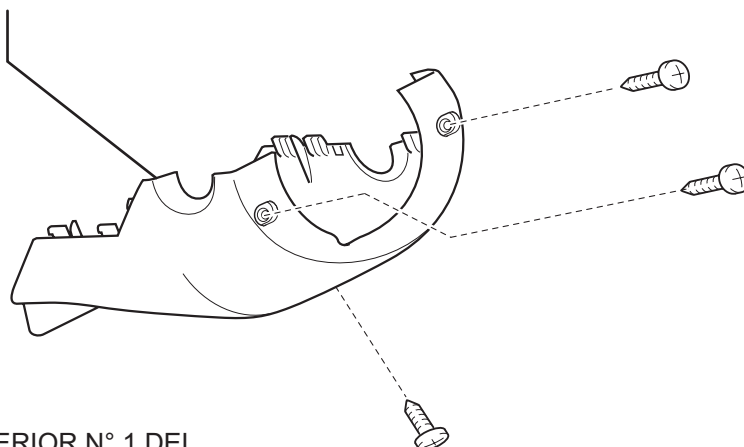
### 2. INSTALE EL CONJUNTO DE LA PUERTA DE LA GUANTERA (consulte la página IP-18)

### 3. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

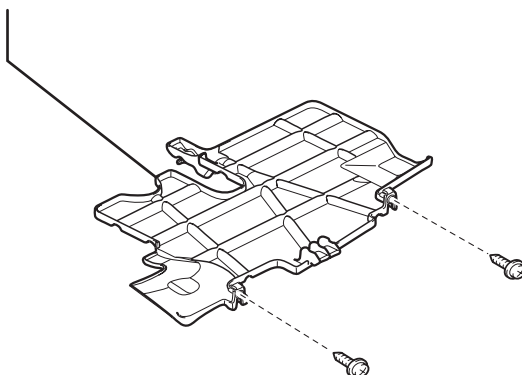
# CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

## COMPONENTES

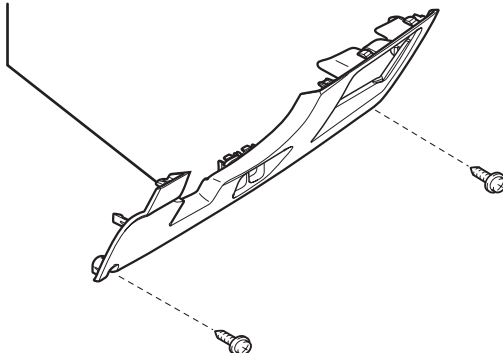
CUBIERTA DE LA COLUMNA  
DE DIRECCIÓN



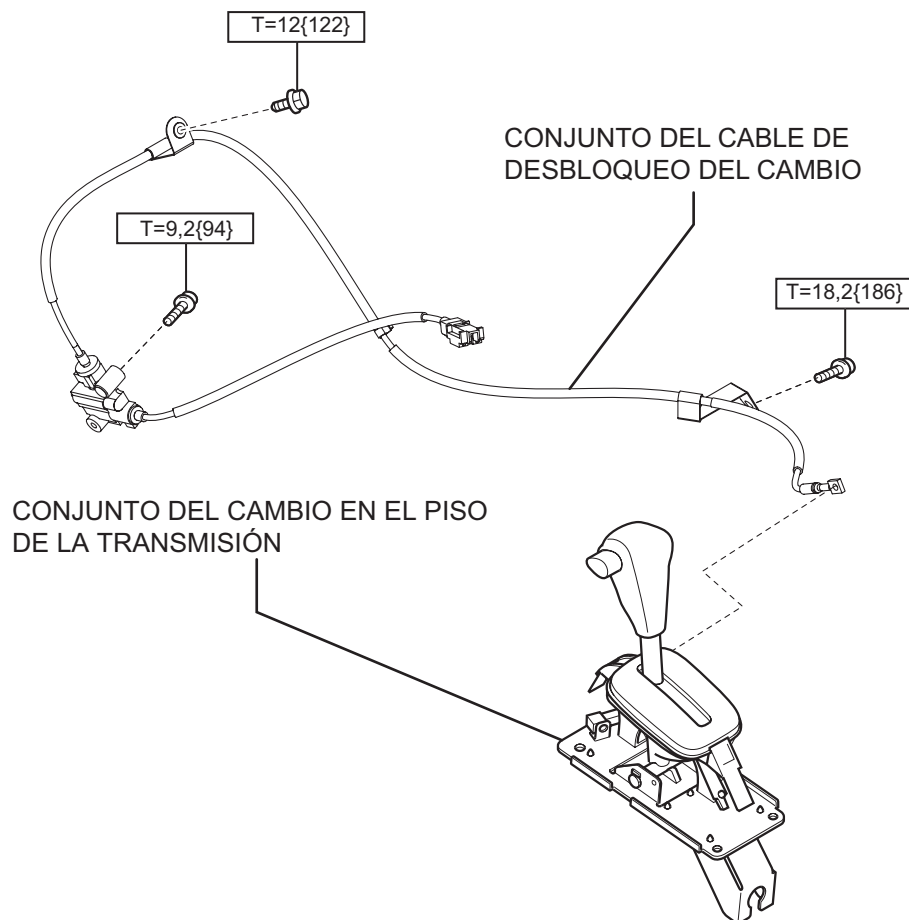
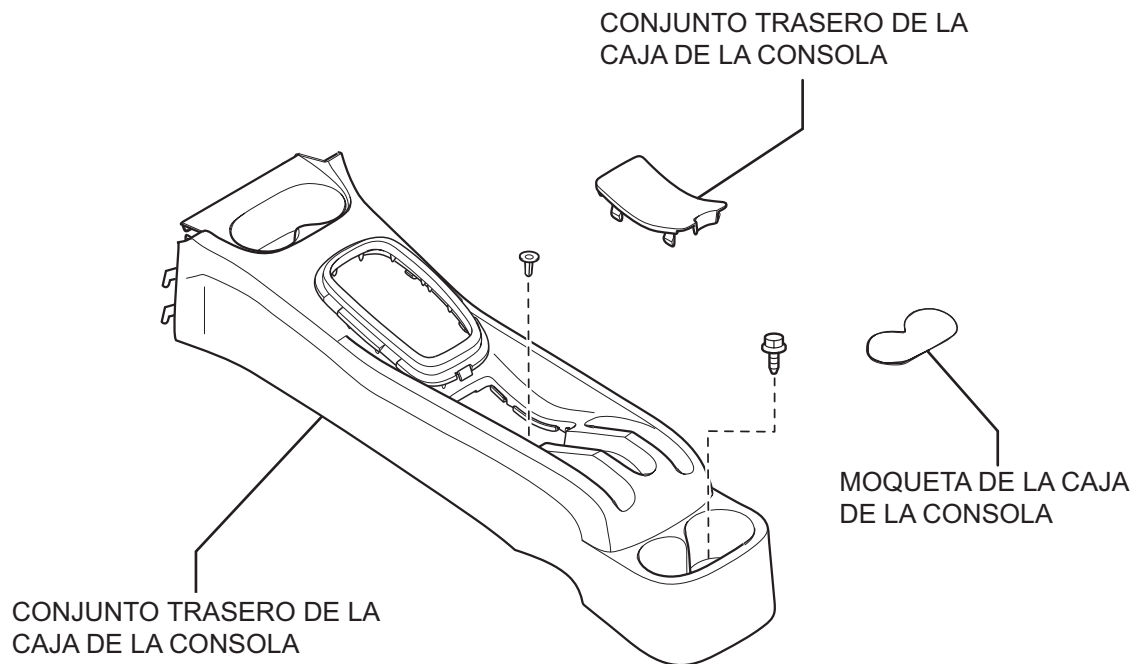
CUBIERTA INFERIOR N° 1 DEL  
PANEL DE INSTRUMENTOS



PANEL INFERIOR DE ACABADO DEL  
PANEL DE INSTRUMENTOS



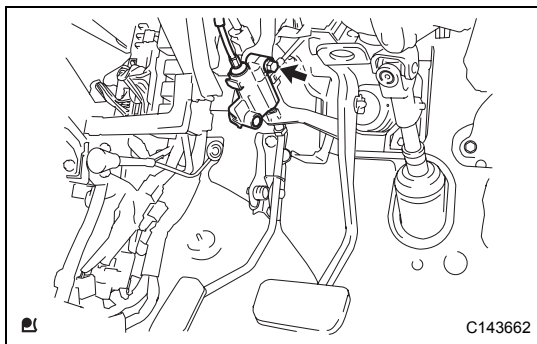
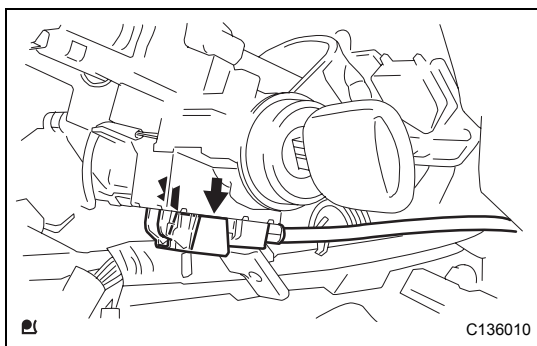
AT



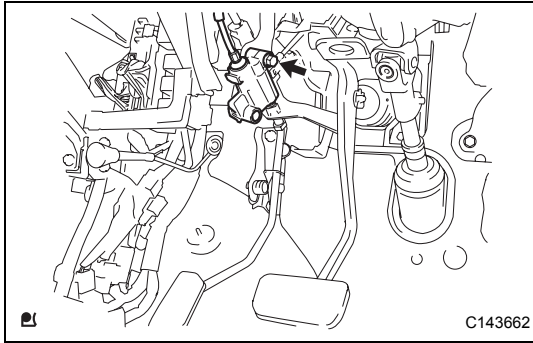
..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

## EXTRACCIÓN

1. **MEDIDAS DE PRECAUCIÓN EN EL TRABAJO Y LA MANIPULACIÓN**
2. **DIRIJA LOS NEUMÁTICOS DELANTEROS HACIA ADELANTE**
3. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
4. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-9)**
5. **DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO**
  - (a) Desconecte el conjunto del cable de desbloqueo del cambio del conjunto de la unidad de control del cambio.
6. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN (consulte la página WW-21)**
7. **EXTRAIGA EL PANEL INFERIOR DE ACABADO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-11)**
8. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR N° 1 DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-11)**
9. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO**
  - (a) Quite los 2 pernos y desenganche las 2 abrazaderas del conjunto del cable de desbloqueo del cambio.
  - (b) Desenganche las 2 mordazas y desconecte el conjunto del cable de desbloqueo del cambio del conjunto del cilindro de la llave.
  - (c) Extraiga el perno y el conjunto del cable de desbloqueo del cambio.



## INSTALACIÓN

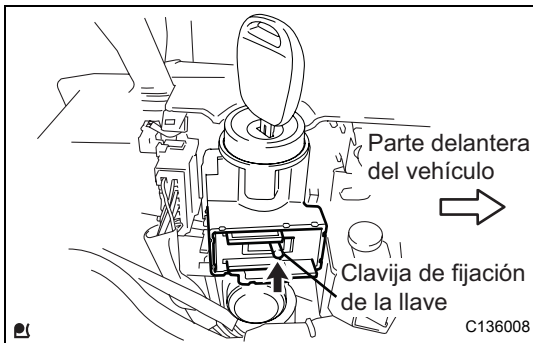


### 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- (a) Instale el conjunto del cable de desbloqueo del cambio con el perno.

**Par de apriete: 18,2 N\*m (186 kgf\*cm)**

- (b) Gire la llave de encendido a la posición ACC y deslice por completo el pasador de fijación de la llave hacia la parte delantera del vehículo.



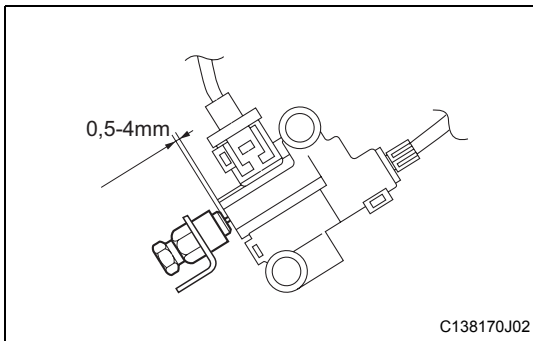
- (c) Instale el extremo del cable de desbloqueo del cambio en el conjunto del cilindro de la llave.

- (d) Instale las 2 abrazaderas del conjunto del cable de desbloqueo del cambio con los 2 pernos.

**Par de apriete: 12 N\*m (122 kgf\*cm)**

- (e) Coloque la palanca de cambios en la posición de estacionamiento.

- (f) Conecte el extremo del cable de desbloqueo del cambio al conjunto de la unidad de control del cambio.



### 2. AJUSTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- (a) Afloje la tuerca y, sin pisar el pedal del freno, ajuste la unidad del mecanismo de bloqueo de forma que el saliente sea de 0,5 a 4 mm y fíjela con la tuerca.

**Estándar:**

**0,5 a 4 mm (saliente del mecanismo de bloqueo)**

**AVISO:**

**No apriete en exceso la tuerca de ajuste o podrá alterar la altura del pedal del freno.**

### 3. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR N° 1 DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-18)

### 4. INSTALE EL PANEL INFERIOR DE ACABADO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-18)

### 5. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN (consulte la página WW-23)

### 6. INSTALE EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-20)

### 7. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

AT

# TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECT)

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO .....	AT-1
UBICACIÓN .....	AT-6
TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO .....	AT-7
TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS .....	AT-7
DESCRIPCIÓN .....	AT-8
CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	AT-9
ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE .....	AT-12
COMPROBACIÓN / BORRADO DE DTC .....	AT-13
INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS DATOS DE IMAGEN FIJA / DTC ..	AT-14
FUNCIONES AUXILIARES DE OPERACIONES .....	AT-15
DIAGRAMA DEL CIRCUITO .....	AT-16
TERMINALES DE LA ECU .....	AT-17
LISTA DE DATOS DE LA ECU / PRUEBA ACTIVA .....	AT-20
TABLA DE LA FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS .....	AT-22
P0705/55 .....	AT-24
P0705/56 .....	AT-24
P0710/38 .....	AT-27
P0711/38 .....	AT-27
P0715/37 .....	AT-29
P0720/42 .....	AT-31
P0725/86 .....	AT-33
P0753/61 .....	AT-35
P0758/62 .....	AT-35
P0763/63 .....	AT-35
P0768/64 .....	AT-39
P0773/65 .....	AT-41
P1780/66 .....	AT-41
P1703/72 .....	AT-44
P1706/31 .....	AT-45
P1711/41 .....	AT-46
P1730/21 .....	AT-47
P1731/22 .....	AT-50
U0100/82 .....	AT-53
U0101/85 .....	AT-53
<b>CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</b>	
MEDIDAS DE PRECAUCIÓN .....	AT-54
<b>LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</b>	
INSPECCIÓN .....	AT-55
<b>CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO</b>	
COMPONENTES .....	AT-56
EXTRACCIÓN .....	AT-56
INSTALACIÓN .....	AT-57
AJUSTE .....	AT-58
INSPECCIÓN .....	AT-59
<b>CONVERTIDOR DE PAR Y PLACA IMPULSORA</b>	
INSPECCIÓN .....	AT-60

SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-62
EXTRACCIÓN.....	AT-63
INSTALACIÓN.....	AT-63
INSPECCIÓN.....	AT-63
CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA	
COMPONENTES.....	AT-65
EXTRACCIÓN.....	AT-69
INSTALACIÓN.....	AT-71
CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-78
EXTRACCIÓN.....	AT-79
INSTALACIÓN.....	AT-79
CABLE DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-81
EXTRACCIÓN.....	AT-82
INSTALACIÓN.....	AT-82
INSPECCIÓN.....	AT-83
CONJUNTO DEL CUERPO DE VÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-84
EXTRACCIÓN.....	AT-85
INSTALACIÓN.....	AT-88
CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA	
INSPECCIÓN.....	AT-91
SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE	
INSPECCIÓN.....	AT-92
SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO	
INSPECCIÓN.....	AT-93
SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN	
COMPONENTES.....	AT-94
EXTRACCIÓN.....	AT-95
INSTALACIÓN.....	AT-95
DISPOSITIVO DE BLOQUEO DEL CAMBIO	
INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO.....	AT-96
SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE	
INSPECCIÓN.....	AT-97
CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN	
COMPONENTES.....	AT-98
EXTRACCIÓN.....	AT-98
INSTALACIÓN.....	AT-99
CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO	
COMPONENTES.....	AT-100
EXTRACCIÓN.....	AT-102
INSTALACIÓN.....	AT-103

# TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECT)

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

### 1. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUEO DEL CAMBIO

- Coloque la palanca de cambios en la posición P.
- Cuando accione la palanca de cambios, asegúrese de que no se puede mover a otra posición que no sea P.
- Verifique si la palanca de cambios se puede mover desde la posición P cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON y se pisa el pedal del freno.

### 2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DE INTERBLOQUEO DE LLAVE

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Mientras pisa el pedal, observe si se puede mover la palanca de cambios desde la posición P.
- Compruebe que la llave de encendido no puede girarse a la posición LOCK.
- Coloque la palanca de cambios en la posición P, gire la llave de encendido a la posición LOCK y asegúrese de que la llave se puede extraer.

### 3. COMPRUEBE EL TIEMPO DE RETARDO

#### AVISO:

- Compruebe el tiempo de retardo después de revisar y ajustar el motor.
- Realice esta comprobación cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (70-90°C).
- Realice esta comprobación cuando el aire acondicionado esté apagado.

- Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.
- Arranque el motor.
- Mientras pisa el pedal del freno, mueva la palanca de la posición N a la posición D o R con el motor al ralentí, y mida el tiempo hasta que pueda sentirse la sacudida.

#### Estándar:

Posición N → D: 1,0 segundos como máximo

Posición N → R: 1,0 segundos como máximo

#### AVISO:

- Realice varias mediciones y utilice el promedio.
- Deje transcurrir 1 minuto entre las mediciones.

### 4. COMPRUEBE EL RÉGIMEN DE CALADO

#### AVISO:

- Realice esta comprobación después de revisar y ajustar el motor.
  - Realice esta comprobación cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (70-90°C).
  - Realice esta comprobación cuando el aire acondicionado esté apagado.
  - No realice esta comprobación de forma continua durante más de 5 segundos.
  - Realice esta inspección donde el coeficiente de fricción  $\mu$  sea alto, por ejemplo sobre asfalto, para evitar que las ruedas giren.
- Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.



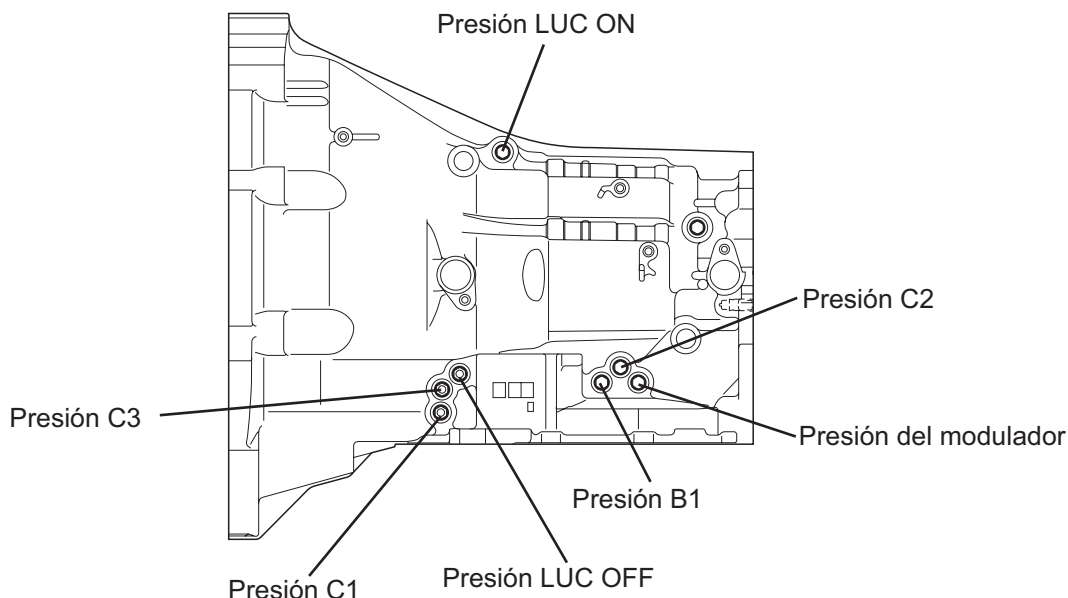
- (b) Siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para seleccionar ECU DATA LIST y ENGINE SPEED.
- (c) Arranque el motor.
- (d) Pise a fondo el pedal del acelerador con el pie izquierdo, cambie a la posición D y a continuación lea rápidamente el régimen del motor máximo cuando pise a fondo el pedal del acelerador con el pie derecho.

**Estándar:**

**2.200 a 2.700 rpm**

## 5. COMPRUEBE LA PRESIÓN DEL LÍQUIDO

- (a) Procedimiento de instalación del manómetro



C139911

### AVISO:

- Limpie los manómetros y las mangueras con un disolvente antes y después de realizar las mediciones.
- Utilice una junta nueva para la SST y los manómetros.
- Los tapones de prueba no son reutilizables.

- (1) Retire el tapón de prueba e instale un manómetro de presión del aceite de la transmisión automática y el adaptador.

**SST 09325-87201**

### AVISO:

**Asegúrese de que el manómetro y el adaptador no interfieren con el conjunto del árbol de transmisión delantero.**

- (2) Ponga en marcha el motor y caliente la transmisión (entre 70 y 90°C), y mida el volumen e inspeccione las fugas del líquido.
- (3) Una vez completada la prueba, coloque un nuevo tapón de prueba.

**Par de apriete: 9,8 N\*m (100 kgf\*cm)**

- (b) Prueba de presión C2

- (1) Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.
- (2) Arranque el motor.

- (3) Pise firmemente el pedal del freno con el pie izquierdo y cambie a la posición D. Pise el pedal del acelerador con el pie derecho y mida la presión del líquido.

**Estándar:**

**930 a 1130 kPa [9,4 a 11,4 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (c) Prueba de presión C1
  - (1) Aplique el freno de estacionamiento y calce el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Pise firmemente el pedal del freno con el pie izquierdo y cambie a la posición R. Pise el pedal del acelerador con el pie derecho y mida la presión del líquido.

**Estándar:**

**1520 a 2110 kPa [15,5 a 21,5 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (d) Prueba de presión B1
  - (1) Levante el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Cambie a la posición D, pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 2ª y mida la presión del líquido con un régimen del motor de 2.000 rpm.

**Estándar:**

**930 a 1130 kPa [9,4 a 11,4 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (e) Prueba de presión C3
  - (1) Levante el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Cambie a la posición D, pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 3ª y mida la presión del líquido cuando suelta el pedal del acelerador.

**Estándar:**

**440 a 640 kPa [4,5 a 6,5 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (f) Prueba de presión LUC OFF
  - (1) Levante el vehículo.
  - (2) Arranque el motor.
  - (3) Cambie a la posición D y mida la presión del líquido (presión del líquido cuando el enclavamiento está desconectado).

**Estándar:**

**590 a 750 kPa [6,0 a 7,6 kgf/cm<sup>2</sup>]**

- (4) Pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 4ª y siga acelerando. Mida la presión del líquido cuando se produzca el enclavamiento (presión del líquido cuando el enclavamiento está conectado).

**Estándar:**

**20 kPa [0,2 kgf/cm<sup>2</sup> como máximo]**

## 6. TABLA DEL CAMBIO DE MARCHAS

### AVISO:

- Realice esta comprobación después de revisar y ajustar el motor.
- Realice esta comprobación cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (50-80°C).
- Realice esta prueba sin carga eléctrica, con el aire acondicionado apagado y sin aplicar el freno.

**Estándar:**

Ángulo de apertura de la válvula de mariposa	Posición	Cambio de marchas	Velocidad del vehículo (km/h)	
			2WD	4WD
100%	Posición D	1ª → 2ª	41-56	38-53
		2ª → 3ª	86-101	78-93
		3ª → 4ª	141-156	130-145
		4ª → 3ª	133-148	124-139
		3ª → 2ª	77-92	71-86
		2ª → 1ª	30-45	27-42
0%	Posición D	4ª → 3ª	23-38	20-35
		3ª → 2ª	10-25	9-24
		2ª → 1ª	10-25	9-24
Inhibir	Posición D	4ª → 3ª	133-148	124-139
		3ª → 2ª	82-97	75-90
		2ª → 1ª	37-52	34-49

## Enclavamiento

Ángulo de apertura de la válvula de mariposa	Posición de marcha	Velocidad del vehículo (km/h)	
		2WD	4WD
5-100%	3ª conectada	110-125	100-115
	3ª desconectada	99-114	89-104
5-20%	4ª conectada	62-77	62-77
	4ª desconectada	58-73	58-73

## 7. PRUEBA EN CARRETERA

### PRECAUCIÓN:

Verifique la seguridad de la carretera antes de realizar esta prueba.

### AVISO:

- Realice esta comprobación después de revisar y ajustar el motor.
- Realice esta prueba cuando el líquido esté a la temperatura normal de conducción (70-80°C).
- Realice esta prueba con el aire acondicionado y el control de la velocidad de crucero apagados.

### OBSERVACIÓN:

## CUADRO DE LA PRUEBA EN CARRETERA

Elemento de la inspección	Procedimientos de inspección y comprobación
Funcionamiento del cambio de la posición D	Asegúrese de que la transmisión cambia de/a 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª en condiciones de conducción normales (conducción por ciudad).
Nivel de dureza del cambio cuando se conduce en la posición D	Durante la conducción normal, verifique el nivel de dureza en cada aumento de marcha.
Funcionamiento de la reducción de marcha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice la reducción de cada una de las marchas y asegúrese de que la transmisión ejecuta el cambio con normalidad.</li> <li>• Compruebe el nivel de dureza de la reducción de marchas.</li> </ul>
Funcionamiento del freno motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras conduce en la posición 3 y la 3ª marcha (a una velocidad de aproximadamente 40 a 50 km/h), cambie a la posición 2 y compruebe el funcionamiento del freno motor de la 2ª marcha.</li> <li>• Mientras conduce en la posición 2 y la 2ª marcha (a una velocidad de aproximadamente 20 a 30 km/h), cambie a la posición L y compruebe el funcionamiento del freno motor de la 1ª marcha.</li> </ul>
Punto de cambio de marcha cuando se pisa a fondo el pedal del acelerador	Pise a fondo el pedal del acelerador en la posición D para arrancar y a continuación compruebe si la velocidad de subida de la 1ª a la 2ª marcha llega al punto de cambio de marcha.
Funcionamiento del enclavamiento	Pise ligeramente el pedal del acelerador mientras conduce a una velocidad constante que esté dentro del intervalo de la velocidad de enclavamiento sobre una carretera nivelada. Asegúrese de que el régimen del motor no cambia abruptamente.
Funcionamiento de la posición P	Aparque el vehículo en una pendiente con una inclinación de aproximadamente 5 grados como mínimo, cambie a la posición P y suelte el freno de estacionamiento. Asegúrese de que el vehículo no se mueve.

Elemento de la inspección	Procedimientos de inspección y comprobación
Ruido o vibración anómalos	Compruebe si hay algún ruido anómalo o vibración al conducir y cambiar.
Funcionamiento del control de pendientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando conduzca en una pendiente ascendente, asegúrese de que no puede aumentar a la 4ª marcha.</li> <li>• Conduzca en una pendiente descendiente en 4ª con el pedal del acelerador pisado a fondo, aplique el freno y asegúrese de que la transmisión reduce a la 3ª marcha.</li> </ul>
Fugas de líquidos	Inspeccione cada unidad después de la prueba en carretera para ver si hay fugas.

#### 8. PRUEBA EN CARRETERA MANUAL

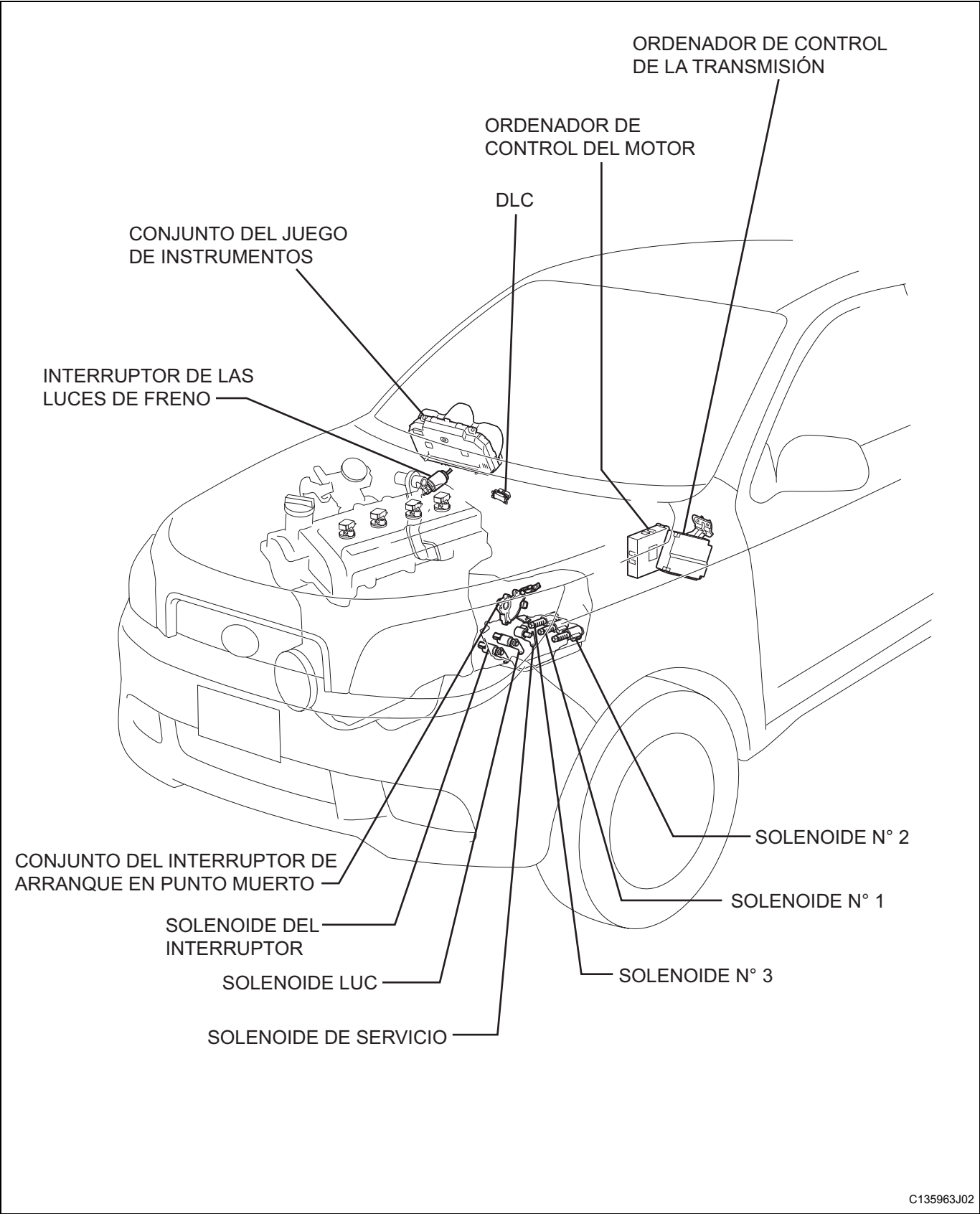
- Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- Asegúrese de que el engranaje cambia a la posición adecuada mientras conduce.

**Estándar:**

Posición de la palanca de cambios	Posición
Posición D	3ª

- Borre los DTC después de la prueba en carretera manual.

UBICACIÓN



## TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

N° de DTC	Elemento de diagnóstico	Lámpara	Memoria de códigos	Consulte la página
P0705/55	No hay entrada del interruptor de arranque en punto muerto	×	×	AT-24
P0705/56	Entrada múltiple del interruptor de arranque en punto muerto	○	○	AT-24
P0710/38	Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura del líquido	○	○	AT-27
P0711/38	Problema de rendimiento del sensor de temperatura del líquido	○	○	AT-27
P0715/37	No hay entrada para la velocidad de la turbina	○	○	AT-29
P0720/42	No hay entrada para la velocidad de salida	○	○	AT-31
P0725/86	No hay entrada para el régimen del motor	○	○	AT-33
P0753/61	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 1	○	○	AT-35
P0758/62	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 2	○	○	AT-35
P0763/63	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 3	○	○	AT-35
P0768/64	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide de servicio	○	○	AT-39
P0773/65	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUC	○	○	AT-41
P1703/72	La velocidad de enclavamiento no coincide	○	○	AT-44
P1706/31	Error en el par motor	○	×	AT-45
P1711/41	Error de la señal del sensor de la mariposa	○	×	AT-46
P1730/21	Error de la fuente de alimentación del sistema de la batería	○	○	AT-47
P1731/22	Error de la fuente de alimentación del sistema del sensor	○	○	AT-50
P1780/66	Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide conmutador	○	○	AT-41
U0100/82	Error de recepción de la comunicación de la EFI	○	○	AT-53
U0101/85	Error de envío de la comunicación de la EFI	○	○	AT-53

AT

## TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS

Síntoma	Área posiblemente afectada	Consulte la página
No sube de marcha (alguno de los engranajes de la 1ª a la 3ª no sube de marcha)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 3)	-
	3. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
No sube de marcha (3ª a 4ª)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 2)	-
	3. Solenoide (n° 3)	-
	4. Solenoide conmutador	-
	5. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17

Síntoma	Área posiblemente afectada	Consulte la página
No reduce la marcha (de 4ª a 3ª)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 2)	-
	3. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
No reduce la marcha (alguno de los engranajes de la 1ª a la 3ª no reduce la marcha)	1. Solenoide (n° 1)	-
	2. Solenoide (n° 3)	-
	3. Solenoide conmutador	-
	4. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
El enclavamiento no se produce o no se desconecta	1. Solenoide de servicio	-
	2. Solenoide LUC	-
	3. Sistema del sensor de velocidad de la turbina	-
	4. Sensor de temperatura del refrigerante del motor	-
	5. Sensor de temperatura del líquido	-
	6. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Punto de cambio de marcha demasiado alto o demasiado bajo	1. Sistema del sensor de la mariposa	-
	2. Sistema del sensor de la velocidad de salida	-
	3. Sistema del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto	-
	4. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Aumento a la 4ª marcha cuando la transmisión está fría	1. Sistema del sensor de temperatura del líquido	AT-27
	2. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Engranaje duro (N → D)	1. Solenoide (n° 2)	-
	2. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Engranaje duro (cuando se cambia a cualquier marcha)	1. Sistema del sensor de la mariposa	-
	2. Solenoide (n° 1)	-
	3. Solenoide (n° 2)	-
	4. Solenoide (n° 3)	-
	4. Sistema del sensor de velocidad de la turbina	-
	5. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Engrane duro (enclavamiento)	1. Solenoide de servicio	-
	2. Solenoide LUC	-
	3. Régimen del motor	-
	4. Sistema del sensor de velocidad de la turbina	-
	5. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
Aceleración deficiente	1. Solenoide (n° 3)	-
	2. Solenoide conmutador	-
	3. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17
El motor se cala cuando se detiene el vehículo o cuando se mueve la palanca de cambios a la posición D o R después de poner en marcha el motor.	1. Solenoide conmutador	-
	2. Conjunto del ordenador de control de la transmisión	AT-17

## DESCRIPCIÓN

### 1. FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

- (a) La luz O/D parpadea si se produce una avería en el sistema AT.

#### AVISO:

**Si el sistema retorna al estado normal, la luz O/D no se enciende.**

- (b) El resultado del diagnóstico con respecto al momento en que se produjo la avería se almacena en el ordenador de control de la transmisión.

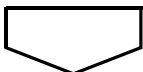
**AVISO:**

**No retire el fusible ECUB ni los terminales de la batería hasta que finalice la inspección, ya que de lo contrario se borrarán la memoria del ordenador.**

**2. FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS**

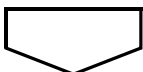
- (a) Si hay un circuito abierto o un cortocircuito en cualquiera de los circuitos de la válvula solenoide, el ordenador de control de la transmisión conecta o desconecta las restantes válvulas solenoides. Además, si todas las válvulas solenoide están desactivadas, sólo estará disponible el circuito hidráulico mecánico, con lo que se podrá realizar el cambio manual (si hay un circuito abierto o un cortocircuito, el ordenador de control de la transmisión deja de enviar corriente a la válvula solenoide averiada).

## CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**1****EL VEHÍCULO ENTRA EN EL TALLER****2****REALICE UN ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE Y COMPRUEBE LOS SÍNTOMAS**

OBSERVACIÓN:

Consulte la página AT-12.

**3****COMPRUEBE LA FUNCIÓN DE COMUNICACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES CAN PARA CONTROLAR**

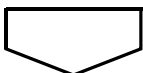
- (a) Con el DS-II, compruebe los DTC seleccionando DIAGNOSIS → VEHICLE DIAGNOSIS/CAN BUS DIAGNOSIS → DIAGNOSIS FUNCTION/COMMUNICATION ERROR DTC CHECK.

OBSERVACIÓN:

Consulte la sección COMUNICACIONES CAN en la página CA-9.



**DTC DETECTADO (VAYA A LA SECCIÓN DE COMUNICACIONES CAN)**



**NO HAY NINGÚN DTC (VAYA AL PASO 5)**

**4****COMPRUEBE SI HAY ALGÚN DTC**

OBSERVACIÓN:

Consulte la página AT-13.

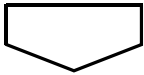
- (a) COMPRUEBE LOS DTC Y LOS DATOS DE IMAGEN FIJA



- (1) Registre los DTC y los datos de imagen fija.
- (b) BORRE LOS DTC Y LOS DATOS DE IMAGEN FIJA
- (c) COMPRUEBE DE NUEVO SI HAY ALGÚN DTC
- (1) Basándose en los DTC y los datos de imagen fija registrados, reproduzca los síntomas que provocaron el problema y vuelva a comprobar si hay DTC.

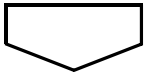
OBSERVACIÓN:

- Si se emiten DTC, consulte la tabla de códigos de diagnóstico (vaya a la página AT-7).
- Consulte REPRODUCCIÓN DE LA AVERÍA en la página IN-30.

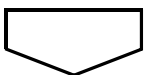
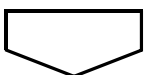
**DTC DETECTADO (VAYA AL PASO 8)****DTC NO DETECTADO, NO SE PUEDEN CONFIRMAR Y REPRODUCIR LOS SÍNTOMAS (VAYA A REPRODUCCIÓN DE LA AVERÍA)****DTC NO DETECTADO, PERO SE PUEDEN CONFIRMAR Y REPRODUCIR LOS SÍNTOMAS (VAYA AL PASO 6)****5****TABLA DE SÍNTOMAS DE PROBLEMAS**

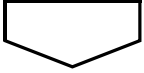
OBSERVACIÓN:

Consulte la página AT-7.

**RELACIONADO CON EL SÍNTOMA DE PROBLEMA (VAYA AL PASO 8)****NO RELACIONADO CON EL SÍNTOMA DE PROBLEMA (VAYA AL PASO 7)****6****EJECUTE LA LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS TENIENDO EN CUENTA EL SÍNTOMA DEL PROBLEMA**

- (a) LISTA DE DATOS DE LA ECU DS-II (consulte la página AT-20).
- (b) PRUEBA ACTIVA DE DS-II (consulte la página AT-20).
- (c) PRUEBA EN CARRETERA MANUAL (consulte AT-5).
- (d) TERMINALES DE LA ECU (consulte la página AT-17).

**7****AJUSTE, REPARE O SUSTITUYA**

**8****PRUEBA DE CONFIRMACIÓN****FIN**

ANÁLISIS DEL PROBLEMA DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Primer año de registro    Año Mes
Modelo	VIN
Fecha de entrada del vehículo	Km de lectura del cuentakilómetros

Condiciones climáticas	Despejado    Nublado    Lluvia    Nieve    Otros
Temperatura	Aproximadamente
Estado de la carretera	

Fecha de la primera manifestación del problema	Mes    Día    (Motor:    Frío    Caliente)
Frecuencia con la que se manifiesta el problema	Continuo    Intermitente (    veces al día)

Síntomas	<input type="checkbox"/> El vehículo no puede desplazarse ( <input type="checkbox"/> En todas las posiciones de cambio de marcha <input type="checkbox"/> En una posición específica de cambio de marcha [ <input type="checkbox"/> Posición])
	<input type="checkbox"/> No sube las marchas ( <input type="checkbox"/> 1ª → 2ª <input type="checkbox"/> 2ª → 3ª <input type="checkbox"/> 3ª → 4ª)
	<input type="checkbox"/> No baja las marchas ( <input type="checkbox"/> 4ª → 3ª <input type="checkbox"/> 3ª → 2ª <input type="checkbox"/> 2ª → 1ª)
	<input type="checkbox"/> Enclavamiento deficiente
	<input type="checkbox"/> Cambio de marcha deficiente
	<input type="checkbox"/> Gran sacudida en el cambio de marcha ( N → D o R <input type="checkbox"/> Enclavamiento <input type="checkbox"/> Durante el cambio de marcha
	<input type="checkbox"/> Aceleración deficiente (deslizamiento, etc.)
	<input type="checkbox"/> Sonido o vibración anómalos
<input type="checkbox"/> Otros ( )	

Estado del MIL	<input type="checkbox"/> On ( ) <input type="checkbox"/> Off
----------------	--

Inspección de DTC	Primera vez    Código normal    Código de avería
	Segunda vez    Código normal    Código de avería
La primera vez que se emite un código de avería, también se emiten datos de imagen fija.	
Datos de imagen fija	

AT

## COMPROBACIÓN / BORRADO DE DTC

### 1. COMPRUEBE LOS DTC (con el DS-II)

- Utilice el DS-II, siga las instrucciones para mostrar la pantalla DIAGNOSIS – A/T, y a continuación seleccione DTC FREEZE DATA (datos fijos del DTC).

- Compruebe si se emiten DTC.

OBSERVACIÓN:

Si se registran datos de imagen fija, a la izquierda aparecerá "I" y el color de esa columna cambiará.

### 2. DATOS DE IMAGEN FIJA DEL DS-II

- Utilice el DS-II y siga las instrucciones de pantalla, seleccione CHECK DTC y seleccione los DTC que tengan los registros de los datos de imagen fija (indicados por una marca "I").

OBSERVACIÓN:

- Verifique que los síntomas de problemas de la encuesta y la tabla de códigos de diagnóstico coinciden.
- Tras completar las reparaciones, realice la prueba de confirmación basándose en las condiciones de conducción confirmadas anteriormente.

### 3. BORRE LOS DTC (con el DS-II)

- Utilice el DS-II, siga las instrucciones para mostrar la pantalla DIAGNOSIS – A/T, y a continuación seleccione DTC FREEZE DATA (datos fijos del DTC).
- Seleccione CLEAR en la pantalla para borrar los datos.

**AVISO:**

Los DTC y los datos de imagen fija se borrarán al mismo tiempo.

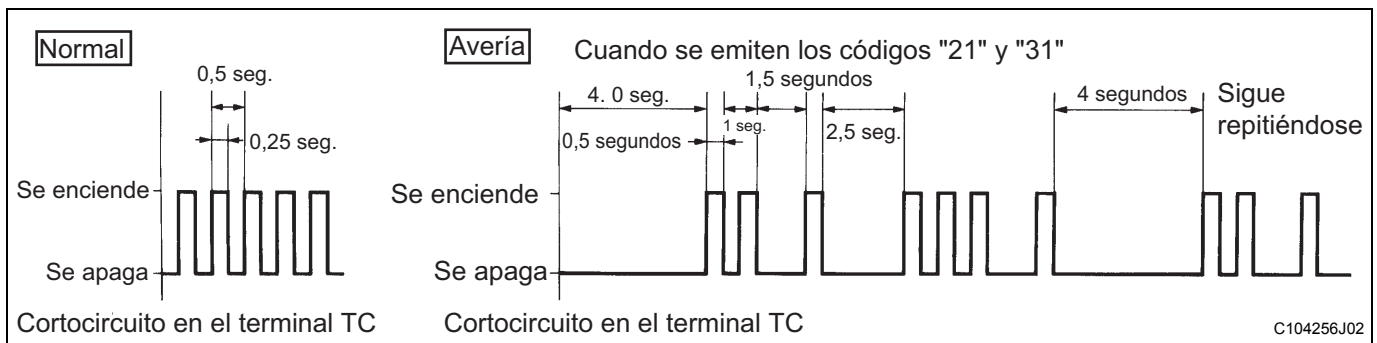
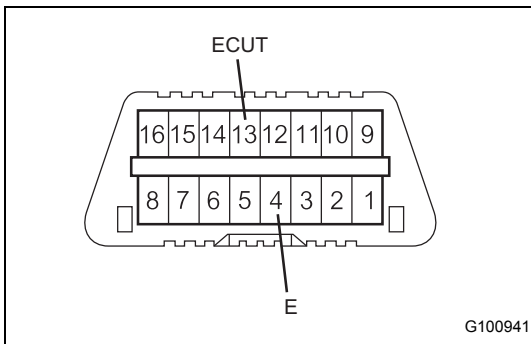
### 4. COMPRUEBE LOS DTC (con el indicador de advertencia del motor de comprobación)

- Cortocircuite los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

**AVISO:**

Asegúrese de cortocircuitar correctamente los terminales especificados ya que de lo contrario puede producirse una avería

- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Lea los DTC (cuenta el número de veces que parpadea el indicador de advertencia del motor de comprobación).



**AVISO:**

Si se usa una letra como [C1] del código del DS-II, ello indica un valor hexadecimal. Estos valores hexadecimales emplean dos caracteres. Cuando aparecen, parpadean 12 veces, y a continuación una (a intervalos regulares)

**Tabla de conversión hexadecimal**

Hexadecimal	Número de parpadeos
A	10

Hexadecimal	Número de parpadeos
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

OBSERVACIÓN:

- Si el sistema está normal, el indicador de advertencia parpadeará repetidamente con un intervalo de 0,25 segundos encendido y 0,25 segundos apagado.
- Si sólo hay un código, este código se emitirá de nuevo a intervalos de 4 segundos.
- Si hay 2 o más DTC, los distintos códigos se emitirán en serie a intervalos de 2,5 segundos. Cuando se hayan emitido todos los códigos, la serie volverá al principio y, tras una pausa de 4,5 segundos, comenzarán a emitirse los códigos de nuevo.
- Cuando se emiten 2 o más códigos, el código con el número más bajo es el que aparece primero.

- (d) Apague el interruptor de encendido.
- (e) Abra el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

5. BORRE LOS DTC DE LA MEMORIA (para ello, retire un fusible)

- (a) Tras reparar el área afectada, desconecte el fusible ECUB en el compartimiento del motor durante más de 60 segundos y a continuación vuelva a conectarlo.
- (b) Cortocircuite los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.

AVISO:

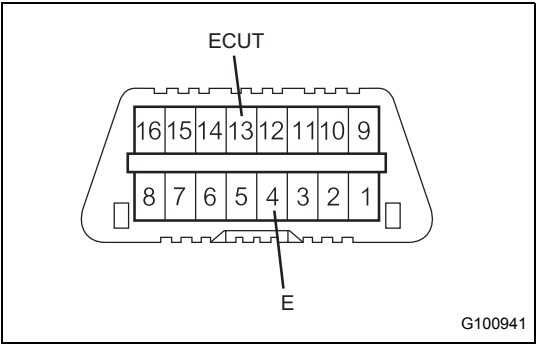
Asegúrese de cortocircuitar correctamente los terminales especificados ya que de lo contrario puede producirse una avería

- (c) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- (d) Compruebe si se emite el código normal.

AVISO:

Si se emiten códigos de problemas, realice la localización de averías de nuevo de acuerdo con los códigos emitidos.

- (e) Apague el interruptor de encendido.
- (f) Abra el circuito entre los terminales 13 (ECUT) y 4 (E) del DLC.



INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS DATOS DE IMAGEN FIJA / DTC

1. DATOS DE IMAGEN FIJA DEL DS-II

- (a) Utilice el DS-II y siga las instrucciones de pantalla, seleccione CHECK DTC y seleccione los DTC que tengan los registros de los datos de imagen fija (indicados por una marca "I").

OBSERVACIÓN:

- Verifique que los síntomas de problemas de la encuesta y la tabla de códigos de diagnóstico coinciden.

- Tras completar las reparaciones, realice la prueba de confirmación basándose en las condiciones de conducción confirmadas anteriormente.

## LISTA DE DATOS DE IMAGEN FIJA

Elemento	Abreviatura	Elemento	Abreviatura
Régimen del motor	ESPD	Solenoides LUC	LUC
Velocidad de la turbina	RTBN	Solenoides conmutador	SW
Velocidad de salida	ROPT	Tensión de la batería	VOLT
Velocidad del vehículo	SPD	Interruptor O/D OFF	O/D
Posición de la palanca de cambios	SHFT	Ángulo de apertura del acelerador	TANG
Corriente del solenoide n° 1	SOL1	Temperatura del aceite	OTMP
Corriente del solenoide n° 2	SOL2	Posición de marcha	GEAR
Corriente del solenoide n° 3	SOL3	Relación de engranajes	RATO
Solenoides de servicio	SERVICIO	-	-

## FUNCIONES AUXILIARES DE OPERACIONES

### 1. INICIALIZACIÓN DE LOS VALORES APRENDIDOS DE LA AT EN EL DS-II

#### AVISO:

- Cuando sustituya el conjunto de la transmisión, el conjunto del cuerpo de válvulas, el cable de la transmisión o el ordenador de control de la transmisión, realice la INICIALIZACIÓN DE LOS VALORES APRENDIDOS DE LA AT.
- Espere al menos 1 minuto tras conectar el terminal de la batería antes de efectuar la inicialización de los valores aprendidos de la transmisión automática.

#### OBSERVACIÓN:

Los valores aprendidos no se inicializarán (borrarán) simplemente al desconectar el terminal negativo (-) de la batería.

- (a) Tras confirmar que la palanca de cambios se encuentra en la posición P, conecte el DS-II al DLC y gire el interruptor de encendido a la posición ON y encienda el DS-II.

#### AVISO:

##### No arranque el motor.

- (b) Lleve a cabo la inicialización de los valores aprendidos de la transmisión automática

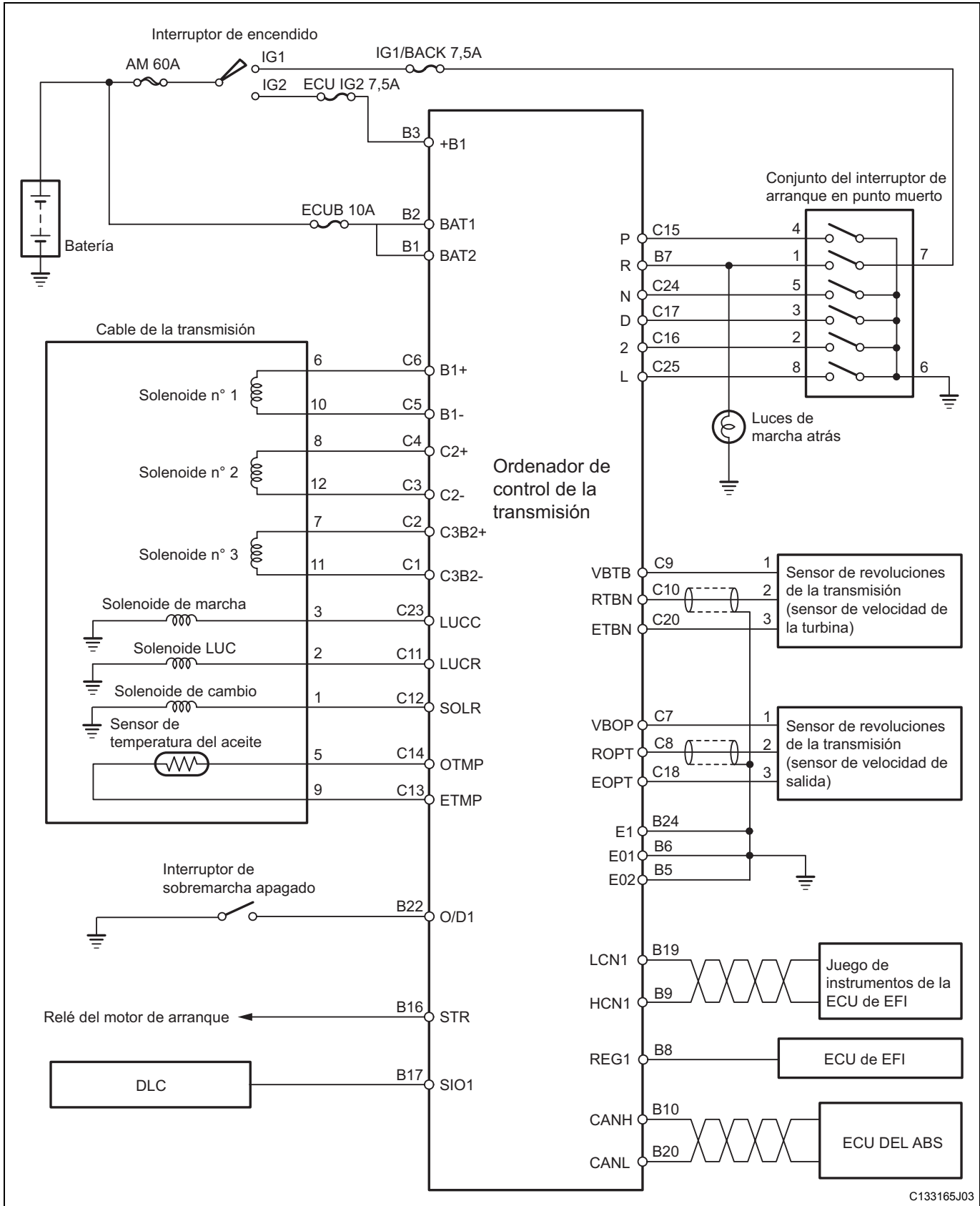
- (1) Para inicializar los valores aprendidos, siga las instrucciones de la pantalla del DS-II, seleccione MAIN MENU [OPERATION SUPPORT] → OPERATION SUPPORT CLASSIFICATION [A/T] → [AT LEARNED VALUE INITIALIZATION] y ejecute [AT LEARNED VALUE INITIALIZATION].

#### OBSERVACIÓN:

La inicialización tardará aproximadamente 1 minuto en completarse.

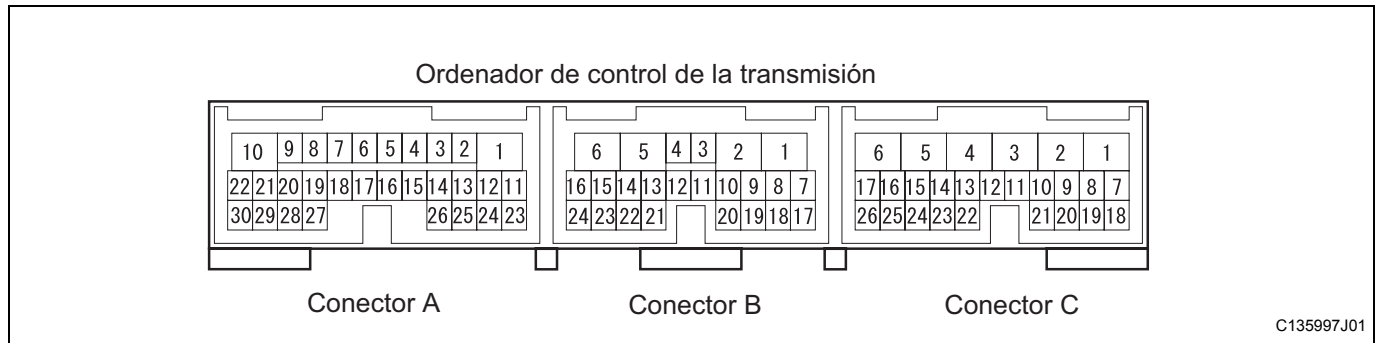
AT

# DIAGRAMA DEL CIRCUITO



## TERMINALES DE LA ECU

### 1. CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN



#### OBSERVACIÓN:

Con la SST, mida la tensión, el impulso y la conductividad entre los terminales del conector.

**SST 09842-97215**

### ESQUEMA DE LOS TERMINALES

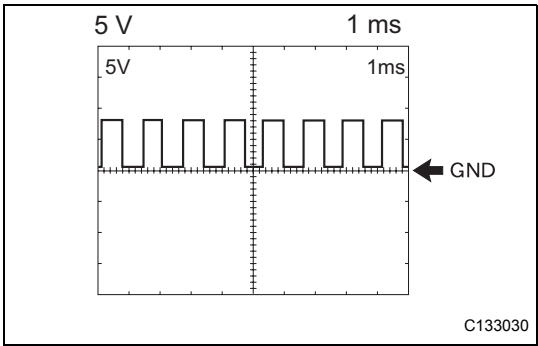
Símbolo de terminal (N° de terminal)	Entrada / Salida	Elemento	Condición de medida	Estándar
RTBN ↔ E1 [C10 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Régimen de ralentí del motor	Forma de onda 1
ROPT ↔ E1 [C8 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Si conduce a 20 km/h	Forma de onda 2
VBTB ↔ E1 [C9 ↔ B24]	Salida	Tensión	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	10 a 14 V
VBOP ↔ E1 [C7 ↔ B24]	Salida	Tensión	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	10 a 14 V
REG1 ↔ E1 [B8 ↔ B24]	Salida	Forma de onda	Régimen de ralentí del motor	Forma de onda 3
P ↔ E1 [C15 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición P	7,5 a 14 V
P ↔ E1 [C15 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de P	0 a 1,5 V
R ↔ E1 [B7 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición R	7,5 a 14 V
R ↔ E1 [B7 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de R	0 a 1,5 V
N ↔ E1 [C24 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición N	7,5 a 14 V
N ↔ E1 [C24 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de N	0 a 1,5 V
D ↔ E1 [C17 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición D	7,5 a 14 V
D ↔ E1 [C17 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de D	0 a 1,5 V
2 ↔ E1 [C16 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Palanca de cambios en la 2ª posición	7,5 a 14 V
2 ↔ E1 [C16 ↔ B24]	Entrada	Forma de onda	Palanca de cambios en una posición distinta de la 2ª	0 a 1,5 V
L ↔ E1 [C25 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en posición L	7,5 a 14 V
L ↔ E1 [C25 ↔ B24]	Entrada	Tensión	Palanca de cambios en una posición distinta de L	0 a 1,5 V

AT



Símbolo de terminal (N° de terminal)	Entrada / Salida	Elemento	Condición de medida	Estándar
OTMP ↔ ETMP [C14 ↔ C13]	Entrada	Tensión	Temperatura del líquido de la transmisión, 20 C	3,4 V
OTMP ↔ ETMP [C14 ↔ C13]	Entrada	Tensión	Temperatura del líquido de la transmisión, 80 C	1,1 V
B1+ ↔ B1- [C6 ↔ C5]	Salida	Forma de onda	Sin electricidad	0 a 1,5 V
B1+ ↔ B1- [C6 ↔ C5]	Salida	Forma de onda	Con electricidad	Forma de onda 4
C2+ ↔ C2- [C4 ↔ C3]	Salida	Forma de onda	Sin electricidad	0 a 1,5 V
C2+ ↔ C2- [C4 ↔ C3]	Salida	Forma de onda	Con electricidad	Forma de onda 5
C3B2+ ↔ C3B2- [C2 ↔ C1]	Salida	Forma de onda	Sin electricidad	0 a 1,5 V
C3B2+ ↔ C3B2- [C2 ↔ C1]	Salida	Forma de onda	Con electricidad	Forma de onda 6
LUCC ↔ E01 C23 ↔ B6]	Salida	Forma de onda	El enclavamiento está desconectado	0 a 1,5 V
LUCC ↔ E01 C23 ↔ B6]	Salida	Forma de onda	Cuando se produce el enclavamiento del deslizamiento	Forma de onda 7
LUCR ↔ E01 C11 ↔ B6]	Salida	Tensión	Sin electricidad	0 a 1,5 V
LUCR ↔ E01 C11 ↔ B6]	Salida	Tensión	Con electricidad	10 a 14 V
SOLR ↔ E01 C12 ↔ B6]	Salida	Tensión	Sin electricidad	0 a 1,5 V
SOLR ↔ E01 C12 ↔ B6]	Salida	Tensión	Con electricidad	10 a 14 V
+B1 ↔ E01 B3 ↔ B6]	Salida	Tensión	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	10 a 14 V
BAT1 ↔ E01 B2 ↔ B6]	Salida	Tensión	Siempre	10 a 14 V
BAT2 ↔ E01 B1 ↔ B6]	Salida	Tensión	Siempre	10 a 14 V
E1 ↔ Masa de la carrocería [B24 ↔ Masa de la carrocería]	-	Continuidad	Siempre	Continuidad
E01 ↔ Masa de la carrocería [B6 ↔ Masa de la carrocería]	-	Continuidad	Siempre	Continuidad
E02 ↔ Masa de la carrocería [B5 ↔ Masa de la carrocería]	-	Continuidad	Siempre	Continuidad

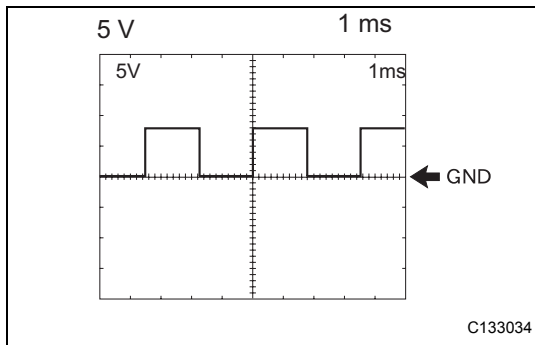
AT



(a) Forma de onda 1 (sensor de velocidad de la turbina)

Elemento	Estado
Conexión del probador	RTBN ↔ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Régimen de ralentí del motor

OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de la turbina, el ciclo se acorta.

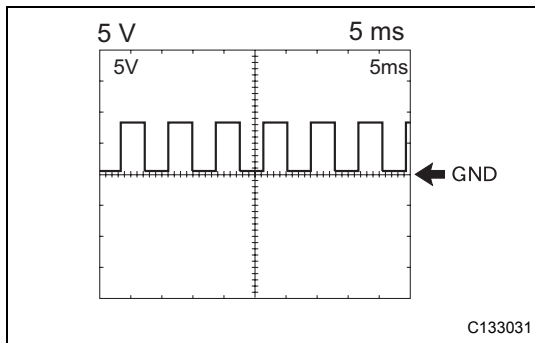


(b) Forma de onda 2 (sensor de la velocidad de salida)

Elemento	Estado
Conexión del probador	ROPT $\longleftrightarrow$ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Conduciendo a 20 km/h aproximadamente

**OBSERVACIÓN:**

A medida que aumenta la velocidad de salida (velocidad del vehículo), el ciclo se acorta.

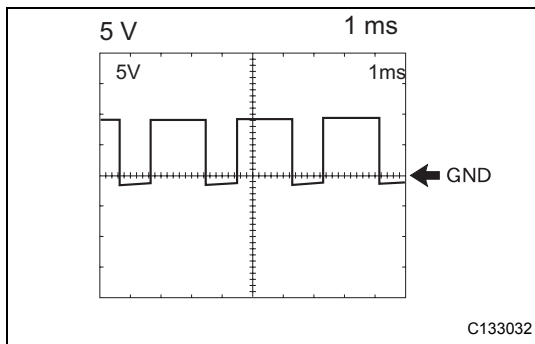


(c) Forma de onda 3 (señal de régimen del motor)

Elemento	Estado
Conexión del probador	REG1 $\longleftrightarrow$ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 5 ms/DIV
Condición de medida	Régimen de ralentí del motor

**OBSERVACIÓN:**

A medida que aumenta el régimen del motor, el ciclo se acorta.

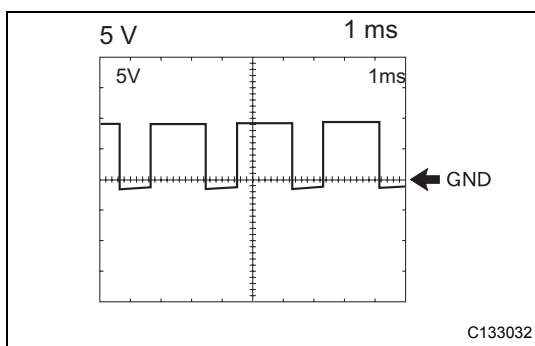


(d) Forma de onda 4 (solenoid n° 1)

Elemento	Estado
Conexión del probador	B1+ $\longleftrightarrow$ B1-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Con electricidad

**OBSERVACIÓN:**

Durante la transición del cambio, el factor de marcha se reduce.

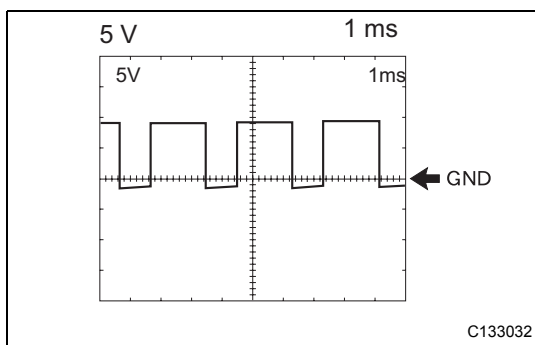
**AT**

(e) Forma de onda 5 (solenoid n° 2)

Elemento	Estado
Conexión del probador	C2+ $\longleftrightarrow$ C2-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Con electricidad

**OBSERVACIÓN:**

Durante la transición del cambio, el factor de marcha se reduce.

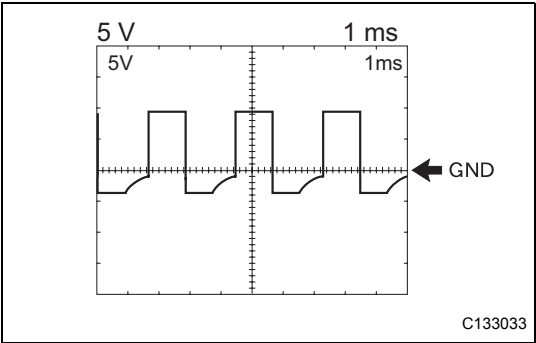


(f) Forma de onda 6 (solenoid n° 3)

Elemento	Estado
Conexión del probador	C3B2+ $\longleftrightarrow$ C3B2-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 1 ms/DIV
Condición de medida	Con electricidad

**OBSERVACIÓN:**

Durante la transición del cambio y la regulación de la presión de la tubería, el factor de marcha se reduce.



(g) Forma de onda 7 (solenoid de servicio)

Elemento	Estado
Conexión del probador	LUCC ←→ E01-
Configuración de la herramienta	5 V/DIV 5 ms/DIV
Condición de medida	Cuando se produce el enclavamiento del deslizamiento

OBSERVACIÓN:  
Durante el enclavamiento directo, el factor de marcha llega al 100%.

LISTA DE DATOS DE LA ECU / PRUEBA ACTIVA

1. DS-II – LISTA DE DATOS

AVISO:  
En caso de que exista un problema con síntomas complejos, como sacudidas o ralentí duro, recoja datos de muestra de otro vehículo del mismo modelo, que funcione en idénticas condiciones, para llegar a un juicio global mediante la comparación de todos los elementos de la lista de datos.  
(a) Siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para seleccionar ECU DATA LIST y lea los datos.

[MENÚ DE ANÁLISIS:AT → LISTA DE DATOS DE LA ECU]

Elemento [Símbolo]	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Valor de referencia	Área afectada
Régimen del motor [RENG]	Indica el régimen del motor	Motor parado, interruptor de encendido en posición ON	0 rpm	Señal REG1
Régimen del motor [RENG]	Indica el régimen del motor	Régimen del motor constante	Sin fluctuación de importancia	Señal REG1
Velocidad de la turbina [RTBN]	Indica la velocidad de entrada de la transmisión Pantalla: rpm	Vehículo detenido con la palanca de cambios en la posición P o N (con el motor al ralentí)	Casi igual que el régimen de ralentí del motor	Señal RTBN
Velocidad de la turbina [RTBN]	Indica la velocidad de entrada de la transmisión Pantalla: rpm	Vehículo parado con la palanca de cambios en la posición D	0 rpm	Señal RTBN
Velocidad de la turbina [RTBN]	Indica la velocidad de entrada de la transmisión Pantalla: rpm	Si se conduce a velocidad constante	Sin fluctuación de importancia	Señal RTBN
Velocidad de salida [ROPT]	Indica la velocidad del eje de salida de la transmisión Pantalla: rpm	Si se detiene el vehículo	0 km/h	Señal ROPT
Velocidad de salida [ROPT]	Indica la velocidad del eje de salida de la transmisión Pantalla: rpm	Si se conduce a velocidad constante	Sin fluctuación de importancia	Señal ROPT
Velocidad del vehículo [SPD]	Indica la velocidad del vehículo calculada a partir de la velocidad de salida por la ECU de la A/T Rango de visualización: 0 a 255 km/h	Si se detiene el vehículo	0 km/h	Señal CAN
Velocidad del vehículo [SPD]	Indica la velocidad del vehículo calculada a partir de la velocidad de salida por la ECU de la A/T Rango de visualización: 0 a 255 km/h	Si se conduce a velocidad constante	Sin fluctuación de importancia	Señal CAN

Elemento [Símbolo]	Descripción del elemento	Condición para la inspección	Valor de referencia	Área afectada
Corriente del solenoide n° 1 [SOL1]	Indica la corriente eléctrica que va al solenoide B1 (n° 1) Rango de visualización: 0 a 1.200 mA	Solenoide B1 (n° 1) ON → OFF	1.000 → 0 mA <sup>*1</sup>	Solenoide B1 (n° 1)
Corriente del solenoide n° 2 [SOL2]	Indica la corriente eléctrica que va al solenoide C2 (n° 2) Rango de visualización: 0 a 1.200 mA	Solenoide C2 (n° 2) ON → OFF	1.000 → 0 mA <sup>*1</sup>	Solenoide C2 (n° 2)
Corriente del solenoide n° 3 [SOL3]	Indica la corriente eléctrica que va al solenoide C3 (n° 3) Rango de visualización: 0 a 1.200 mA	Solenoide C3 (n° 3) ON → OFF	1.000 → 0 mA <sup>*1</sup>	Solenoide C3 (n° 3)
Solenoide de servicio [DUTY]	Indica el factor de marcha conectado del solenoide LUC Rango de visualización: 0 a 100 %	Solenoide LUC ON → OFF	100→0%	Solenoide de servicio
Solenoide LUC [LUC]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del solenoide LUC	Solenoide LUC ON → OFF	ON → OFF	Solenoide conmutador
Solenoide conmutador [SW]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del solenoide conmutador	Solenoide conmutador ON → OFF	ON → OFF	Solenoide LUC
Tensión de la batería [VOLT]	Indica la tensión de la batería Rango de visualización: 0 a 25,5 V	Motor en ralentí	9 a 14 V	Tensión BAT1 Tensión BAT2
Interruptor O/D OFF [O/D]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del interruptor O/D OFF	Interruptor O/D OFF ON → OFF	ON → OFF	Tensión de O/D1
Interruptor del freno [BRKS]	Indica el estado de funcionamiento (ON/OFF) del interruptor del freno	Interruptor de las luces de freno ON → OFF	ON → OFF	Señal de la ECU del ABS
Ángulo de apertura del acelerador [TANG]	Indica el ángulo de apertura del acelerador Rango de visualización: 0 a 100 %	Acelerador pisado a fondo → sin pisar	Cambia continuamente	Señal de la ECU de la EFI
Temperatura del aceite [OTMP]	Indica la temperatura del ATF Rango de visualización: -50 a 205 °C	Cuando está frío (IG ON)	Igual a la temperatura del aire exterior	Tensión de OTMP
Temperatura del aceite [OTMP]	Indica la temperatura del ATF Rango de visualización: -50 a 205 °C	El circuito del sensor está abierto (IG ON)	-50°C	Tensión de OTMP
Temperatura del aceite [OTMP]	Indica la temperatura del ATF Rango de visualización: -50 a 205 °C	Hay un cortocircuito en el sensor (IG ON)	205°C	Tensión de OTMP
Posición de marcha [GEAR]	Indica la posición de marcha actual	Al conducir	Cambie a cada posición de marcha	Señal del interruptor de arranque en punto muerto
Relación de engranajes [RATO]	Indica la relación de engranajes Rango de visualización: 0 a 3,999	-	-	-
Volumen de deslizamiento del convertidor de par [SLIP]	Indica el volumen de deslizamiento del convertidor de par calculado a partir del régimen del motor – velocidad de la turbina (durante IG ON → OFF) Rango de visualización: -5.120 a 5.080 rpm	-	-	-

## OBSERVACIÓN:

\*1: El valor máximo puede ser superior a 1.000 mA debido a la realimentación de la corriente.

## 2. DS-II – PRUEBA ACTIVA

- (a) Siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para seleccionar ACTIVE TEST para realizar la prueba activa.

**[PANTALLA DEL MENÚ DE DIAGNÓSTICOS: A/T → ACTIVE TEST]**

Elemento	Contenido de la prueba	Estado
Solenoides n° 1	Coloca el solenoide B1 (N° 1) en ON (corriente eléctrica 1 AS)/OFF (corriente eléctrica 0 A) y cancela las señales de excitación del DS-II.	IG ON Posición P Velocidad del vehículo 0 km/h Ángulo de apertura del acelerador 2% o menos
Solenoides n° 2	Coloca el solenoide C2 (N° 2) en ON (corriente eléctrica 1 AS)/OFF (corriente eléctrica 0 A) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides n° 3	Coloca los solenoides C3 y B2 (N° 3) en ON (corriente eléctrica 1 AS)/OFF (corriente eléctrica 0 A) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides de servicio	Coloca el solenoide (de servicio) de control del LUC en ON (factor de marcha 100%)/OFF (factor de marcha 0%) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides LUC	Coloca el solenoide de cambio LUC en ON/OFF (sin electricidad) y cancela las señales de excitación del DS-II.	
Solenoides conmutador	Coloca el solenoide conmutador en ON/OFF (sin electricidad) y cancela las señales de excitación del DS-II.	

## TABLA DE LA FUNCIÓN A PRUEBA DE FALLOS

Si alguno de los códigos siguientes se almacena en la ECU, la ECU pasa al modo a prueba de fallos.

DTC SAE/ECTS	Funcionamiento a prueba de fallos	Estado de cancelación del modo a prueba de fallos
P0705/55 P0705/56	Realiza el control del cambio normal con la palanca de cambios en la posición D.	Cancelado cuando se restauran las condiciones normales
P0710/38 P0711/38	Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P0715/37	Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P0720/42	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si el sistema del sensor presenta errores, se conserva la posición de la marcha que se seleccionó en el momento de detectar el error, y la transmisión estará fija en la 1ª marcha después de parar el vehículo.</li> <li>Si el cuerpo del conjunto de la transmisión presenta errores, la transmisión se fijará en la 1ª marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de errores en el sistema del sensor, el funcionamiento a prueba de fallos se cancelará al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.</li> <li>En caso de errores en el cuerpo del conjunto de la transmisión, el funcionamiento a prueba de fallos se cancelará al poner el interruptor de encendido en OFF, después de restaurarse las condiciones normales.</li> </ul>
P0725/86	Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P0753/61 P0758/62 P0763/63 P0768/64 P0773/65 P1780/66	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impide el envío de corriente al solenoide que se determina que está defectuoso</li> <li>Si se produce un cortocircuito, los solenoides normales se utilizan para cambiar entre la 1ª y la 3ª marcha. Sin embargo, si el solenoide n° 3 y el solenoide conmutador tienen un cortocircuito, la transmisión se fijará en la 3ª marcha.</li> <li>Si hay un circuito abierto o más de 1 solenoide presenta fallos, la transmisión se fijará en la 3ª marcha.</li> </ul>	Cancelado cuando se coloca el interruptor de encendido en OFF después de restaurarse las condiciones normales.

DTC SAE/ECTS	Funcionamiento a prueba de fallos	Estado de cancelación del modo a prueba de fallos
P1706/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el par motor en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P1711/41	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el ángulo de apertura del acelerador en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
P1730/21	Cambia a la 3ª marcha después de detectarse el error	Cancelado cuando se coloca el interruptor de encendido en OFF después de restaurarse las condiciones normales
P1731/22	Cambia a la 3ª marcha después de detectarse el error	Cancelado cuando se coloca el interruptor de encendido en OFF después de restaurarse las condiciones normales
U0100/82	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el ángulo de apertura del acelerador y el par motor en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.
U0101/85	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controla el ángulo de apertura del acelerador y el par motor en un valor constante</li> <li>Cambia a la 3ª marcha cuando se detecta el error y a continuación cambia entre la 1ª y la 3ª marcha de acuerdo con la velocidad del vehículo y el ángulo de apertura del acelerador.</li> </ul>	Se cancela al mover la palanca de cambios a la posición P o N con una velocidad del vehículo de 0 km/h después de restaurarse las condiciones normales.

DTC	P0705/55	No hay entrada del interruptor de arranque en punto muerto
-----	----------	--

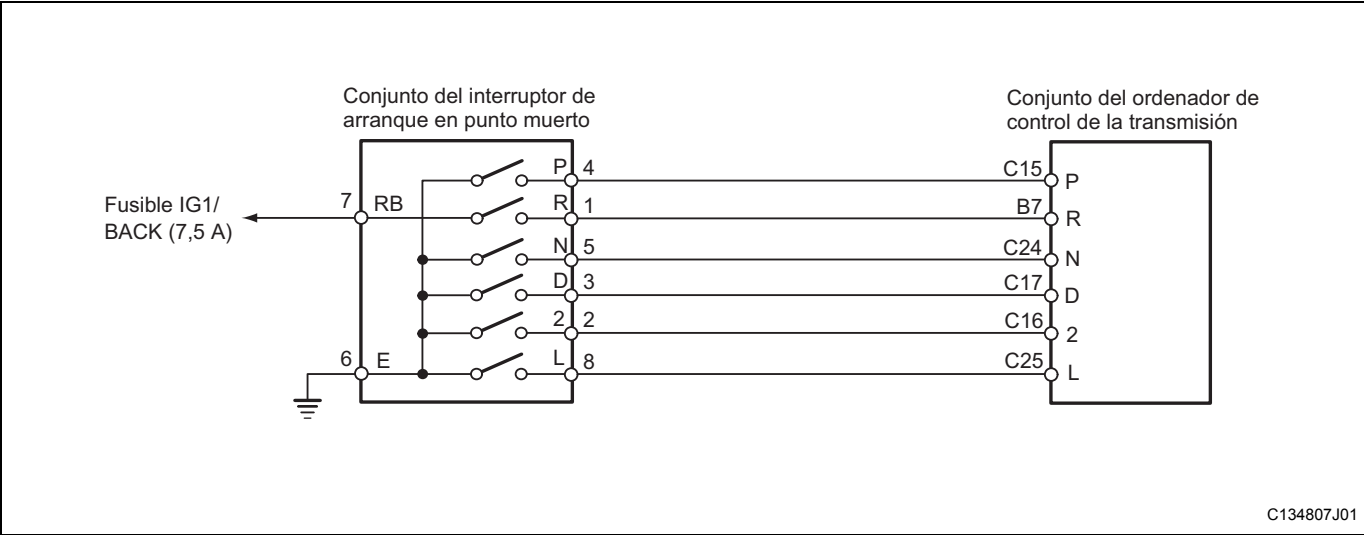
DTC	P0705/56	Entrada múltiple del interruptor de arranque en punto muerto
-----	----------	--

DESCRIPCIÓN

Las posiciones del cambio se detectan teniendo en cuenta las señales enviadas desde el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
P0705/55	No hay entrada de señal de la posición del cambio.	<ul style="list-style-type: none"><li>Mazo de cables y conector (conjunto del ordenador de control de la transmisión – conjunto del interruptor de arranque en punto muerto)</li><li>Conjunto del interruptor de arranque en punto muerto</li><li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li></ul>
P0705/56	Entran múltiples señales de la posición del cambio.	<ul style="list-style-type: none"><li>Mazo de cables y conector (conjunto del ordenador de control de la transmisión – conjunto del interruptor de arranque en punto muerto)</li><li>Conjunto del interruptor de arranque en punto muerto</li><li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li></ul>

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO



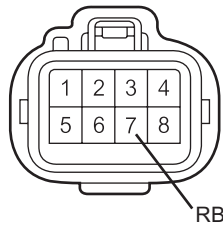
PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN)
---	--

OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-38 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

Conector del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto del lado del vehículo



C135998J01

- Desconecte el conector del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.
- Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y, con el probador, mida la tensión del terminal del conector del lado del mazo de cables.

**Estándar:**

Nº de terminal (símbolos de terminal)	Tensión [V]
7 (RB) ↔ Masa de la carrocería	9-14

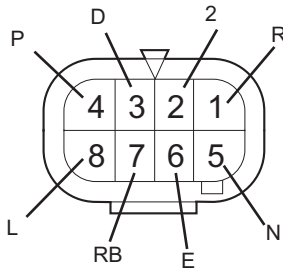
**MAL**

**INSPECCIONE EL SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

**OK**

**2**

## INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO



C133975J01

- Utilice el probador para verificar la continuidad entre los terminales del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

**Estándar:**

Posición de la palanca de cambios	Nº de terminal (nombre del terminal)	Continuidad
Posición P	4 (P) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición R	1 (R) ↔ 7 (RB)	Continuidad
Posición N	5 (N) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición D	3 (D) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición 2	2 (2) ↔ 6 (E)	Continuidad
Posición L	6 (E) ↔ 8 (L)	Continuidad

**MAL**

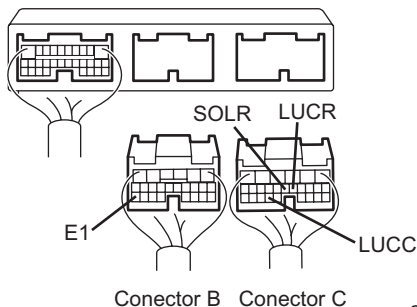
**SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO**

**AT**

**OK**

**3**

## INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO - CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)



C133974

### OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- Conecte el conector del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.
- Desconecte los conectores B y C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON.
- Mida con un probador la tensión entre los terminales del lado del mazo de cables (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

**Estándar:**

Posición de la palanca de cambios	Nº de terminal (símbolos de terminal)	Tensión [V]
Posición P	C15 (P) ↔ B24 (E1)	9-14
Una posición distinta de P	C15 (P) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición R	B7 (R) ↔ B24 (E1)	9-14
Una posición distinta de R	B7 (R) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición N	C24 (N) ↔ B24 (E1)	9-14



Posición de la palanca de cambios	Nº de terminal (símbolos de terminal)	Tensión [V]
Una posición distinta de N	C24 (N) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición D	C17 (D) ↔ B24 (E1)	9-14
Posición D	C17 (D) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición 2	C16 (2) ↔ B24 (E1)	9-14
Posición 2	C16 (2) ↔ B24 (E1)	0-1,5
Posición L	C25 (L) ↔ B24 (E1)	9-14
Posición L	C25 (L) ↔ B24 (E1)	0-1,5

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

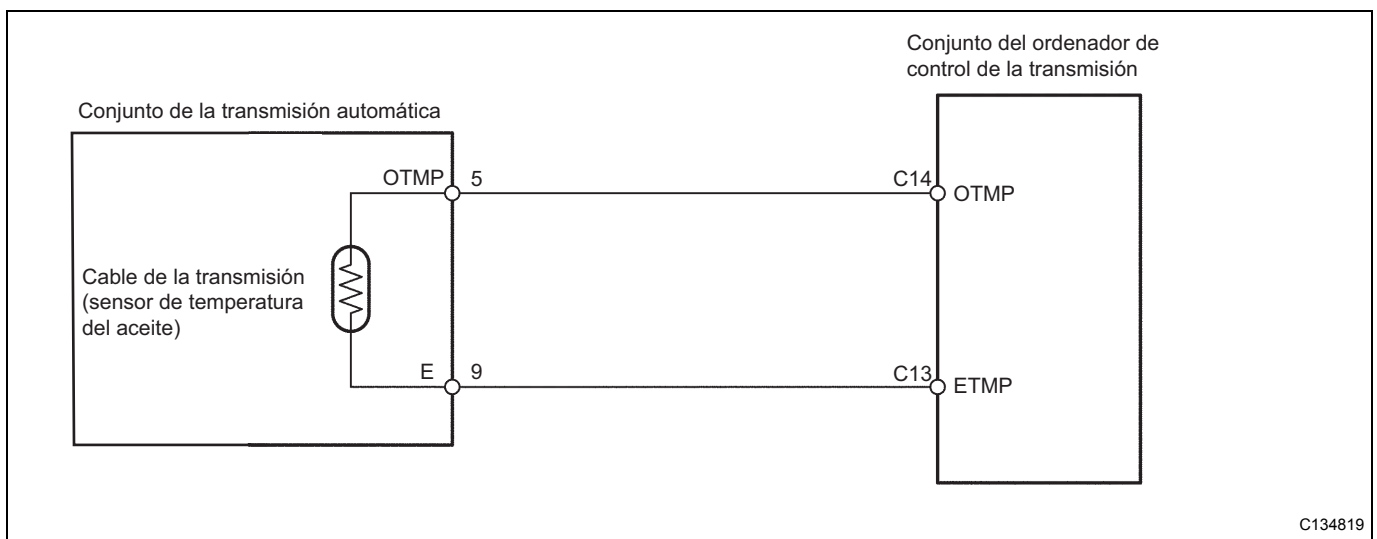
<b>DTC</b>	<b>P0710/38</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el sensor de temperatura del líquido</b>
<b>DTC</b>	<b>P0711/38</b>	<b>Problema de rendimiento del sensor de temperatura del líquido</b>

## DESCRIPCIÓN

El sensor de temperatura del líquido situado dentro del cuerpo de la válvula detecta la temperatura del líquido en el circuito del sistema de control de la presión del líquido de la transmisión, y envía la señal al conjunto del ordenador de control de la transmisión según sea la temperatura.

Nº de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0710/38	1. Ninguno 2. La tensión del sensor de temperatura del líquido es de 0,15 V o inferior, o de 4,90 V o superior 3. 0,5 segundos o más	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema del sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Sensor de transmisión (sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P0711/38	1. Ninguno 2. La tensión del sensor de temperatura del líquido es de 0,15 V o inferior, o de 4,90 V o superior 3. 0,5 segundos o más	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema del sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Sensor de transmisión (sensor de temperatura del líquido)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

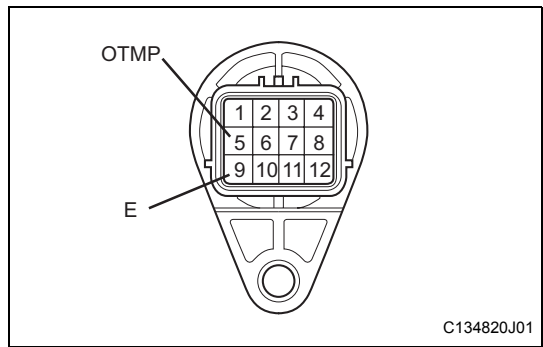


## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

### OBSERVACIÓN:

Lea los datos de imagen fija con el DS-II. Los datos de imagen fija registran aspectos del estado del motor cuando se produce una avería. Esta información es útil para la localización de averías.

<b>1</b>	<b>INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE TEMPERATURA DEL LÍQUIDO)</b>
----------	---



- (a) Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- (b) Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T).
- (c) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Temperatura del líquido [°C]	Resistencia [Ω]
5 (OTMP) ↔ 9 (E)	10	5,63
5 (OTMP) ↔ 9 (E)	140	0,072

- (d) Compruebe con el probador el aislamiento entre el terminal y la masa de la carrocería.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia
5 (OTMP) ↔ Masa de la carrocería	1 MΩ o superior

MAL

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

OK

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- (a) Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- (b) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión y mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Temperatura del líquido [°C]	Resistencia [Ω]
C14 (OTMP) ↔ C13 (ETMP)	10	5,63
C14 (OTMP) ↔ C13 (ETMP)	140	0,072

OK

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

MAL

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

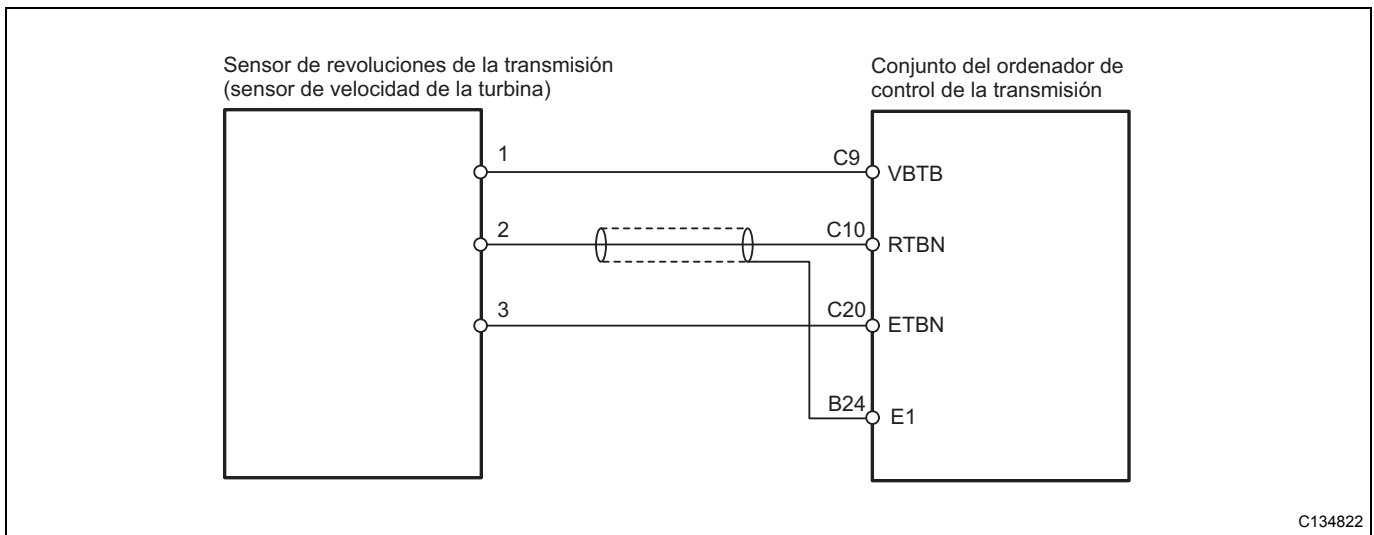
**DTC****P0715/37****No hay entrada para la velocidad de la turbina****DESCRIPCIÓN**

El sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina) emite señales de velocidad del eje de entrada al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

N° de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0715/37	<ol style="list-style-type: none"> <li>Al ralentí con la palanca de cambios en la posición P o N, o conduciendo en la posición D</li> <li>No hay entrada de señales de la velocidad de la turbina.</li> <li>2 segundos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema del sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina))</li> <li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

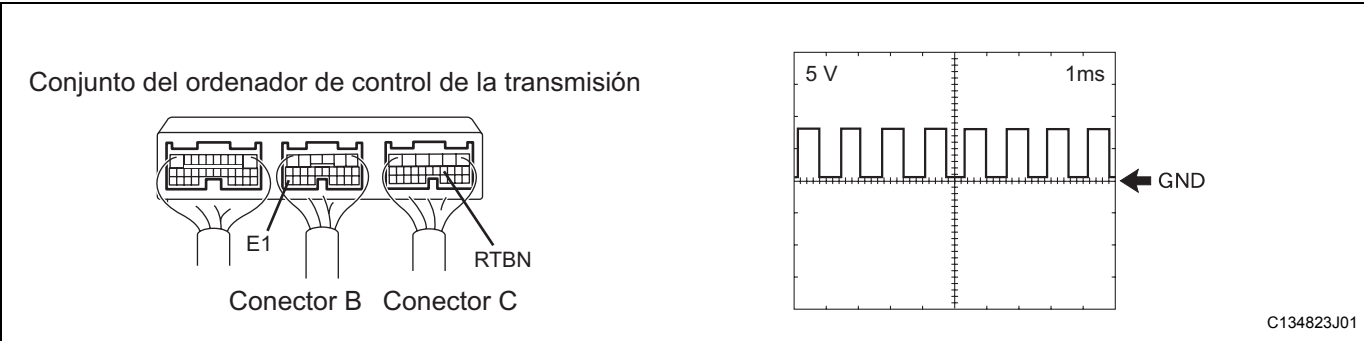
**OBSERVACIÓN:**

Si se emite P0715/37, inspeccione primero el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto (consulte la página AT-59).

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1**

**INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)**

- Inspeccione la forma de onda de salida.
- Conecte el DS-II entre los terminales C10 (RTBN) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.



Elemento	Estado
Conexión del probador	RTBN ↔ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Al ralentí tras el calentamiento

OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de la turbina, el ciclo se acorta.

MAL

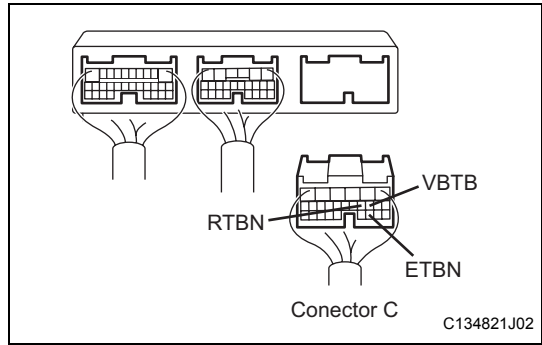
SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)

OK

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA) – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

AT



- OBSERVACIÓN:  
Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.
- (a) Desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina).
  - (b) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión y mida con el probador la continuidad entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).
- Estándar:

Nº de terminal (símbolos de terminal)	Estándar
C20 (ETBN) ↔ 3 (E2)	Continuidad
C10 (RTBN) ↔ 2 (RTBN)	Continuidad
C9 (VBTB) ↔ 1 (V12)	Continuidad

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

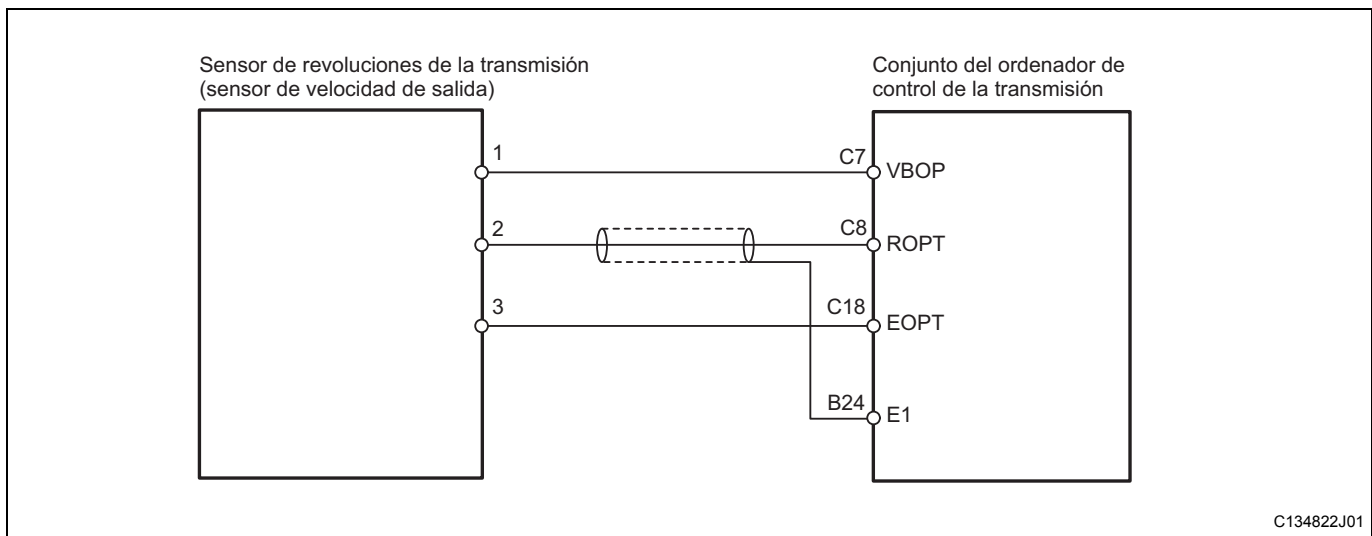
**DTC****P0720/42****No hay entrada para la velocidad de salida****DESCRIPCIÓN**

El sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de la velocidad de salida) emite señales de velocidad del eje de salida al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

Nº de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0720/42	1. Al conducir 2. No hay entrada de señales de la velocidad de salida, o la relación de la velocidad de la turbina es anómala. 3. 1 segundo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la velocidad de salida)</li> <li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de la velocidad de salida)</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

**OBSERVACIÓN:**

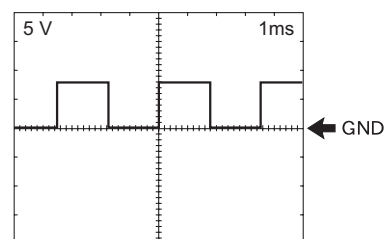
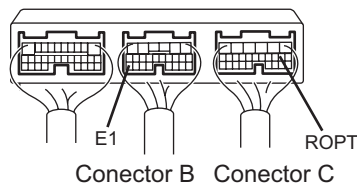
Si se emite P0720/42, inspeccione primero el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto (consulte la página AT-59).

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1**

**INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)**

- Inspeccione la forma de onda de salida.
- Conecte el DS-II entre los terminales C8 (ROPT) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.

Conjunto del ordenador de control de la transmisión



C134824J01

Elemento	Estado
Conexión del probador	ROPT ↔ E1
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Si conduce a 20 km/h

OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de salida, el ciclo se acorta.

MAL

SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)

OK

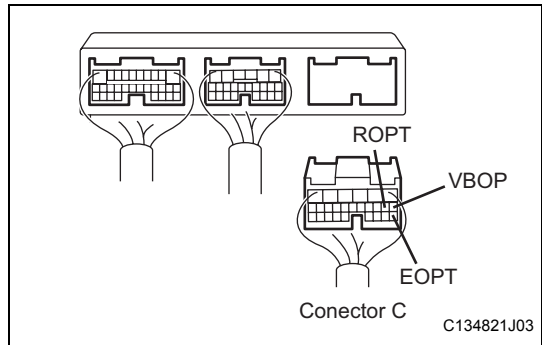
2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA) – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

OBSERVACIÓN:  
Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

(a) Desconecte el conector del sensor de velocidad de la turbina.  
(b) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión y mida con el probador la continuidad entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:



N° de terminal (símbolos de terminal)	Estándar
C18 (EOPT) ↔ 3 (E2)	Continuidad
C8 (ROPT) ↔ 2 (ROPT)	Continuidad
C7 (VBOP) ↔ 1 (V12)	Continuidad

OK

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

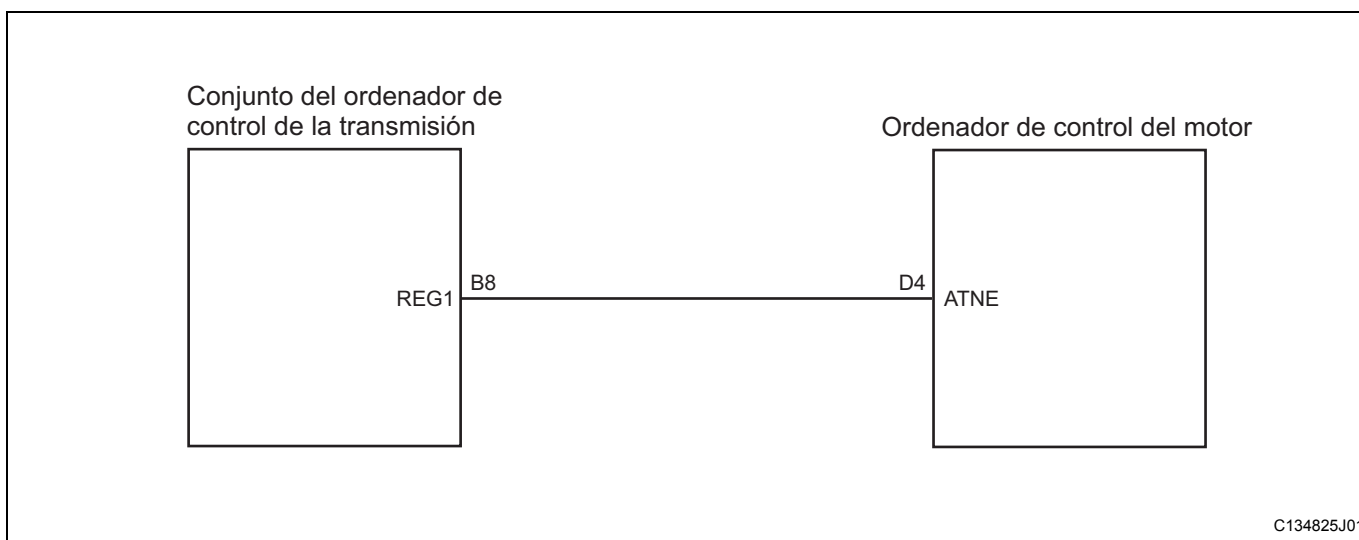
MAL

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

**DTC****P0725/86****No hay entrada para el régimen del motor****DESCRIPCIÓN**

Este DTC se emite cuando el ordenador de control del motor no envía las señales del régimen del motor al conjunto del ordenador de control de la transmisión.

Nº de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0725/86	1. El motor está en marcha 2. Las señales del régimen del motor procedentes del ordenador de control del motor no se introducen en el conjunto del ordenador de control de la transmisión. 3. 0,5 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (ordenador de control del motor – conjunto del ordenador de control de la transmisión)</li> <li>Ordenador de control del motor</li> </ul>

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****OBSERVACIÓN:**

Lea los datos de imagen fija con el DS-II. Los datos de imagen fija registran aspectos del estado del motor cuando se produce una avería. Esta información es útil para la localización de averías.

**1**
**INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN – ORDENADOR DE CONTROL DEL MOTOR)**
**OBSERVACIÓN:**

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- Desconecte el conector B8 (REG1) del conjunto del ordenador de control de la transmisión y el conector D4 (ATNE) del ordenador de control del motor.
- Compruebe con un probador la continuidad entre los terminales (consulte la página AT-17 para ver los esquemas de los terminales del conjunto del ordenador de control de la transmisión y la página ES-16 para los esquemas de los terminales del ordenador de control del motor).

**Estándar:**
**Continuidad**





**MAL**

**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE  
CABLES O EL CONECTOR**

**OK**

**INSPECCIONE O SUSTITUYA EL ORDENADOR DE CONTROL DEL MOTOR**

<b>DTC</b>	<b>P0753/61</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 1</b>
<b>DTC</b>	<b>P0758/62</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 2</b>
<b>DTC</b>	<b>P0763/63</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 3</b>

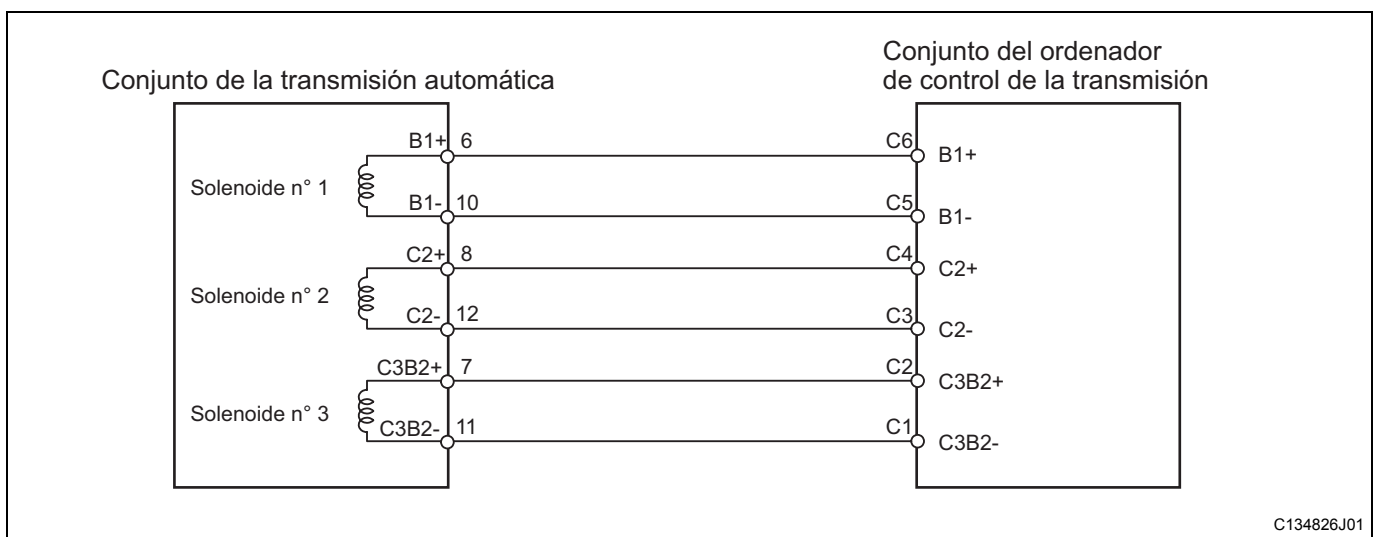
## DESCRIPCIÓN

El conjunto del ordenador de control de la transmisión combina los estados ON-OFF de los solenoides n° 1, n° 2 y n° 3 para cambiar la posición de conducción de la 1ª a la 4ª. Si hay un circuito abierto o un cortocircuito en cualquiera de los circuitos de la válvula solenoide, el conjunto del ordenador de control de la transmisión conecta o desconecta las otras válvulas solenoides normales como función a prueba de fallos. Además, si todas las válvulas solenoides están desactivadas, sólo estará disponible el circuito hidráulico mecánico, con lo que se podrá realizar el cambio manual (si hay un circuito abierto o un cortocircuito, el conjunto del ordenador de control de la transmisión deja de enviar corriente a la válvula solenoide averiada).

N° de DTC	1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0753/61	1. Cuando se envía corriente al solenoide n° 1 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 1 3. Continúa durante 0,03 segundos o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal del solenoide n° 1)</li> <li>Cable de la transmisión</li> <li>Solenoide n° 1</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P0758/62	1. Cuando se envía corriente al solenoide n° 2 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 2 3. Continúa durante 0,03 segundos o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal del solenoide n° 2)</li> <li>Cable de la transmisión</li> <li>Solenoide n° 2</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P0763/63	1. Cuando se envía corriente al solenoide n° 3 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide n° 3 3. Continúa durante 0,03 segundos o más.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal del solenoide n° 3)</li> <li>Cable de la transmisión</li> <li>Solenoide n° 3</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

AT

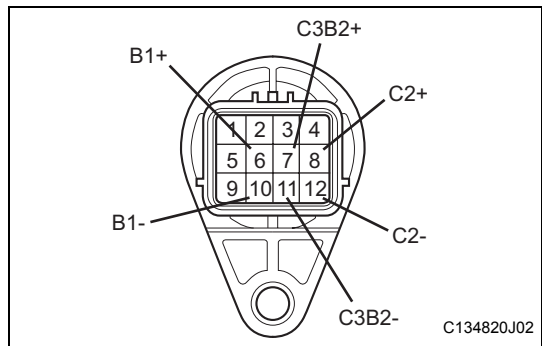
## DIAGRAMA DEL CIRCUITO



PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1

INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (N° 1/N° 2/N° 3)



SST 09990-97201

- (a) Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- (b) Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T).
- (c) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
6 (B1+) $\longleftrightarrow$ 10 (B1-)	5,1 a 5,5 (20°C)
8 (C2+) $\longleftrightarrow$ 12 (C2-)	5,1 a 5,5 (20°C)
7 (C3B2+) $\longleftrightarrow$ 11 (C3B2-)	5,1 a 5,5 (20°C)

- (d) Compruebe con el probador el aislamiento entre cada terminal y la masa de la carrocería.

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
6 (B1+) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	1 M o superior
8 (C2+) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	1 M o superior
7 (C3B2+) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	1 M o superior

Resultado:

Estado	Vaya a
Error del solenoide n° 1	Vaya al paso A
Error del solenoide n° 2	Vaya al paso B
Error del solenoide n° 3	Vaya al paso C
No se emite ningún DTC	Vaya a OK

MAL (A)	VAYA AL PASO 3
MAL (B)	VAYA AL PASO 4
MAL (C)	VAYA AL PASO 5

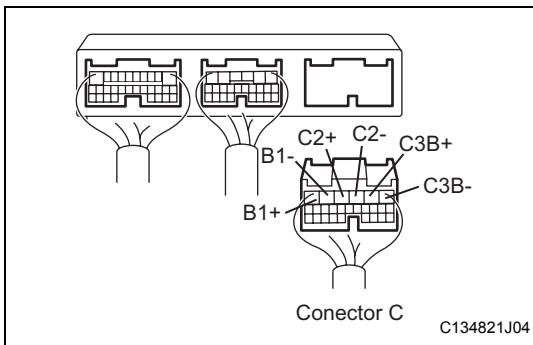
OK

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES Y EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)

OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.



- Conecte el conector del cable de la transmisión, y desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- Mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

**Estándar:**

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
C6 (B1+) $\longleftrightarrow$ C5 (B1-)	5,1 a 5,5 (20°C)
C4 (C2+) $\longleftrightarrow$ C3 (C2-)	5,1 a 5,5 (20°C)
C2 (C3B2+) $\longleftrightarrow$ C1 (C3B2-)	5,1 a 5,5 (20°C)

**MAL**

**REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR**

**OK**

**INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN**

**3**

**INSPECCIONE EL SOLENOIDE N° 1**

- Desconecte el conector del solenoide n° 2 de control del embrague (solenoide n° 1).
- Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

**Estándar:**

5,1 a 5,5  $\Omega$  (20°C)

**MAL**

**SUSTITUYA EL SOLENOIDE N° 1**

**OK**

**REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**

**4**

**INSPECCIONE EL SOLENOIDE N° 2**

- Desconecte el conector del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 2).
- Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

**Estándar:**

5,1 a 5,5  $\Omega$  (20°C)

**MAL**

**SUSTITUYA EL SOLENOIDE N° 2**

**OK**

**REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**

**AT**

5

INSPECCIONE EL SOLENOIDE N° 3

- (a) Desconecte el conector del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoides n° 3).
- (b) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

Estándar:  
5,1 a 5,5 Ω (20°C)

OK

MAL

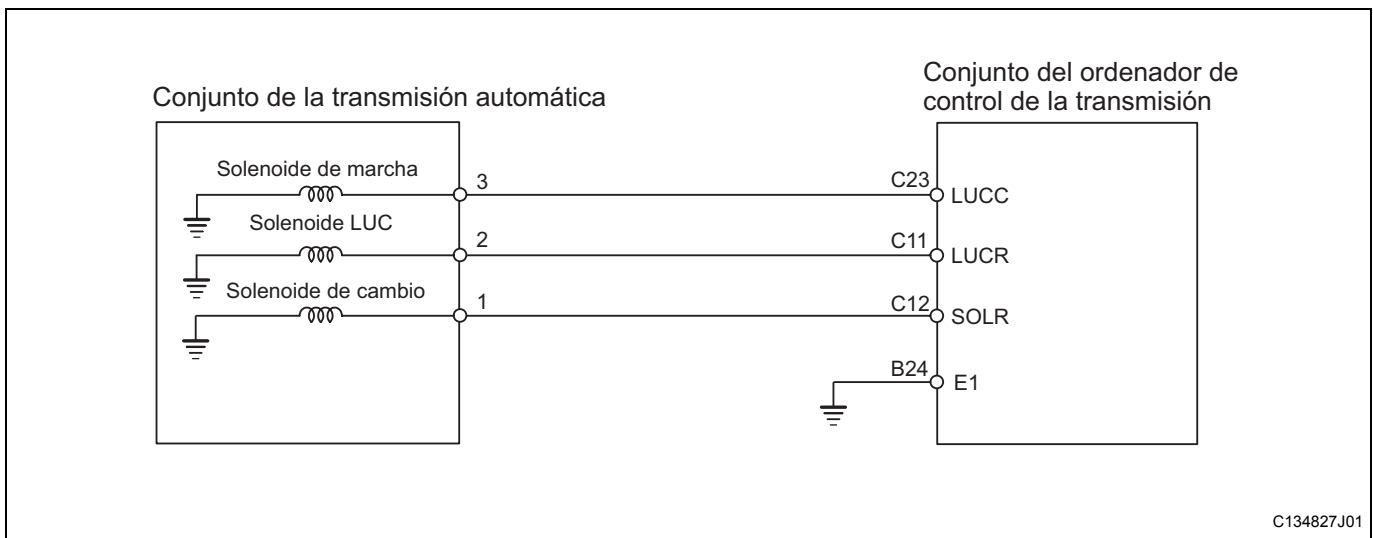
SUSTITUYA EL SOLENOIDE N° 3

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

**DTC****P0768/64****Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide de servicio****DESCRIPCIÓN**

El conjunto del ordenador de control de la transmisión controla el solenoide de servicio en el factor de marcha predeterminado.

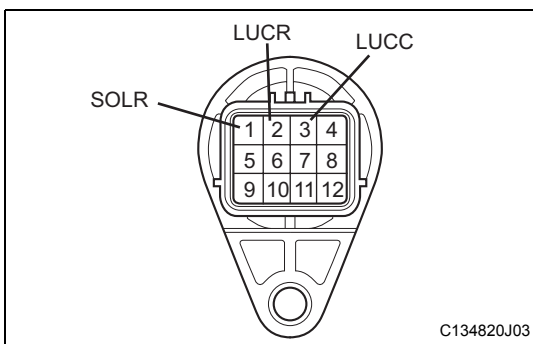
N° de DTC	1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0768/64	1. Cuando se envía corriente al solenoide de servicio 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUCC 3. 0,33 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal LUCC)</li> <li>Cable de la transmisión (sistema de la señal LUCC)</li> <li>Solenoide de servicio</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (LUCC)****SST 09990-97201**

- Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T).
- Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

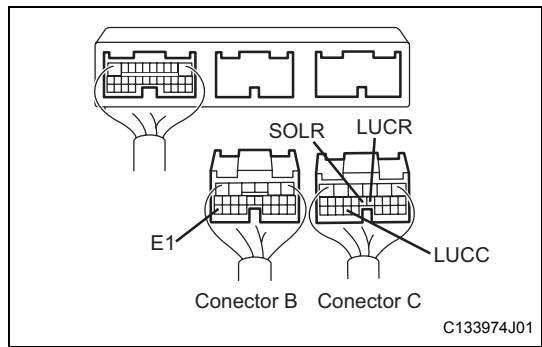
**Estándar:**

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
3 (LUCC) $\leftrightarrow$ Masa de la carrocería	11 a 13 (20°C)

**MAL****VAYA AL PASO 3****OK**

2

INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN - CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)



OBSERVACIÓN:

Consulte los procedimientos y precauciones de inspección en la página IN-34.

- (a) Conecte el conector del cable de la transmisión, y desconecte los conectores B y C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- (b) Mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
C23 (LUCC) $\longleftrightarrow$ B24 (E1)	11 a 13 (20°C)

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

OK

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

3

INSPECCIONE EL SOLENOIDE DE SERVICIO

- (a) Desconecte el conector del solenoide de servicio.
- (b) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

Estándar:

11 a 13  $\Omega$  (20°C)

MAL

SUSTITUYA EL SOLENOIDE DE SERVICIO

OK

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

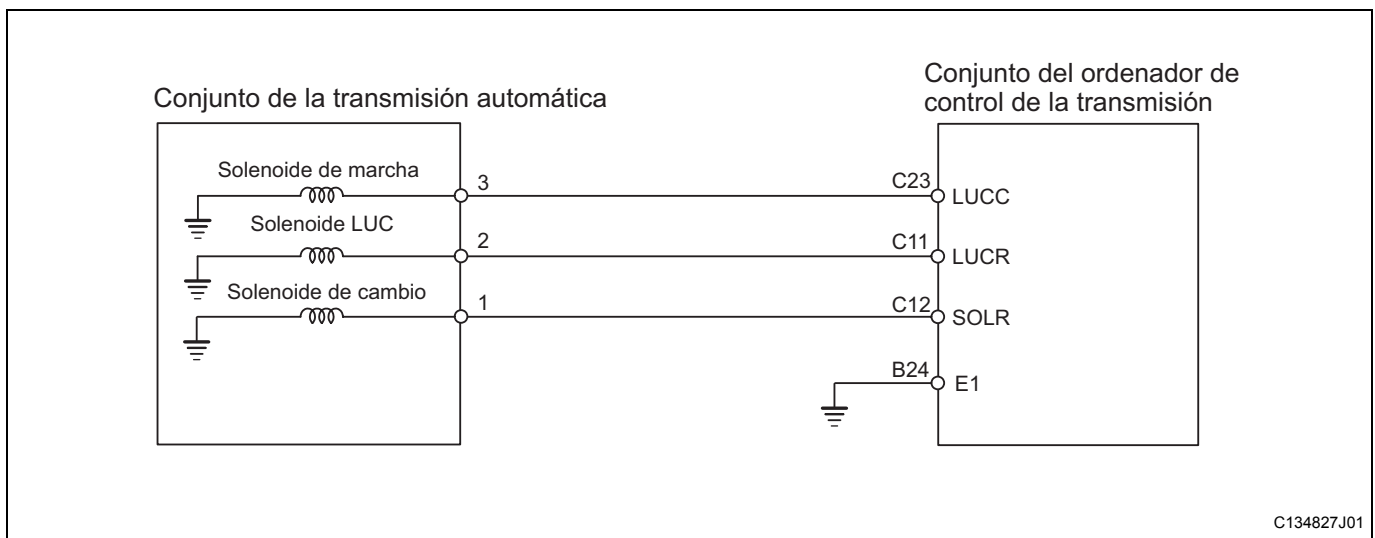
<b>DTC</b>	<b>P0773/65</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUC</b>
<b>DTC</b>	<b>P1780/66</b>	<b>Desconexión o cortocircuito en el solenoide de conmutación</b>

## DESCRIPCIÓN

El conjunto del ordenador de control de la transmisión controla el solenoide LUC en el factor de marcha predeterminado y ejecuta el enclavamiento.

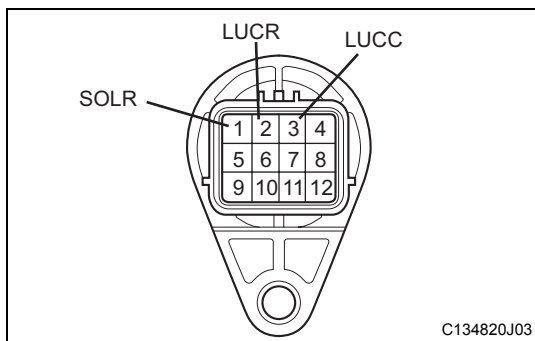
N° de DTC	1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P0773/65	1. Cuando se envía corriente al solenoide LUC 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide LUCC 3. 0,04 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal LUCR)</li> <li>Cable de la transmisión (sistema de la señal LUCR)</li> <li>Solenoide LUC</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>
P1780/66	1. Cuando se envía corriente al solenoide de conmutación 2. Circuito abierto o cortocircuito en el solenoide SOLR 3. 0,04 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mazo de cables y conector (sistema de la señal SOLR)</li> <li>Cable de la transmisión (sistema de la señal SOLR)</li> <li>Solenoide conmutador</li> <li>Conjunto del ordenador de control de la transmisión</li> </ul>

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO



## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

<b>1</b>	<b>INSPECCIONE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN (LUCR, SOLR)</b>
----------	--



### SST 09990-97201

- Desconecte el conector del cable de la transmisión.
- Conecte la SST (mazo secundario de comprobación del cable del solenoide de la A/T)
- Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

### Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
2 (LUCR) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	14 a 18 (20°C)
1 (SOLR) $\longleftrightarrow$ Masa de la carrocería	14 a 18 (20°C)



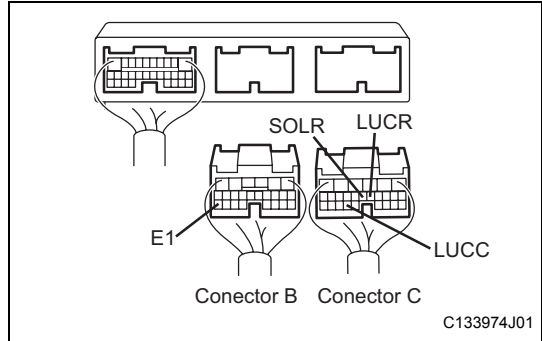
Resultado

Status	Vaya a
Solenoid LUC	Vaya al paso A
Solenoid conmutador	Vaya al paso B
No se emite ningún DTC	Vaya a OK

MAL (A)	VAYA AL PASO 3
MAL (B)	VAYA AL PASO 4

OK

2 INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CABLE DE LA TRANSMISIÓN – CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN)



- OBSERVACIÓN:  
Consulte los procedimientos y precauciones de inspección en la página IN-34.
- (a) Conecte el conector del cable de la transmisión, y desconecte los conectores B y C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
  - (b) Mida con el probador la resistencia entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

Estándar:

N° de terminal (símbolos de terminal)	Resistencia [ $\Omega$ ]
C11 (LUCR) $\longleftrightarrow$ B24 (E1)	14 a 18 (20°C)
C12 (SOLR) $\longleftrightarrow$ B24 (E1)	14 a 18 (20°C)

MAL REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR

INSPECCIONE Y SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

3 INSPECCIONE EL SOLENOIDE LUC

- (a) Desconecte el conector del solenoide LUC.
- (b) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador .

Estándar:  
14 a 18  $\Omega$  (20°C)

MAL SUSTITUYA EL SOLENOIDE LUC

OK

REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN

4 INSPECCIONE EL SOLENOIDE CONMUTADOR

- (a) Desconecte el conector del solenoide conmutador.

- (b) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador .

**Estándar:**

**14 a 18  $\Omega$  (20°C)**

**MAL**

**SUSTITUYA EL SOLENOIDE CONMUTADOR**

**OK**

**REPARE O SUSTITUYA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN**

**DTC****P1703/72****La velocidad de enclavamiento no coincide****DESCRIPCIÓN**

Este DTC se emite cuando el régimen del motor y la velocidad de enclavamiento difieren significativamente durante el enclavamiento directo.

N° de DTC	Condición de detección del DTC 1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Periodo de error	Área posiblemente afectada
P1703/72	1. Durante el enclavamiento directo 2. El régimen del motor y la velocidad de enclavamiento difieren significativamente. 3. 2 segundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto del cuerpo de la válvula</li> <li>• Conjunto del convertidor de par</li> <li>• Conjunto de la transmisión</li> </ul>

**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****COMPRUEBE LA PRESIÓN DEL LÍQUIDO**

- (a) Levante el vehículo.
- (b) Arranque el motor.
- (c) Pise gradualmente el pedal del acelerador para cambiar a 3ª y siga acelerando. Mida la presión LUC ON y la presión LUC OFF durante el enclavamiento directo.

**Estándar:**

**617 - 715 kPa (6,5 - 7,3 kgf/cm) (presión LUC ON - presión LUC OFF)**

**OBSERVACIÓN:**

Para medir de nuevo la temperatura del líquido después de que aparezca la advertencia, detenga el vehículo, cambie a la posición N (libere el fallo), y cambie de nuevo a la posición D. A continuación empiece a medir.

**MAL****SUSTITUYA EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA****OK****2****INSPECCIONE EL CONVERTIDOR DE PAR****OBSERVACIÓN:**

Consulte el procedimiento de inspección del conjunto del convertidor de par en la página IN-34.

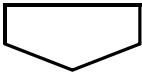
**MAL****SUSTITUYA EL CONVERTIDOR DE PAR****OK****REPARE O SUSTITUYA EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA****AT**

**DTC****P1706/31****Error en el par motor****DESCRIPCIÓN**

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
P1706/31	Error en el sistema del motor	Sistema del motor

**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL SISTEMA DE MANDO DEL MOTOR**

- (a) Compruebe si hay DTC del sistema del motor con el DS-II (consulte los procedimientos en la página ES-8) (consulte la tabla de DTC en la página ES-3).

**VAYA A LA TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO**

DTC	P1711/41	Error de la señal del sensor de la mariposa
-----	----------	---

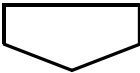
DESCRIPCIÓN

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
P1711/41	Errores en el sistema del sensor de la mariposa	Sistema del sensor de la mariposa

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

1	INSPECCIONE EL SISTEMA DE MANDO DEL MOTOR
---	---

- (a) Inspeccione el sistema del sensor de la mariposa (consulte la página ES-39).

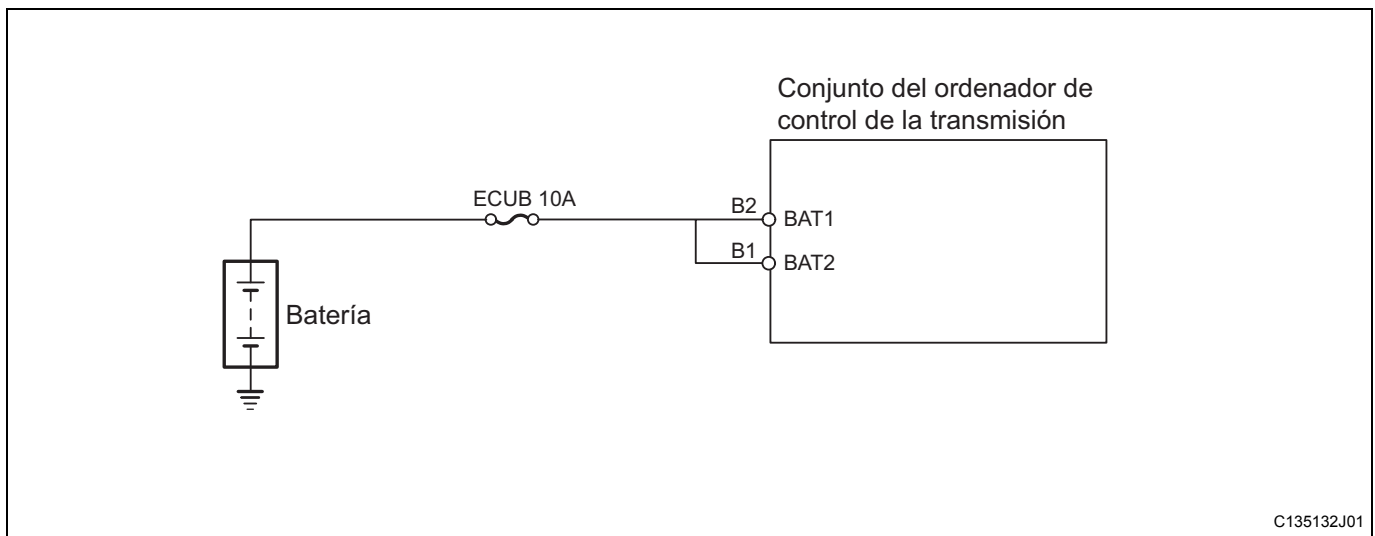
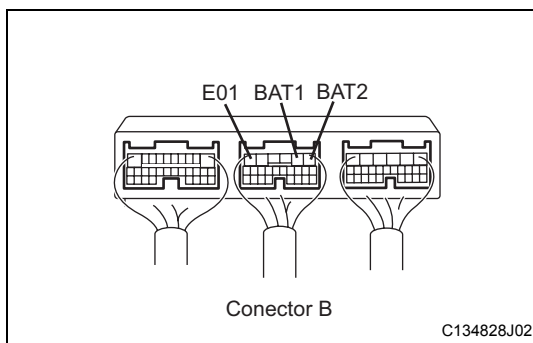


VAYA AL SISTEMA DEL SENSOR DE LA MARIPOSA
---

**DTC****P1730/21****Error de la fuente de alimentación del sistema de la batería****DESCRIPCIÓN**

Este DTC se emite cuando la fuente de alimentación del sistema de la batería (BAT1, BAT2) se interrumpe de forma anómala durante cierto tiempo.

N° de DTC	Condición de detección del DTC 1. Condición de diagnóstico 2. Estado de error 3. Período de error	Área posiblemente afectada
P1730/21	1. Siempre 2. La fuente de alimentación del sistema de la batería (BAT1, BAT2) está interrumpida. 3. 0,1 segundos	Mazo de cables o conector (sistema de la fuente de alimentación de la batería)

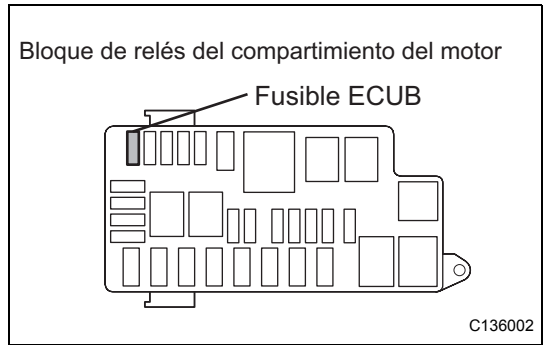
**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****AT****PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN****1****INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (INSPECCIÓN DE LA TENSIÓN)**

(a) Mida la tensión entre los terminales del conector del ordenador de control de la transmisión con el probador.

Terminal (nombre del terminal)	Estándar
B2 (BAT1) - B6 (E01)	10 a 14 V
B1 (BAT2) - B6 (E01)	10 a 14 V

**OK****CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DE SISTEMAS CONTROLADOS POR UNA ECU****MAL**

2INSPECCIONE EL FUSIBLE (ECUB)



- (a) Extraiga el fusible ECUB del bloque de relés del compartimiento del motor.
- (b) Verifique la continuidad con el probador.

Estándar:

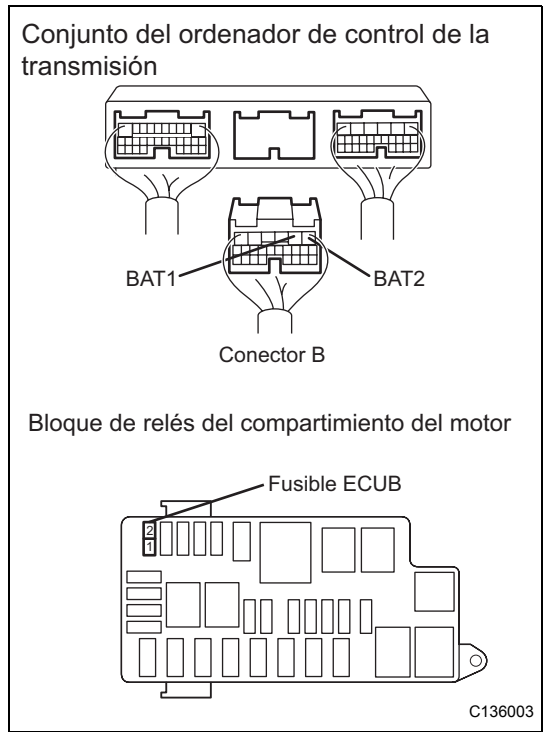
Continuidad

MAL

SUSTITUYA LOS FUSIBLES

OK

3INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN – FUSIBLE ECUB)



OBSERVACIÓN:

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- (a) Desconecte el conector B del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- (b) Extraiga el fusible ECUB del bloque de relés del compartimiento del motor.
- (c) Verifique con el probador la continuidad y los cortocircuitos entre el conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión del lado del vehículo y el soporte del fusible ECUB (consulte el esquema de terminales en la página AT-17).

Estándar:

Terminal (nombre del terminal) Conjunto del ordenador de control de la transmisión ↔ Soporte del fusible ECUB	Estándar
B2 (BAT1) ↔ 2	Hay continuidad y no hay cortocircuitos entre los restantes terminales o la masa de la carrocería.
B1 (BAT2) ↔ 2	Hay continuidad y no hay cortocircuitos entre los restantes terminales o la masa de la carrocería.

AVISO:

Al tomar la medición con la sonda de prueba, no presione las sondas con demasiada fuerza porque puede dañar la parte del soporte.

MAL

REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE  
CABLES O EL CONECTOR

OK

COMPROBACIÓN DE PROBLEMAS INTERMITENTES

AT



DTC

P1731/22

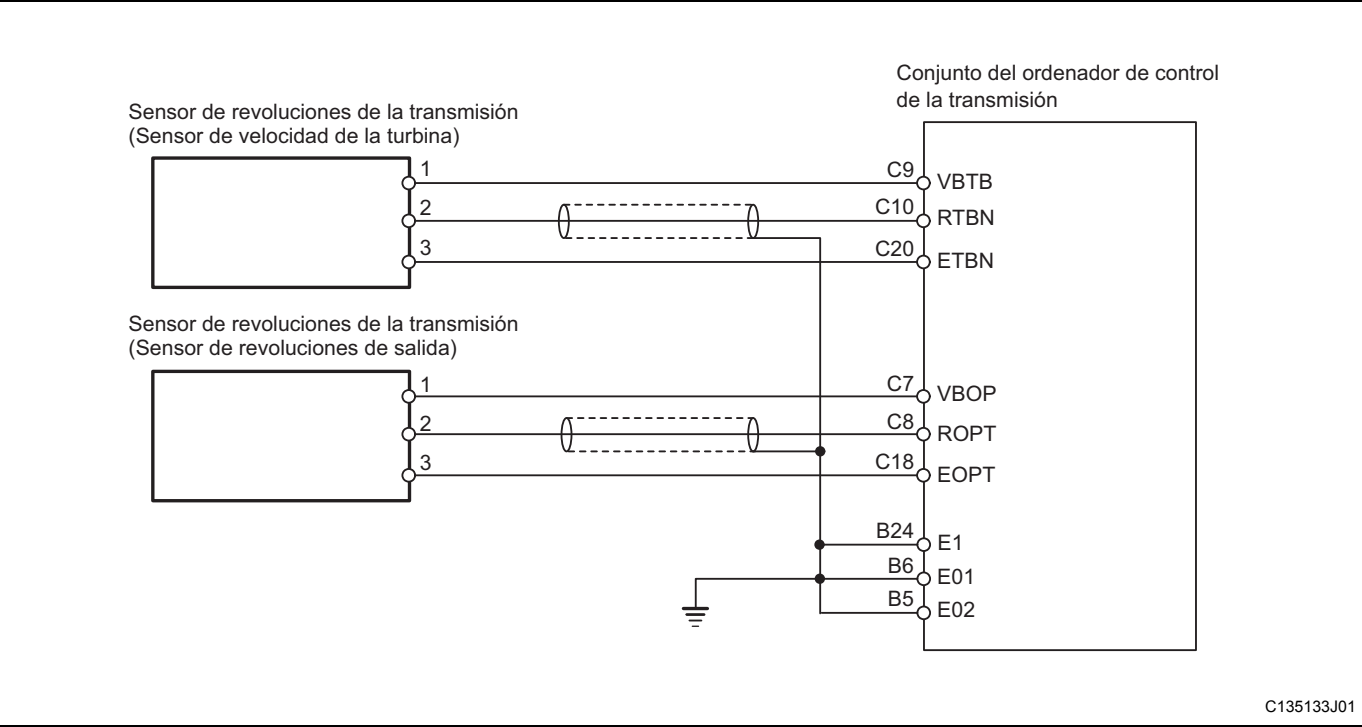
Error de la fuente de alimentación del sistema del sensor

DESCRIPCIÓN

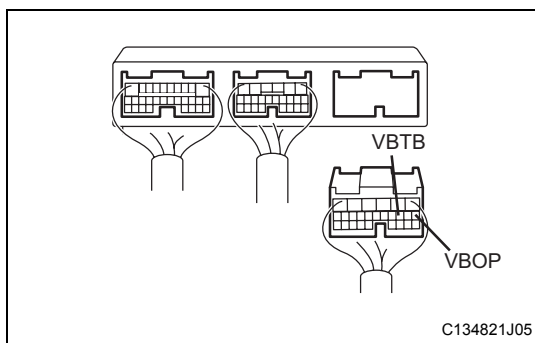
Este DTC se emite cuando no hay entrada de los sistemas del sensor de velocidad durante cierto tiempo.

N° de DTC	1.Condición de diagnóstico 2.Estado de error 3.Periodo de error	Área posiblemente afectada
P1731/22	1. Siempre 2. No hay entrada del sensor de velocidad de la turbina y el sensor de la velocidad de salida 3. 0,1 segundos	<ul style="list-style-type: none"><li>INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (SISTEMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)</li><li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de velocidad de la turbina)</li><li>Sensor de revoluciones de la transmisión (sensor de la velocidad de salida)</li></ul>

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



## PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

**1****INSPECCIONE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR (CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN – MASA DE LA CARROCERÍA)****OBSERVACIÓN:**

Consulte en la página IN-34 el procedimiento de inspección y las precauciones para el mazo de cables y el conector.

- (a) Desconecte el conector C del conjunto del ordenador de control de la transmisión.
- (b) Verifique con el probador la continuidad entre los terminales (consulte el esquema de los terminales en la página AT-17).

**Estándar:**

Nº de terminal (terminal de medición)	Estándar
C9 (VBTB) ↔ Masa de la carrocería	Continuidad
C7 (VBOP) ↔ Masa de la carrocería	Continuidad

**MAL****REPARE O REEMPLACE EL MAZO DE CABLES O EL CONECTOR****OK****2****INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)**

- (a) Conecte el DS-II al DLC.
- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para comprobar si hay DTC (consulte la página AT-13).
- (c) Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de velocidad de la turbina), asegúrese de que P1731/22 se borra.

**Estándar:**

**EI DTC P1731/22 se borra.**

**OBSERVACIÓN:**

Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de velocidad de la turbina), observe que se mostrará P0715/37.

**OK****SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)****MAL****3****INSPECCIONE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)**

- (a) Conecte el DS-II al DLC.
- (b) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON y siga las instrucciones de la pantalla del DS-II para comprobar si hay DTC (consulte la página AT-13).
- (c) Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de la velocidad de salida), asegúrese de que P1731/22 se borra.

**Estándar:**

**EI DTC P1731/22 se borra.**

## OBSERVACIÓN:

Cuando desconecte el conector del sensor de revoluciones de la transmisión del lado del vehículo (sensor de la velocidad de salida), observe que se mostrará P0720/42.

**MAL****CÓMO PROCEDER CON LA LOCALIZACIÓN  
DE AVERÍAS DE SISTEMAS CONTROLADOS  
POR UNA ECU****OK****SUSTITUYA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA  
VELOCIDAD DE SALIDA)**

<b>DTC</b>	<b>U0100/82</b>	<b>Error de recepción de la comunicación de la EFI</b>
------------	-----------------	--

<b>DTC</b>	<b>U0101/85</b>	<b>Error de envío de la comunicación de la EFI</b>
------------	-----------------	--

**DESCRIPCIÓN**

N° de DTC	Elemento detectado	Área afectada
U0100/82	No se pueden recibir las señales de comunicación procedentes del ordenador de control del motor.	Comunicaciones CAN
U0101/85	No se pueden enviar las señales de comunicación procedentes del ordenador de control del motor.	Comunicaciones CAN

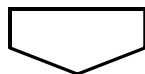
**PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN**

<b>1</b>	<b>LEA LOS DTC</b>
----------	--------------------

(a) Registre los DTC.

OBSERVACIÓN:

Si se emiten simultáneamente un DTC de error de comunicaciones CAN y el DTC de error del sensor correspondiente, realice la localización de averías de los códigos de error del sensor después de que la comunicación vuelva al estado normal.



**VAYA A LA SECCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES CAN**

**AT**

# CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## MEDIDAS DE PRECAUCIÓN

1. Antes del desmontaje, limpie cualquier resto de arena o barro adherido al exterior de la transmisión para evitar que penetre en su interior.
2. Dado que cualquier partícula extraña que quede en el cárter de aceite puede penetrar en el cuerpo de la válvula, no coloque el lado del cárter de aceite hacia arriba hasta que se haya retirado el cárter.
3. Cuando retire e instale piezas de la transmisión, realice la operación con guantes de vinilo o con las manos desnudas. No emplee guantes de algodón o trapos para que evitar que las partículas o las hebras de algodón penetren en las piezas.
4. Organice y coloque siempre las piezas desmontadas del modo adecuado para protegerlas del polvo y otras partículas extrañas.
5. Aplique ATF a las superficies deslizantes y giratorias antes de instalarlas.
6. Tenga cuidado de no dañar las superficies de ajuste de la caja, porque se producirían fugas de líquido.
7. El ATF es el líquido que deberá añadir.
8. No es necesario comprobar el nivel del líquido en el mantenimiento periódico. No obstante, si detecta fugas o escapes, sí deberá comprobarlo.

# LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## INSPECCIÓN

### 1. LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN

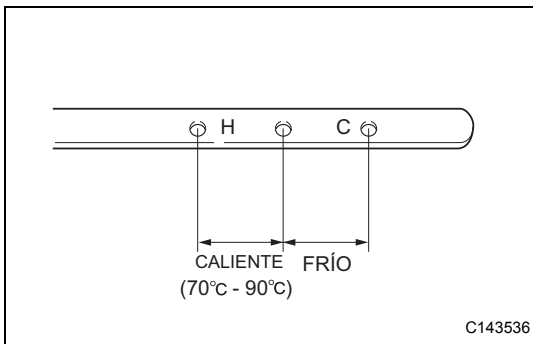
#### AVISO:

- Si el nivel de líquido es demasiado alto o bajo, podría causar problemas.
- Compruebe el régimen de ralentí antes de esta inspección.
- Detenga el vehículo en una superficie nivelada.
- Realice esta inspección con la transmisión totalmente calentada (temperatura del ATF de 70 a 90°C).
- El ATF es el líquido que deberá añadir.

- (a) Aplique el freno de estacionamiento.
- (b) Arranque el motor con el pedal del freno pisado.
- (c) Con el motor en régimen de ralentí, mueva lentamente la palanca de cambios de la posición P a la posición L y a continuación vuelva a ponerla en la posición P.
- (d) Con el motor en régimen de ralentí, tire de la varilla indicadora del nivel y limpie el líquido de la varilla con un trapo. Vuelva a insertar la varilla y compruebe que el nivel del líquido está dentro del intervalo HOT de la varilla indicadora.

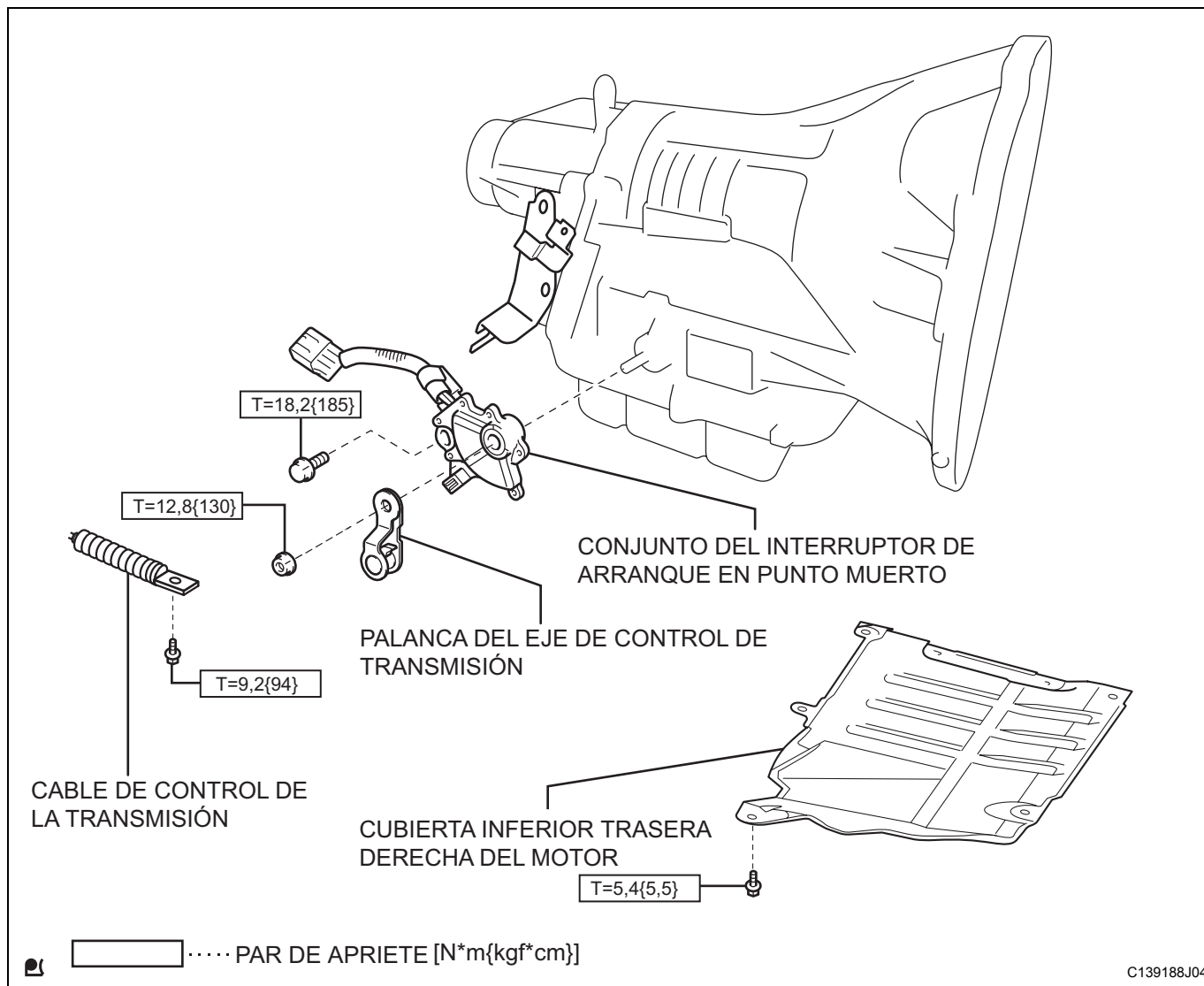
#### AVISO:

- Si la temperatura del líquido es baja (de 20 a 30 °C), como cuando se cambia el líquido, ajuste el nivel de líquido al intervalo COOL de la varilla indicadora y a continuación vuelva a comprobar el nivel con la transmisión totalmente calentada.
  - Si el nivel del líquido difiere entre la parte delantera y trasera de la varilla, compruebe con el nivel más bajo.
- (e) Si el nivel del líquido es bajo, compruebe si hay fugas del líquido.

**AT**

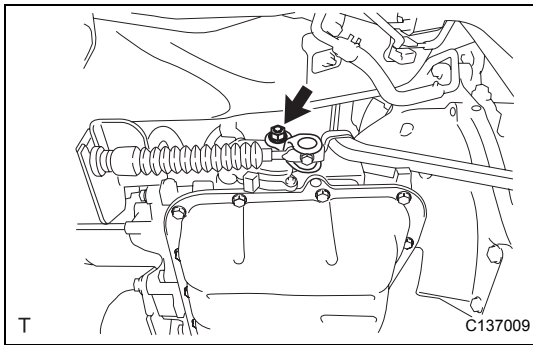
# CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

## COMPONENTES



## EXTRACCIÓN

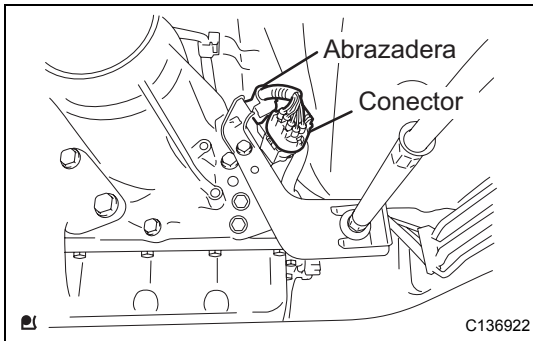
1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
3. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (consulte la página AT-70)
4. EXTRAIGA LA PALANCA DEL EJE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Coloque la palanca de cambios en punto muerto.



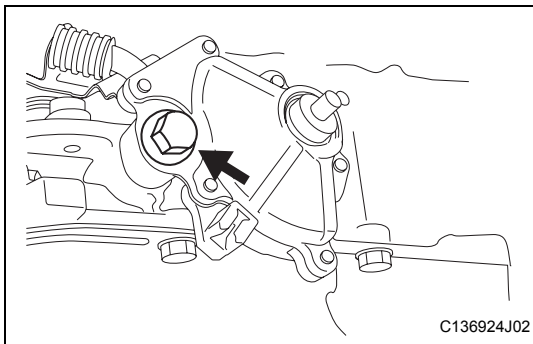
- (b) Quite la tuerca y extraiga la palanca del eje de control de la transmisión del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## 5. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

- (a) Desconecte el conector.

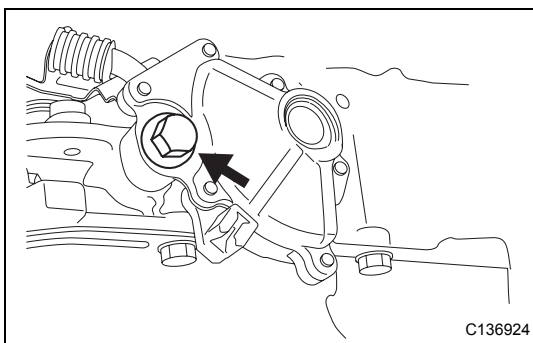


- (b) Desconecte la abrazadera del mazo de cables.



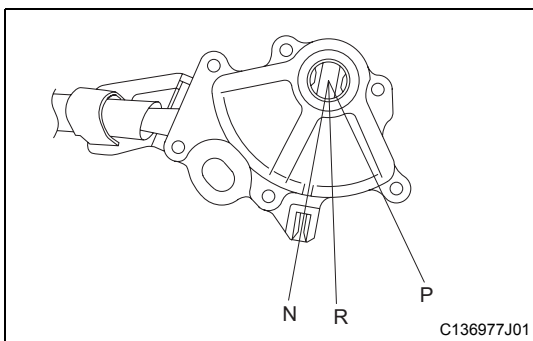
- (c) Quite el perno y extraiga el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## INSTALACIÓN



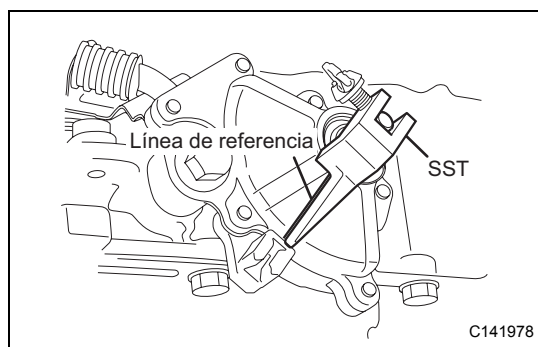
## 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

- (a) Instale provisionalmente el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto con el perno
- (b) Instale provisionalmente la palanca del eje de control de la transmisión.



- (c) Gire la palanca del eje de control de la transmisión en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que pare (posición P) y gírela 2 muescas en el sentido de las agujas del reloj para fijarla en la posición N.

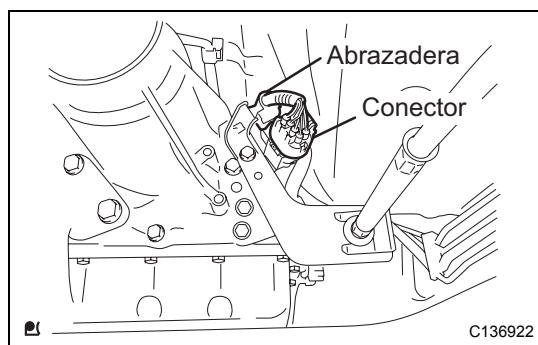




- (d) Instale la SST y gire la parte del interruptor de forma que la parte del medidor de la SST y la línea estándar del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto coincidan. Apriete el perno al par especificado.

**SST 09302-87201**

**Par de apriete: 18,2 N\*m (185 kgf\*cm)**



- (e) Conecte el conector al conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## 2. APRIETE BIEN LA PALANCA DEL EJE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- (a) Apriete la palanca del eje de control de la transmisión con la tuerca.

**Par de apriete: 12,8 N\*m (130 kgf\*cm)**

## 3. INSTALE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (consulte la página AT-75)

## 4. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

## 5. INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

- (a) Pise el pedal del freno de estacionamiento y coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- (b) Pise el pedal del freno y asegúrese de que el motor arranca cuando coloca la palanca en las posiciones N o P, pero no lo hace en otras posiciones.
- (c) Verifique si las luces de marcha atrás se encienden y el avisador acústico de marcha atrás suena cuando coloca la palanca de cambios en la posición R, pero no funcionan en otras posiciones.

## 6. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR

# AJUSTE

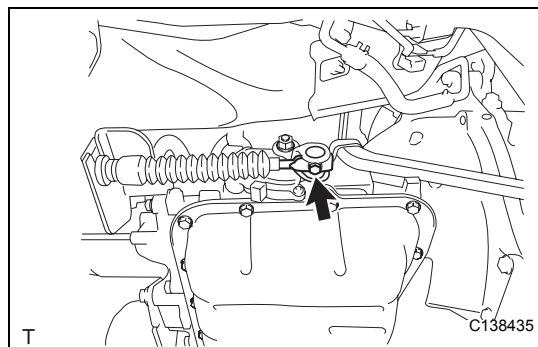
## 1. AJUSTE EL CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN PUNTO MUERTO

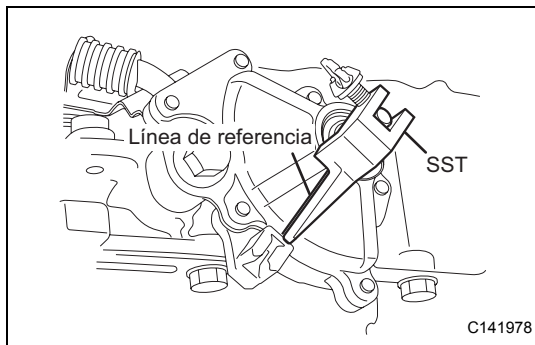
- (a) Coloque la palanca de cambios en punto muerto.
- (b) Quite el perno y el cable de control de la transmisión.

### AVISO:

**No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.**

- (c) Retire la tuerca y la palanca del eje de control de la transmisión.
- (d) Afloje el perno de montaje del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.





- (e) Instale la SST y gire la parte del interruptor de forma que la parte del medidor de la SST y la línea estándar del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto coincidan.

**SST 09302-87201**

- (f) Apriete el perno de montaje del conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

**Par de apriete: 18,2 N\*m (185 kgf\*cm)**

- (g) Instale la palanca del eje de control de la transmisión con la tuerca.

- (h) Instale el cable de control de la transmisión con el perno.

**Par de apriete: 9,2 N\*m (94 kgf\*cm)**

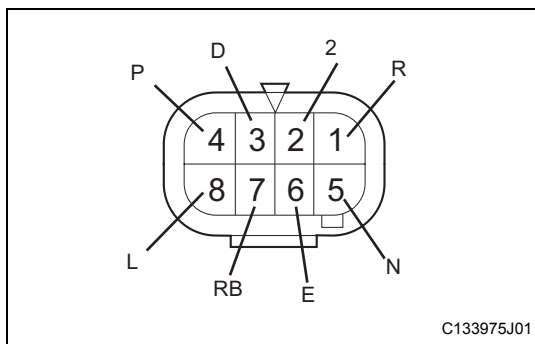
- (i) Tras el ajuste, inspeccione el conjunto del interruptor de arranque en punto muerto.

## INSPECCIÓN

### 1. COMPRUEBE LA CONTINUIDAD

- (a) Utilice el probador para verificar la continuidad entre los terminales del conector.

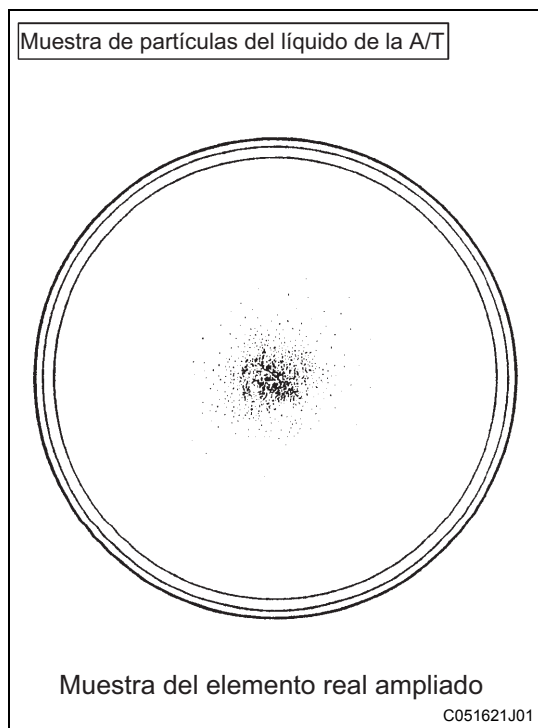
**Estándar:**



Posición de la palanca de cambios	Nº de terminal (símbolos de terminal)	Continuidad
Posición P	6 (E) ↔ 4 (P)	Continuidad
Posición R	1 (R) ↔ 7 (RB)	Continuidad
Posición N	6 (E) ↔ 5 (N)	Continuidad
Posición D	6 (E) ↔ 3 (D)	Continuidad
Posición 2	6 (E) ↔ 2 (2)	Continuidad
Posición L	6 (E) ↔ 8 (L)	Continuidad

# CONVERTIDOR DE PAR Y PLACA IMPULSORA

## INSPECCIÓN



### 1. INSPECCIONE EL CONJUNTO DEL CONVERTIDOR DE PAR

- (a) Determine el estado del conjunto del convertidor de par.
- (1) Si el resultado de la inspección del convertidor de par cumple las normas de sustitución, sustituya el convertidor de par.

#### Estándar:

**Se oye un sonido metálico procedente de la unidad del convertidor de par durante la prueba de calado, o cuando la palanca de cambios está en la posición N. El embrague unidireccional se mueve libremente o está bloqueado en ambas direcciones.**

**La cantidad de polvo fino en el líquido de la transmisión automática excede el límite de la muestra (consulte la muestra).**

#### OBSERVACIÓN:

La muestra de polvo del ATF presenta aproximadamente 25 ml de ATF (el envase de un carrete de 35 mm) tomados del convertidor extraído.

- (b) Cambie el líquido de la transmisión automática del convertidor de par.
- (1) Si el ATF está descolorido y/o presenta un olor desagradable, remueva bien el ATF presente en el convertidor de par y drénelo con la instalación dirigida hacia arriba.

- (c) Limpie e inspeccione el refrigerador de aceite y el tubo de lubricación.

- (1) Si se realiza la inspección del convertidor de par y la sustitución del ATF, limpie el refrigerador de aceite y el tubo de lubricación.

#### OBSERVACIÓN:

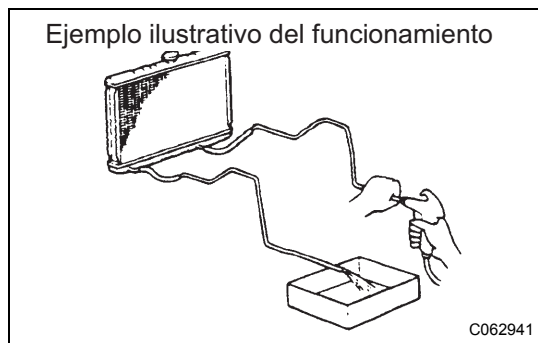
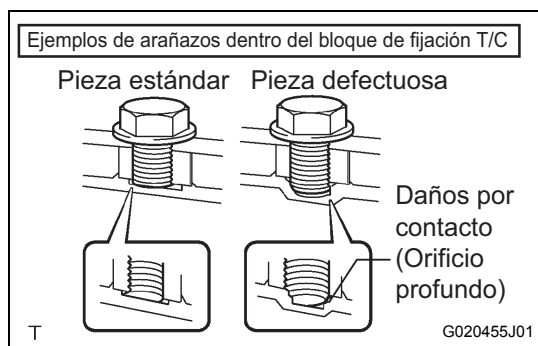
- Aplique aire comprimido a 196 kPa (2 kgf/cm<sup>2</sup>) desde la manguera de entrada.
- Si se encuentra una gran cantidad de polvo fino en el ATF, utilice una bomba aspirante-impelente para añadir ATF nuevo y a continuación límpielo de nuevo.

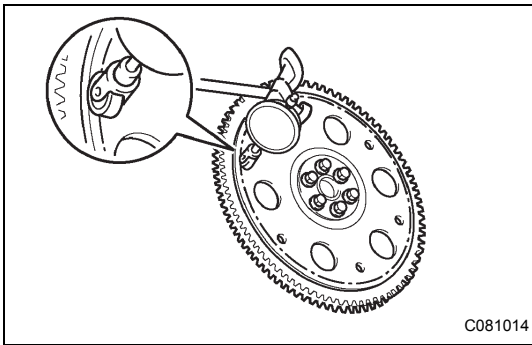
- (2) Si el líquido de la transmisión automática está turbio, inspeccione el refrigerador de aceite (radiador).

- (d) Evite deformar el convertidor de par y dañar el engranaje de la bomba de aceite.

- (1) Si hay daños en el extremo del perno de montaje y en el fondo del orificio de montaje del convertidor de par, sustituya el perno y el convertidor de par.
- (2) Todos los pernos de montaje deben tener la misma longitud (0,5 mm como máximo).

AT



**2. INSPECCIONE LA PLACA IMPULSORA Y LA CORONA DENTADA****(a) INSPECCIONE LA PLACA IMPULSORA**

- (1) Compruebe el descentramiento de la placa impulsora con un indicador de cuadrante.

**Estándar:****0,25 mm****OBSERVACIÓN:**

Si el valor no es el especificado, sustituya la placa impulsora y la corona dentada.

**(b) INSPECCIONE LA CORONA DENTADA**

- (1) Verifique si existen daños en la corona dentada.

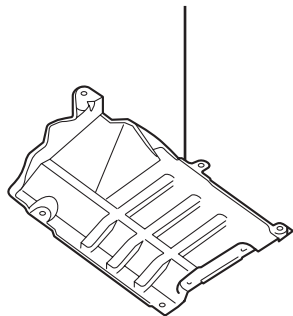
**OBSERVACIÓN:**

Si la corona dentada está dañada, sustituya la placa impulsora y la corona dentada.

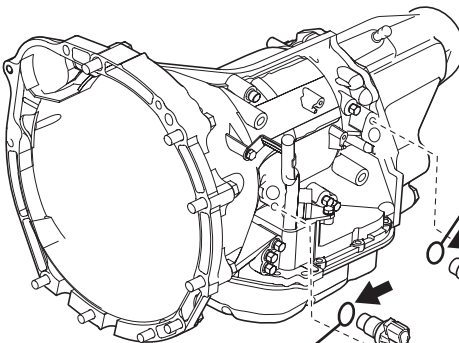
# SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES

CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR



x7  
T=5,4{55}



JUNTA TÓRICA

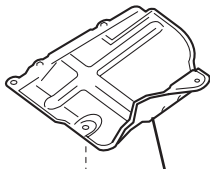
JUNTA TÓRICA

T=8,4{85}

SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)

T=8,4{85}

SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)

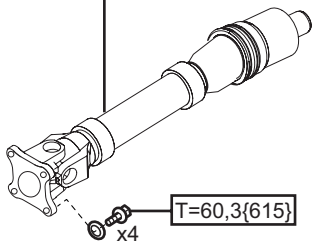


x4  
T=5,4{55}

CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR

4WD

CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO



x4  
T=60,3{615}

TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA

T=68{693}

T=68{693}

← .....APLIQUE ATF



..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

● .....PIEZA NO REUTILIZABLE

## EXTRACCIÓN

1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
3. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
4. DRENE EL LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-7)
5. RETIRE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (PARA 4WD) (consulte la página PR-3)
6. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD) (consulte la página PR-3)
7. EXTRAIGA EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Desconecte el conector.
  - (b) Retire el perno, los sensores de revoluciones de la transmisión y la junta tórica.

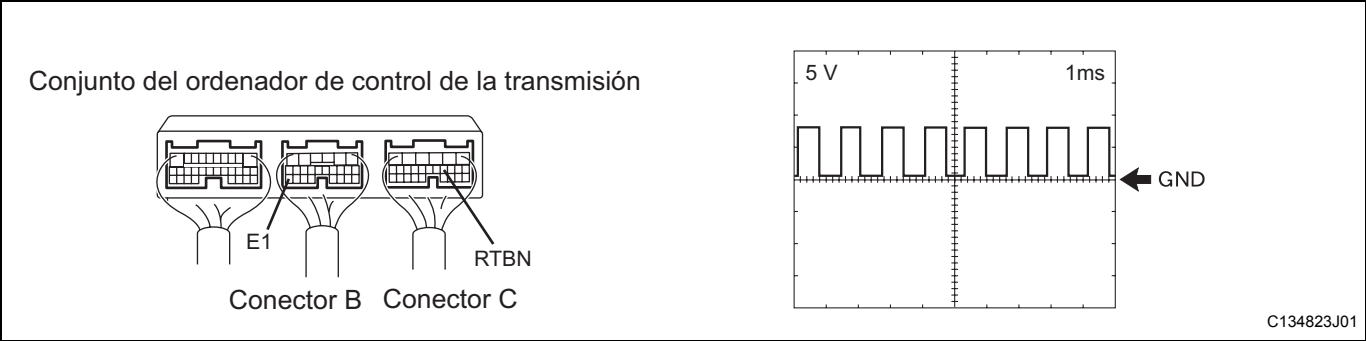
## INSTALACIÓN

1. INSTALE EL SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Recubra una junta tórica nueva con ATF e instálela en el sensor de revoluciones de la transmisión.
  - (b) Instale cada sensor de revoluciones de la transmisión con el perno.  
**Par de apriete: 8,4 N\*m (85 kgf\*cm)**
  - (c) Conecte el conector.
2. INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD) (consulte la página PR-4)
3. INSTALE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (PARA 4WD) (consulte la página PR-4)
4. AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-6)
5. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
6. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
7. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
8. COMPRUEBE EL DS-II – LISTA DE DATOS DE LA ECU

## INSPECCIÓN

1. SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TURBINA)
  - (a) Inspeccione la forma de onda de salida.
  - (b) Conecte el DS-II entre los terminales C10 (RTBN) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

(c) Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.



Elemento	Estado
Conexión del probador	C10 (RTBN) ↔ B24 (E1)
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Al ralentí tras el calentamiento

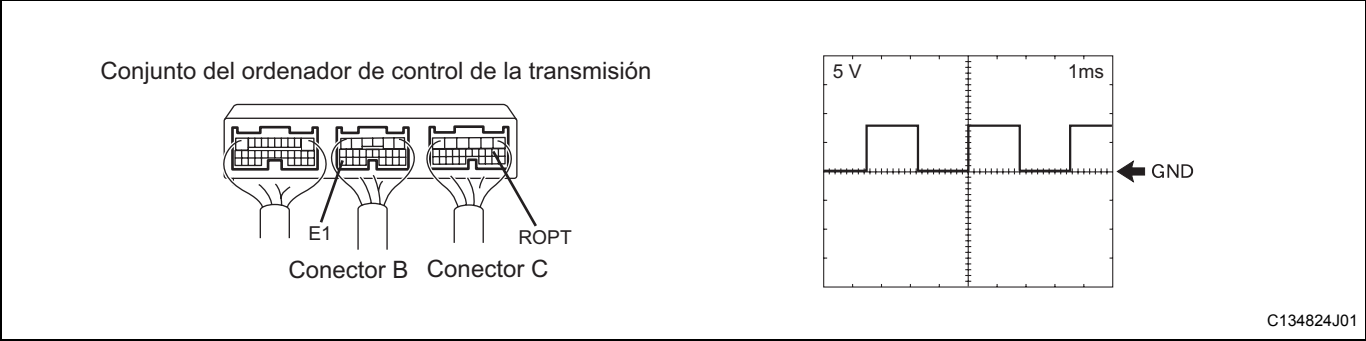
OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de la turbina, el ciclo se acorta.

2.   **SENSOR DE REVOLUCIONES DE LA TRANSMISIÓN (SENSOR DE LA VELOCIDAD DE SALIDA)**
- (a)   Inspeccione la forma de onda de salida.

(b)   Conecte el DS-II entre los terminales C8 (ROPT) y B24 (E1) del conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

(c)   Ajuste el DS-II a la función de osciloscopio.

AT

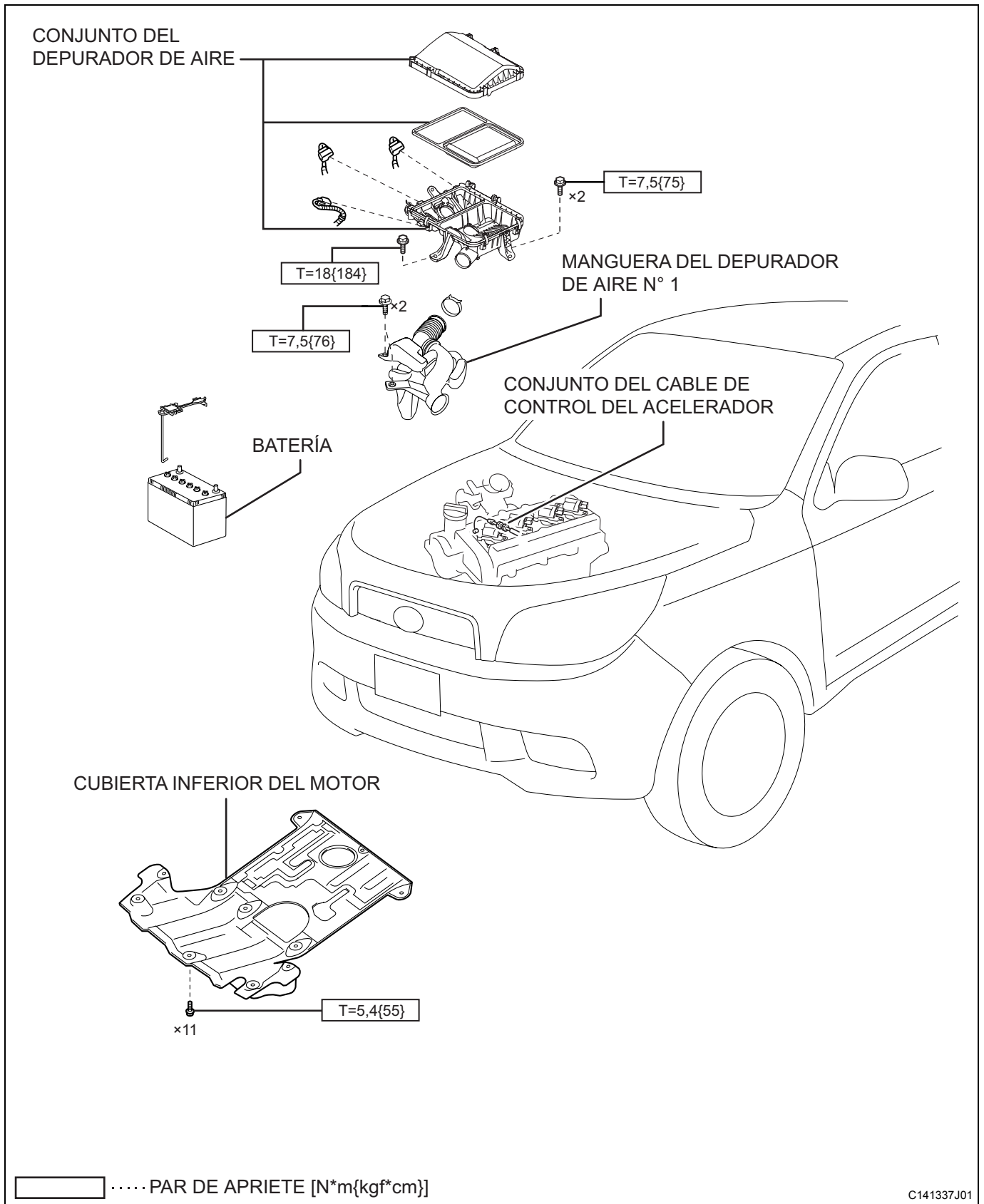


Elemento	Estado
Conexión del probador	C8 (ROPT) ↔ B24 (E1)
Configuración de la herramienta	5 V/DIV, 1 ms/DIV.
Condición de medida	Conduciendo a 20 km/h

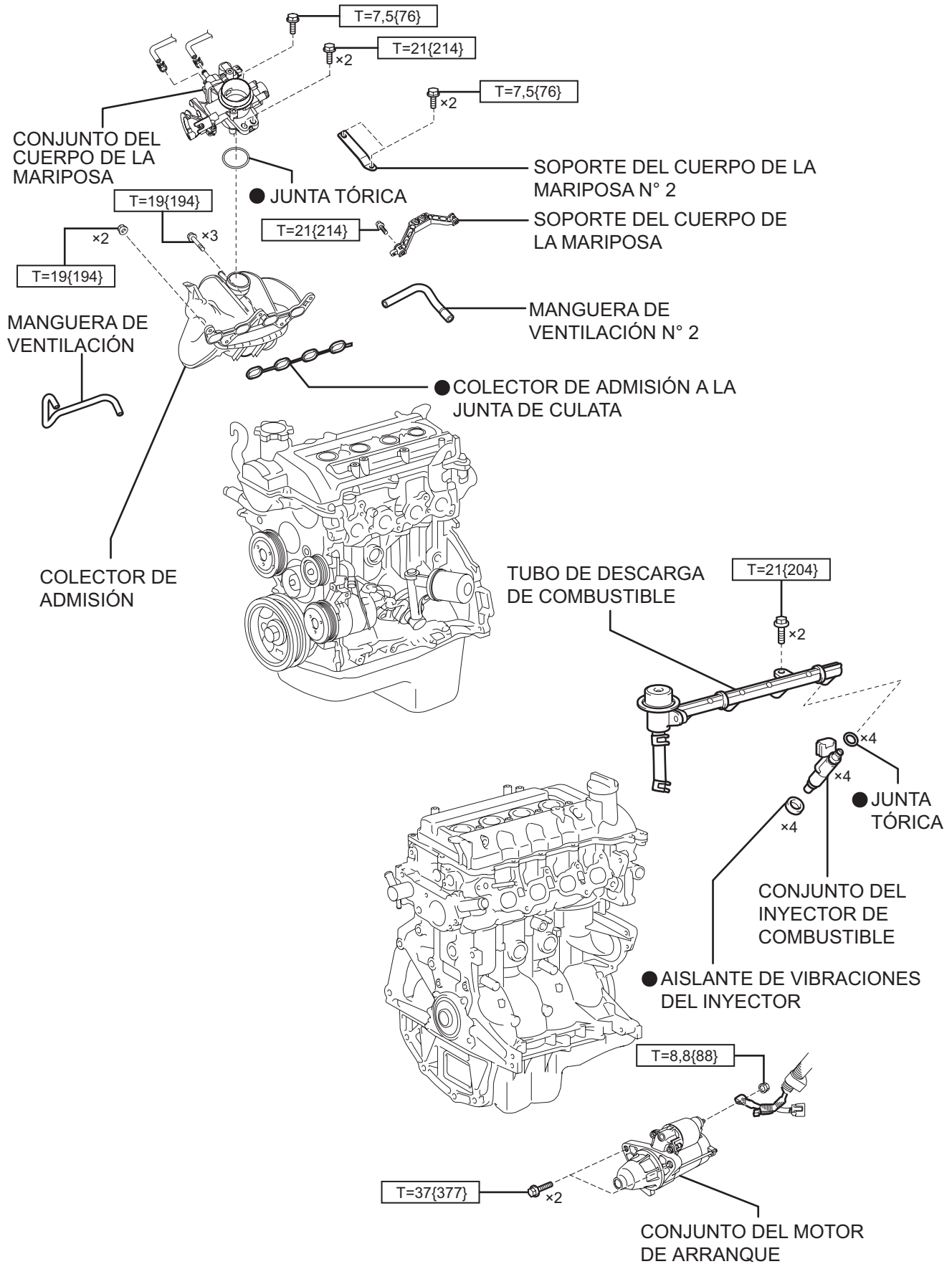
OBSERVACIÓN:  
A medida que aumenta la velocidad de salida, el ciclo se acorta.

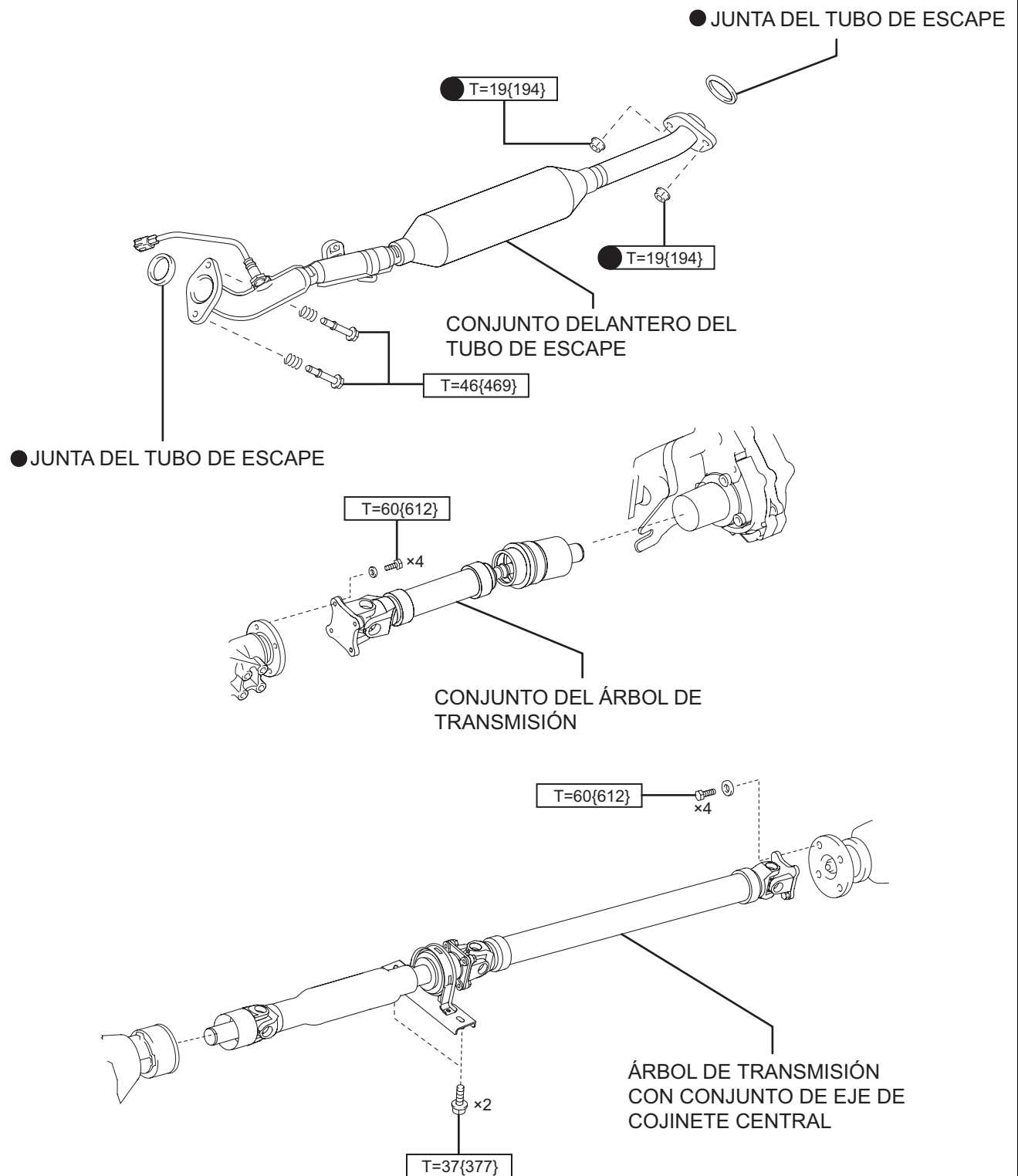
# CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## COMPONENTES



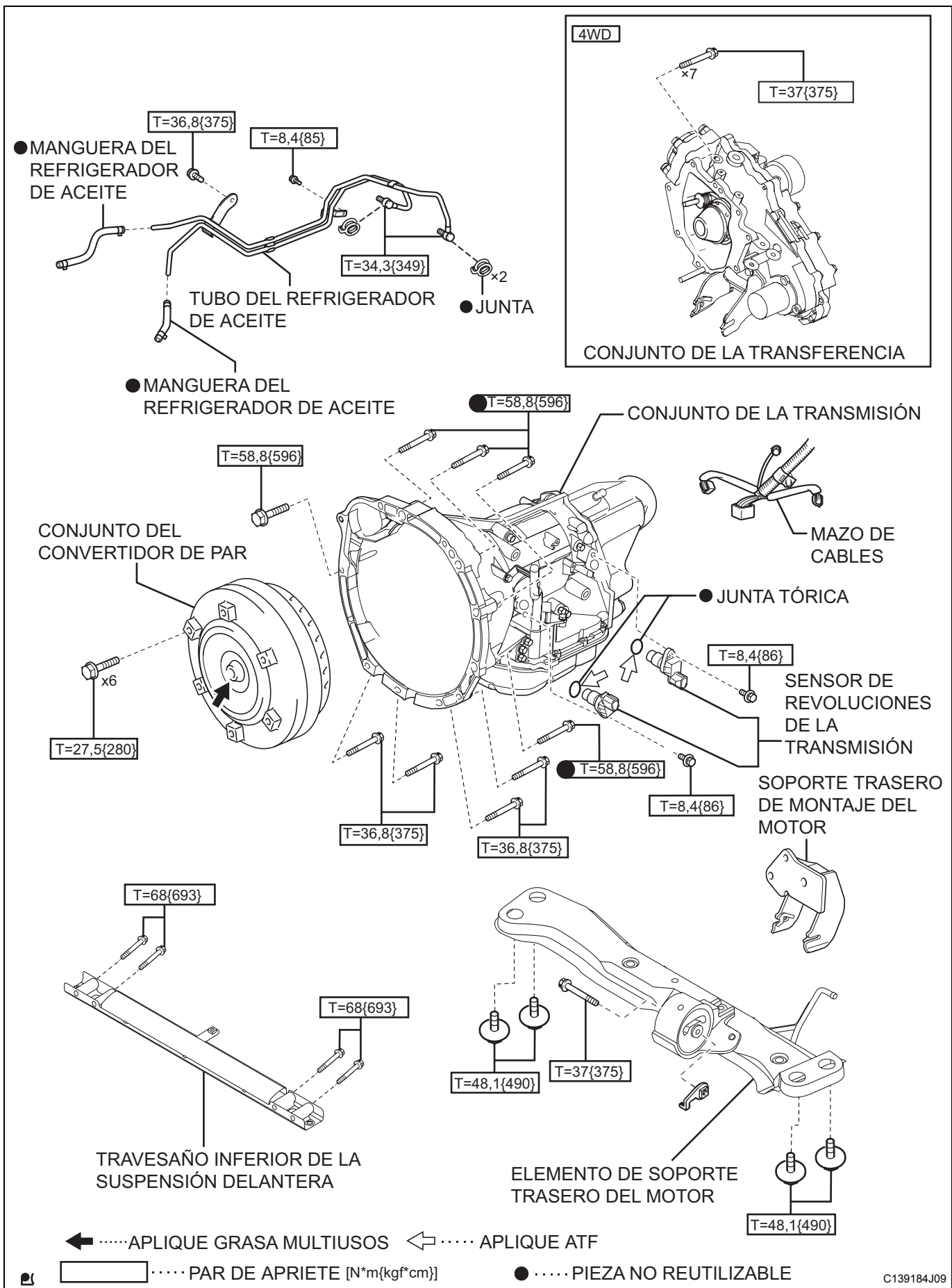






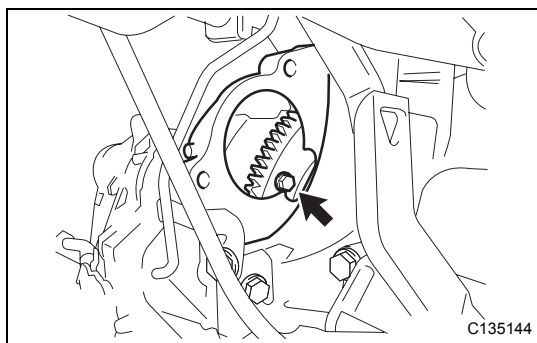
● .....PIEZA NO REUTILIZABLE

..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

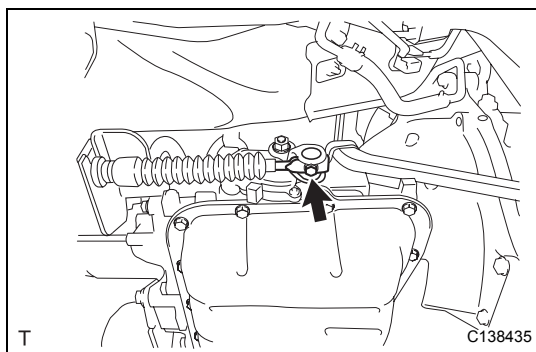


## EXTRACCIÓN

1. DESCARGUE LA PRESIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE (consulte la página EM-146)
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR DEL MOTOR
3. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
4. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
5. VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA
  - (a) Retire el tapón de drenaje y la junta y vacíe el líquido.  
Par de apriete: 24,5 N\*m (250 kgf\*cm)
6. DRENE EL LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-7)
7. VACÍE EL REFRIGERANTE DEL MOTOR (consulte la página CO-9)
8. EXTRAIGA LA MANGUERA N° 1 DEL DEPURADOR DE AIRE (Consulte la página CO-15)
9. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL DEPURADOR DE AIRE (consulte la página EM-146)
10. EXTRAIGA LA MANGUERA DE VENTILACIÓN (consulte la página EM-147)
11. EXTRAIGA LA MANGUERA N° 2 DE VENTILACIÓN (Consulte la página EM-147)
12. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DEL ACELERADOR (consulte la página EM-147)
13. EXTRAIGA LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE N° 2 (consulte la página EM-148)
14. DESCONECTE EL CONJUNTO DE LA MANGUERA DE VACÍO (consulte la página EM-148)
15. EXTRAIGA EL TUBO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE (consulte la página EM-149)
16. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA (consulte la página EM-148)
17. EXTRAIGA EL SOPORTE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA (consulte la página EM-149)
18. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE (consulte la página EM-149)
19. EXTRAIGA EL COLECTOR DE ADMISIÓN (consulte la página EM-149)
20. DESCONECTE EL CONJUNTO DELANTERO DEL TUBO DE ESCAPE (consulte la página MT-10)
21. RETIRE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA (PARA 4WD) (consulte la página PR-3)
22. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL (consulte la página PR-6)
23. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD) (consulte la página PR-3)
24. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL MOTOR DE ARRANQUE (consulte la página MT-10)
25. EXTRAIGA EL PERNO DE FIJACIÓN DEL CONVERTIDOR DE PAR
  - (a) Extraiga los 6 pernos de fijación del convertidor de par.
26. SUSPENDA EL CONJUNTO DEL MOTOR (consulte la página MT-12)
27. APOYE EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA) (consulte la página MT-12)



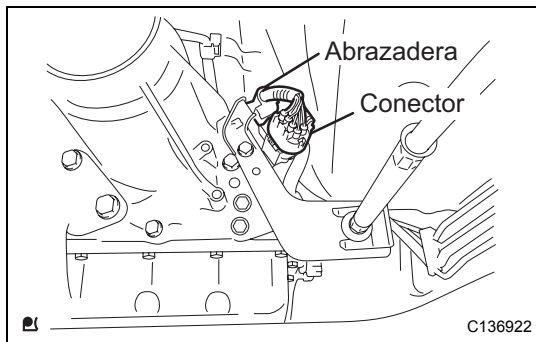
C135144

**28. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN**

- (a) Retire el clip y el perno y desconecte el conjunto del cable de la transmisión del interruptor de arranque en punto muerto.

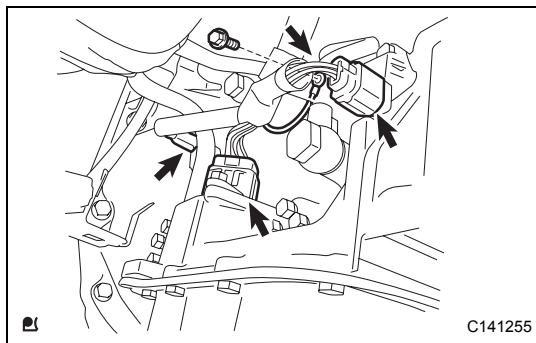
**AVISO:**

No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.

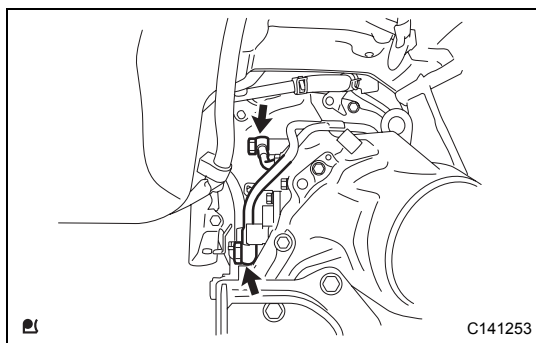
**29. DESCONECTE EL CONECTOR**

- (a) Desconecte el conector del interruptor de arranque en punto muerto.
- (b) Desconecte el conector del solenoide de la transmisión y los 2 conectores del sensor de revoluciones de la transmisión.

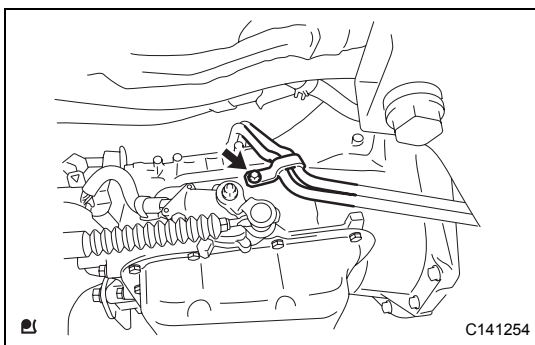
- (c) Quite el perno y el cable de masa.



AT

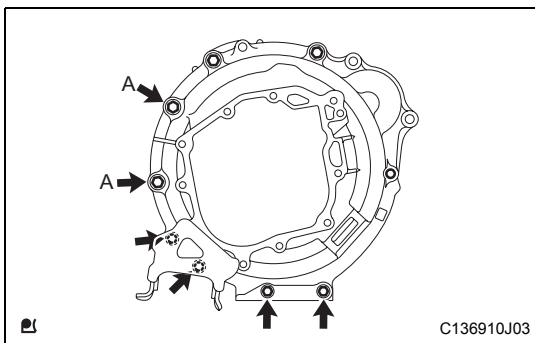
**30. EXTRAIGA EL TUBO DEL REFRIGERADOR DE ACEITE**

- (a) Quite los 2 pernos de unión y a continuación desconecte el tubo del refrigerador de aceite del conjunto de la transmisión.



- (b) Quite el perno y a continuación desconecte la abrazadera del tubo del refrigerador de aceite del conjunto de la transmisión.

**31. EXTRAIGA EL LARGUERO DE SOPORTE TRASERO DEL MOTOR (consulte la página MT-12)**



**32. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)**

- (a) Extraiga los 6 pernos y el conjunto de la transmisión automática.

**OBSERVACIÓN:**

Cuando retire los pernos A, utilice una barra de extensión (600 mm).

**AVISO:**

- Fije con una correa el conjunto de la transmisión automática al gato de transmisión alto para evitar que el conjunto de la transmisión se caiga.
- Para evitar daños en el pasador de detonación, no haga palanca en la parte de conexión del conjunto de la transmisión automática y el motor.

**33. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CONVERTIDOR DE PAR**

- (a) Coloque marcas de correspondencia en el convertidor y en el cárter.
- (b) Extraiga el conjunto del convertidor de par del conjunto de la transmisión automática.

**34. EXTRAIGA EL SOPORTE DE MONTAJE TRASERO DEL MOTOR (PARA 2WD) (consulte la página MT-13)**

**35. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-9)**

**AT**

## INSTALACIÓN

**1. INSTALE EL CONJUNTO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD) (consulte la página TF-10)**

**2. INSTALE EL SOPORTE DE MONTAJE TRASERO N° 1 DEL MOTOR**

- (a) Instale el soporte de montaje trasero n° 1 del motor en el conjunto de la transmisión con los 3 pernos.

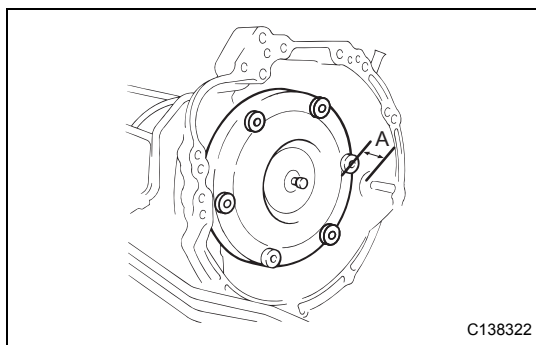
**Par de apriete: 37 N\*m (375 kgf\*cm)**

**3. INSTALE EL CONJUNTO DEL CONVERTIDOR DE PAR**

- (a) Limpie el orificio de montaje del perno de fijación del convertidor en la placa impulsora.
- (b) Aplique grasa multiusos al borde del conjunto del convertidor de par.
- (c) Alinee las marcas de correspondencia en el cárter y el convertidor, enganche la ranura del eje de entrada con la ranura del revestimiento de la turbina.

**AVISO:**

Realice esta operación manteniendo el convertidor nivelado.



- (d) Tras instalar el convertidor de par, mida la dimensión A desde la superficie del borde del alojamiento al bloque de fijación del convertidor.

**Estándar:**

**16,5 mm como mínimo desde la superficie de ajuste T/M**

**4. APRIETE PROVISIONALMENTE EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)**

- (a) Asegúrese de que los 2 pasadores de detonación estén fijados en el lateral del motor.
- (b) Con un gato de transmisión alto, coloque el motor y el conjunto de la transmisión automática al mismo nivel y enganche el pasador de detonación con el orificio del pasador de detonación.

**AVISO:**

- Para proteger el cárter de aceite, coloque el acoplador del gato de transmisión alto en el soporte de recepción del gato y realice las tareas necesarias.
- Asegúrese de que el acoplador del gato y el cárter de aceite están en el centro del soporte de recepción del gato.
- No retuerza el conjunto de la transmisión con mucha fuerza.

- (c) Coloque provisionalmente el conjunto de la transmisión con los 3 pernos.

**AVISO:**

- No agite violentamente el conjunto de la unidad de transmisión, ya que podría dañar el eje de entrada.
- Apriete el soporte de la sonda de O2 trasera.

**5. INSTALE EL LARGUERO DE SOPORTE TRASERO DEL MOTOR (consulte la página MT-14)**

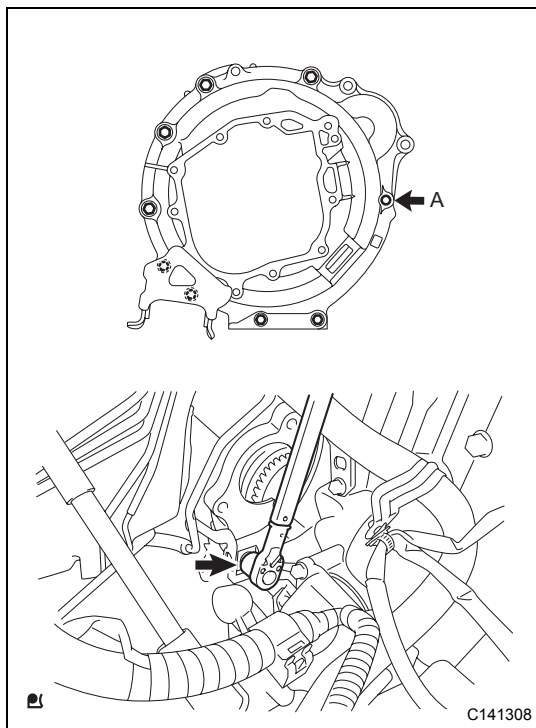
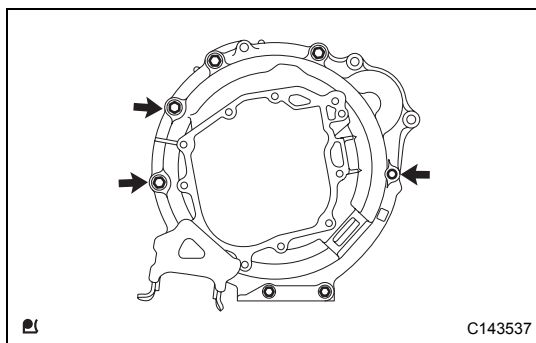
**6. APRIETE BIEN EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)**

- (a) Baje el vehículo.
- (b) Apriete el nuevo perno de montaje A del conjunto de la transmisión con una llave dinamométrica preajustada.

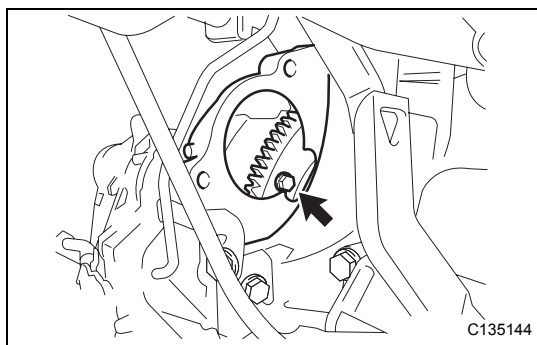
**Par de apriete: 59 N\*m (602 kgf\*cm)**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno A: 91619-61250 (longitud debajo de la cabeza del perno 50 mm)







## 7. INSTALE EL PERNO DE FIJACIÓN DEL CONVERTIDOR DE PAR

- (a) Instale los 6 pernos de fijación del convertidor de par.

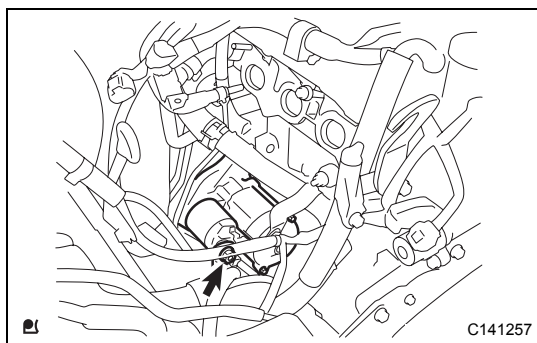
**Par de apriete: 27,5 N\*m (280 kgf\*cm)**

### AVISO:

- Primero apriete el perno estándar (revestido de color azul, plata, blanco).
- Apriete los 5 pernos restantes uniformemente.

## 8. INSTALE EL CONJUNTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

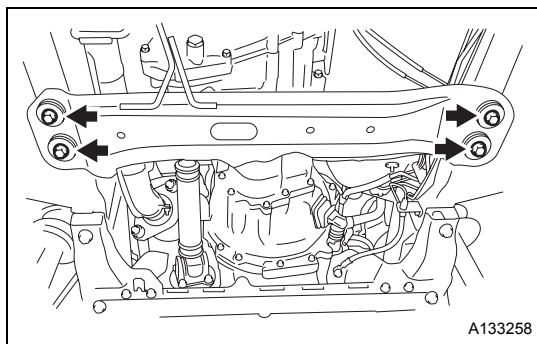
- (a) Instale provisionalmente el conjunto del motor de arranque con los 2 pernos.



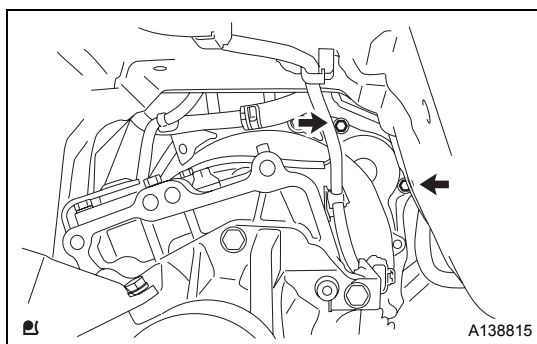
- (b) Conecte el conector del conjunto del motor de arranque con la tuerca.

**Par de apriete: 8,8 N\*m (90 kgf\*cm)**

- (c) Levante el vehículo.  
(d) Apoye el larguero del soporte trasero del motor con un gato de transmisión alto.



- (e) Quite los 4 pernos y desconecte el larguero del soporte trasero del motor.

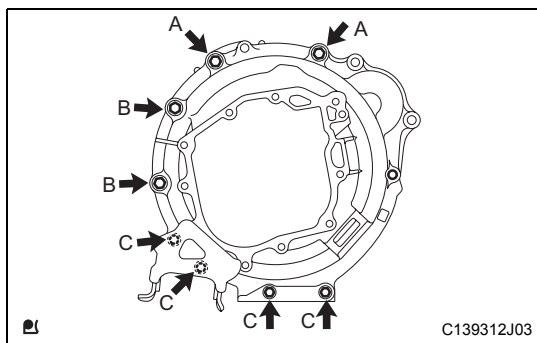


- (f) Con una barra de extensión (600 mm), apriete los 2 pernos de montaje del motor de arranque.

**Par de apriete: 37 N\*m (377 kgf\*cm)**

### OBSERVACIÓN:

Ajuste la altura del conjunto de la transmisión con un gato de transmisión alto y ajuste los 2 pernos de montaje del conjunto del motor de arranque.



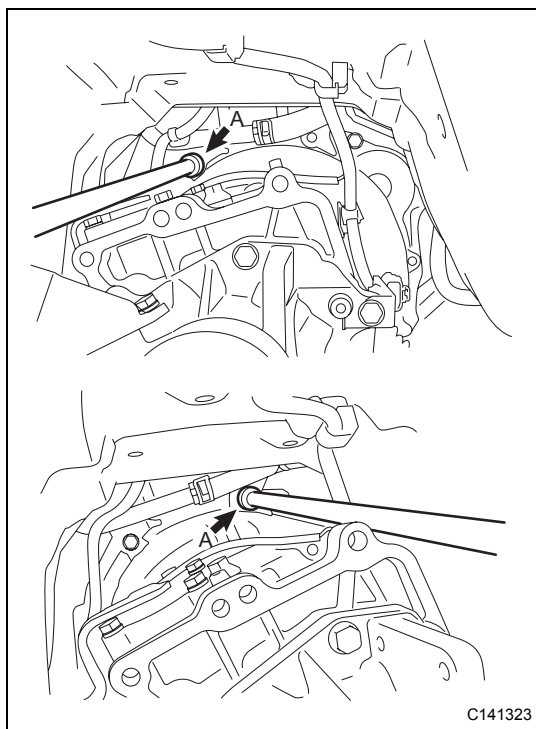
## 9. APRIETE BIEN EL CONJUNTO DE LA TRANSMISIÓN (TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA)

- (a) Apriete los pernos de montaje del conjunto de la transmisión en el orden A, B, C.

### OBSERVACIÓN:

- Número de serie del perno A, B: 90041-19968 (longitud debajo de la cabeza del perno 57 mm)
- Número de serie del perno C: 91612-61040 (longitud debajo de la cabeza del perno 40 mm)





- (1) Con una barra de extensión (600 mm), apriete los 2 nuevos pernos A.

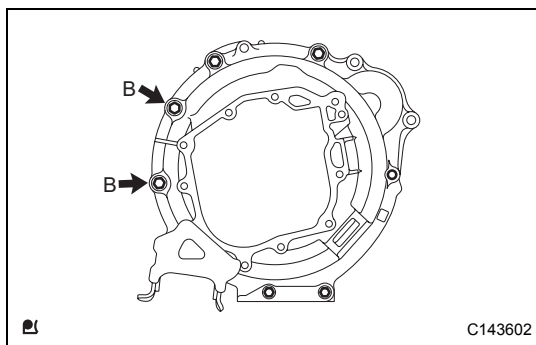
**Par de apriete: 59 N\*m (602 kgf\*cm)**

**AVISO:**

**Con el perno de ajuste A, ate la abrazadera junto con la tubería n° 2 de derivación de agua.**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno A: 90041-19968 (longitud debajo de la cabeza del perno 57 mm)



- (2) Con una barra de extensión (600 mm), apriete los 2 pernos B.

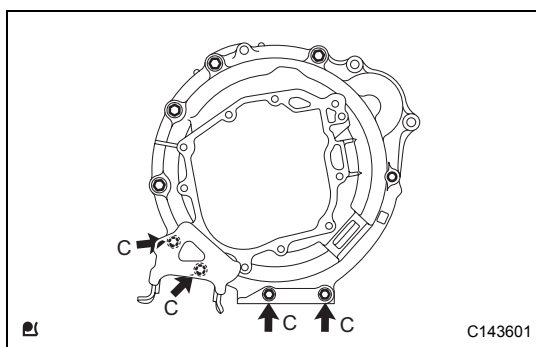
**AVISO:**

**Apriete el soporte del sensor C2.**

**Par de apriete: 59 N\*m (602 kgf\*cm)**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno B: 90041-19968 (longitud debajo de la cabeza del perno 57 mm)

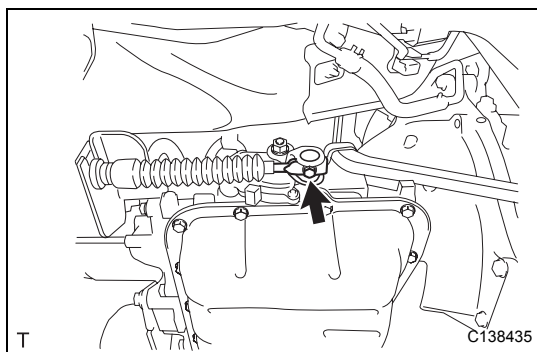


- (3) Apriete los 4 pernos C.

**Par de apriete: 37 N\*m (375 kgf\*cm)**

**OBSERVACIÓN:**

Número de serie del perno C: 90119-10260 (longitud debajo de la cabeza del perno 40 mm)



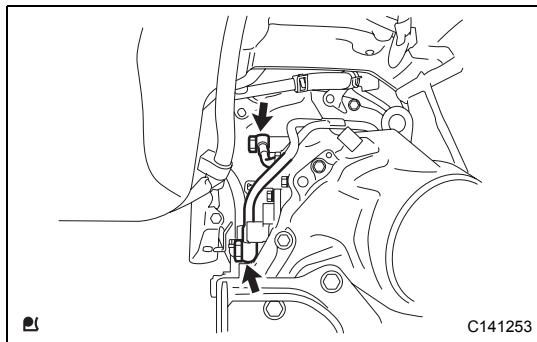
#### 10. CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- (a) Instale el conjunto del cable de control de la transmisión en el interruptor de arranque en punto muerto con el perno.

**AVISO:**

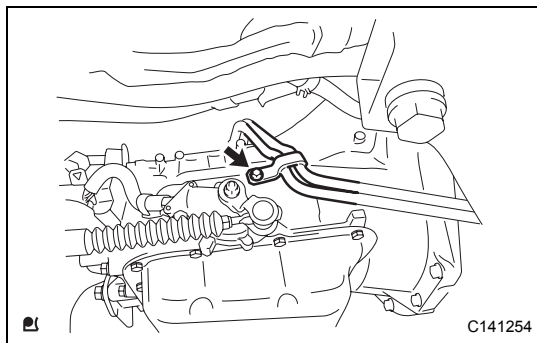
**No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.**

**Par de apriete: 9,2 N\*m (94 kgf\*cm)**



#### 11. INSTALE EL TUBO DEL REFRIGERADOR DE ACEITE

- (a) Instale provisionalmente el tubo del refrigerador de aceite en el conjunto de la transmisión con los 2 pernos de unión.



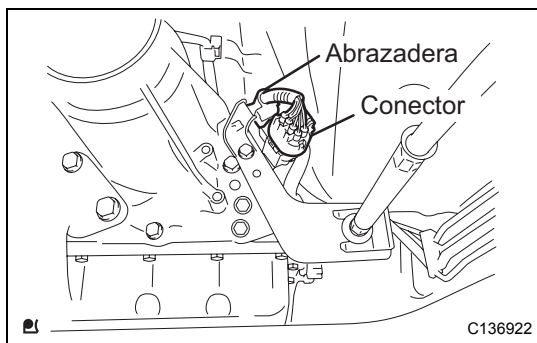
- (b) Instale provisionalmente la abrazadera del tubo de refrigerador de aceite con el perno.

- (c) Apriete los 2 pernos de unión.

**Par de apriete: 34,3 N\*m (349 kgf\*cm)**

- (d) Apriete el perno de montaje de la abrazadera.

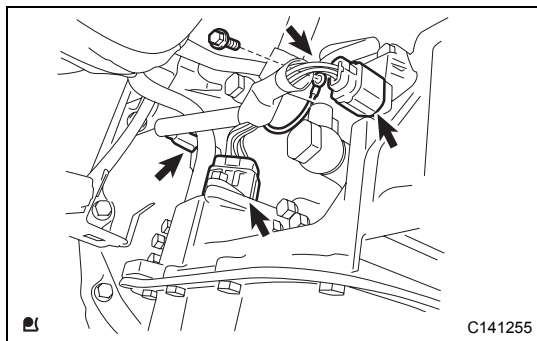
**Par de apriete: 8,4 N\*m (85 kgf\*cm)**



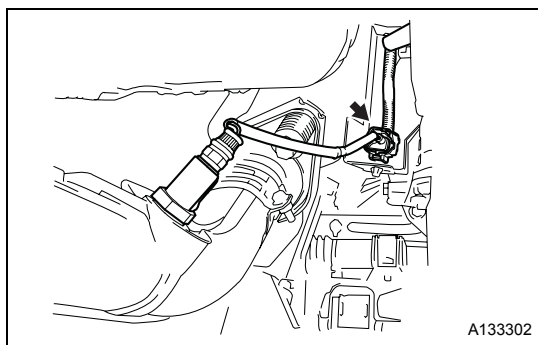
#### 12. CONECTE EL CONECTOR

- (a) Conecte el conector del interruptor de arranque en punto muerto.

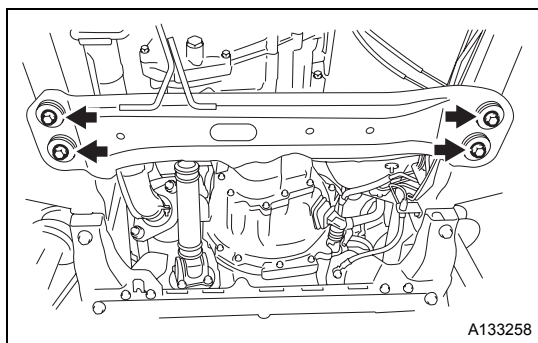
- (b) Conecte el conector del solenoide de la transmisión y los 2 conectores del sensor de revoluciones de la transmisión.



- (c) Instale el cable de masa en el cuerpo de la transmisión con el perno.



- (d) Instale la abrazadera del mazo de cables del conjunto de la sonda de oxígeno.



- (e) Instale el larguero del soporte trasero del motor con los 4 pernos.

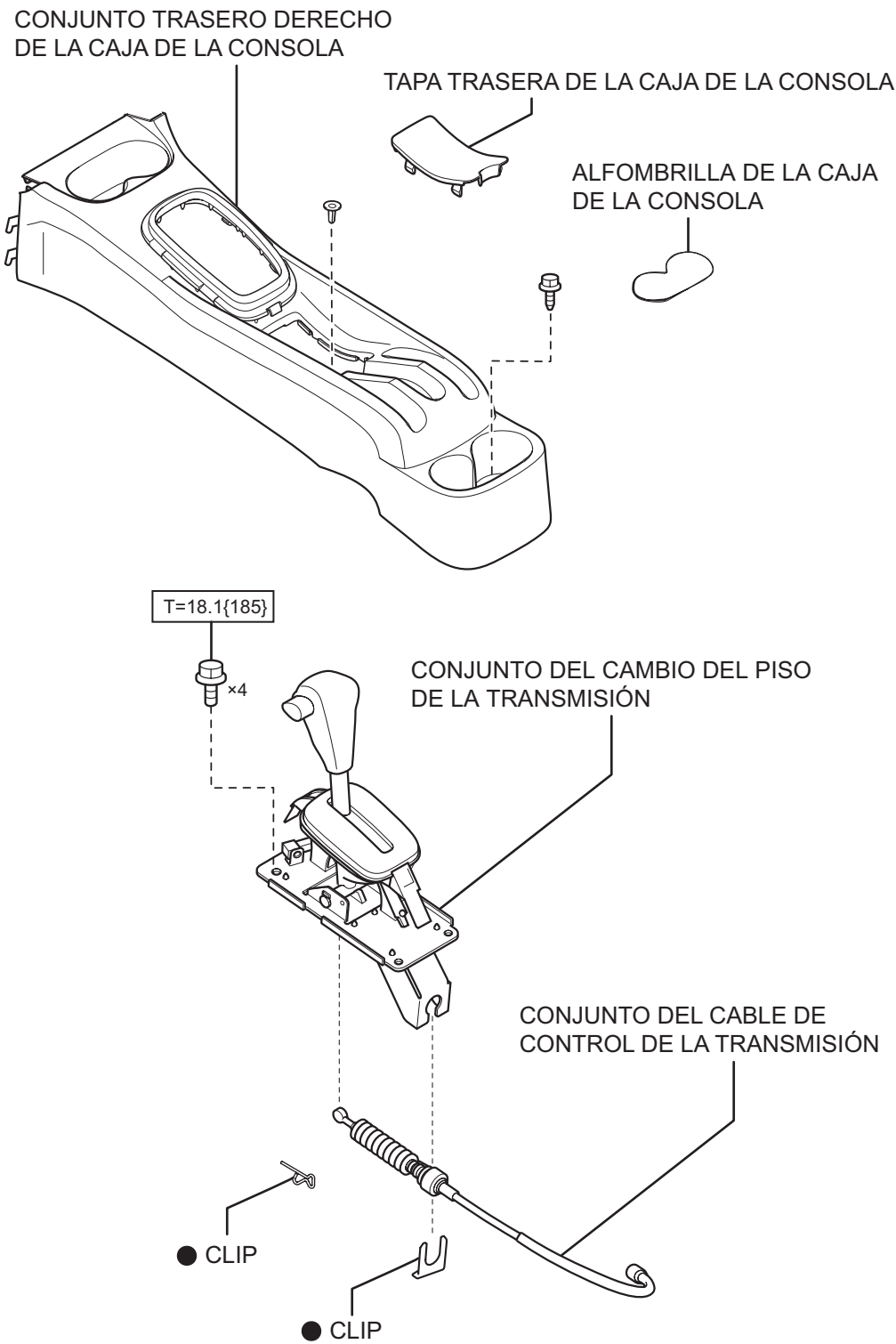
Par de apriete: 48 N\*m (489 kgf\*cm)

13. **INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN DELANTERO (PARA 4WD)** (consulte la página PR-4)
14. **INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL** (consulte la página PR-7)
15. **INSTALE EL TRAVESAÑO INFERIOR DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA** (consulte la página PR-4)
16. **INSTALE EL CONJUNTO DELANTERO DEL TUBO DE ESCAPE** (consulte la página EX-2)
17. **INSTALE EL COLECTOR DE ADMISIÓN** (consulte la página EM-164)
18. **INSTALE EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA** (consulte la página EM-164)
19. **INSTALE EL CONJUNTO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE** (consulte la página EM-164)
20. **INSTALE EL TUBO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE** (consulte la página EM-165)
21. **CONECTE EL CONJUNTO DE LA MANGUERA DE VACÍO** (consulte la página EM-165)
22. **CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DEL ACELERADOR** (consulte la página EM-165)
23. **INSTALE LA MANGUERA DE VENTILACIÓN** (consulte la página EM-166)
24. **INSTALE LA MANGUERA N° 2 DE VENTILACIÓN** (Consulte la página EM-166)
25. **INSTALE EL CONJUNTO DEL DEPURADOR DE AIRE** (consulte la página EM-167)
26. **INSTALE LA MANGUERA N° 1 DEL DEPURADOR DE AIRE** (Consulte la página CO-18)
27. **INSTALE LA BATERÍA**
28. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA** (consulte la página EM-167)
29. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA** (consulte la página AT-55)
30. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSFERENCIA (PARA 4WD)** (consulte la página TF-6)
31. **AÑADA REFRIGERANTE DEL MOTOR** (consulte la página CO-9)
32. **VERIFIQUE SI EXISTEN FUGAS DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR** (consulte la página CO-10)
33. **COMPRUEBE EL NIVEL DEL REFRIGERANTE** (consulte la página CO-10)
34. **VERIFIQUE SI EXISTEN FUGAS DE COMBUSTIBLE** (consulte la página EM-167)
35. **ASEGÚRESE DE QUE NO HAY FUGAS DE GASES DE ESCAPE**
36. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
37. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
38. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR DEL MOTOR**

39. VERIFIQUE EL RÉGIMEN DE RALENTÍ DEL MOTOR (consulte la página EM-2)
40. INICIALICE EL VALOR APRENDIDO DE LA AT DEL DS-II (Consulte la página AT-15)

# CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES



● .....PIEZA NO REUTILIZABLE

□ .....PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

## EXTRACCIÓN

### 1. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- Levante el vehículo.
- Quite los 2 clips y desconecte el extremo del cable de control de la transmisión del conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

#### NOTICE:

No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.

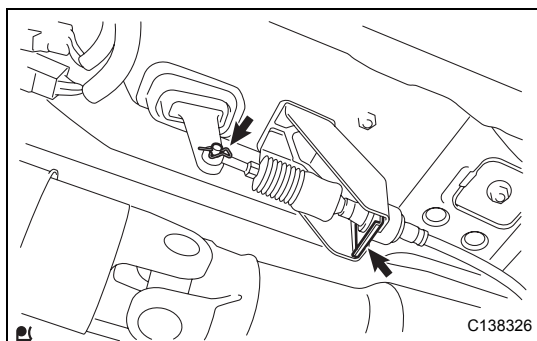
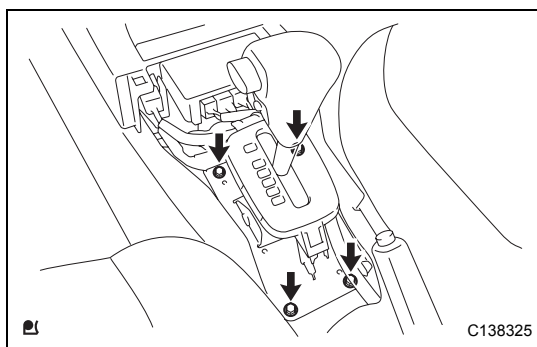
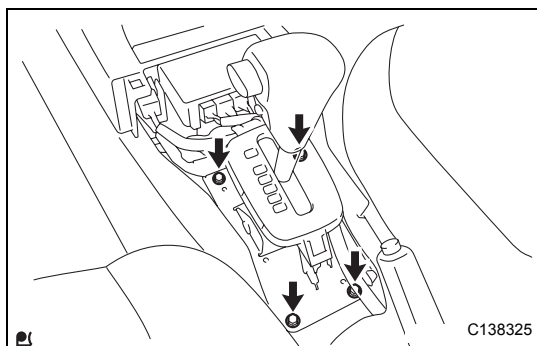
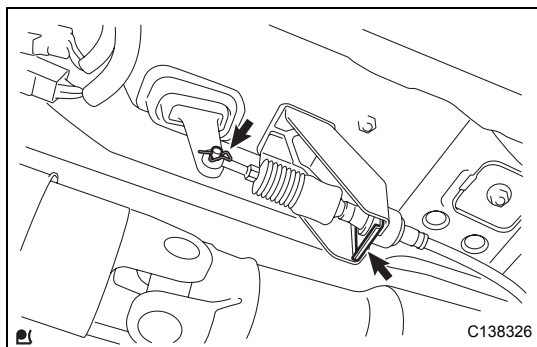
### 2. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-9)

### 3. DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- Desconecte el extremo del cable de desbloqueo del cambio del conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

### 4. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

- Desconecte la abrazadera del mazo de cables.
- Extraiga los 4 pernos y el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.



## INSTALACIÓN

### 1. INSTALE EL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

- Instale el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión con los 4 pernos.  
**Torque: 18,1 N\*m (185 kgf\*cm)**
- Instale la abrazadera del mazo de cables.

### 2. CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- Instale el extremo del cable de desbloqueo del cambio en el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

### 3. CONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- Instale el conjunto del cable de control de la transmisión en el conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión con 2 clips nuevos.

#### NOTICE:

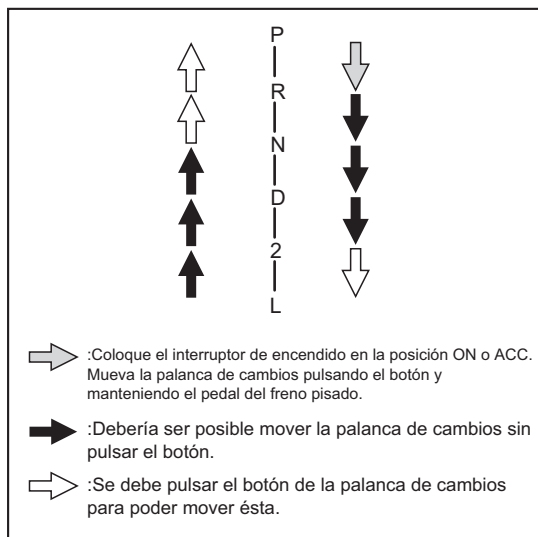
- Instale primero el extremo del ojo.
- No desplace más de 8 grados el extremo del cable de control ni deposite ninguna carga en el extremo de este cable.

- Conecte el extremo del cable de control al conjunto de la palanca de cambios del piso de la transmisión.

### 4. INSTALE EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-20)

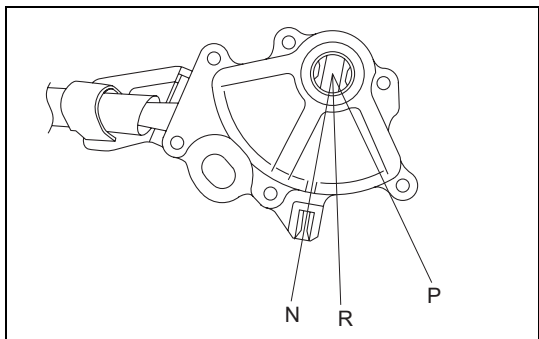
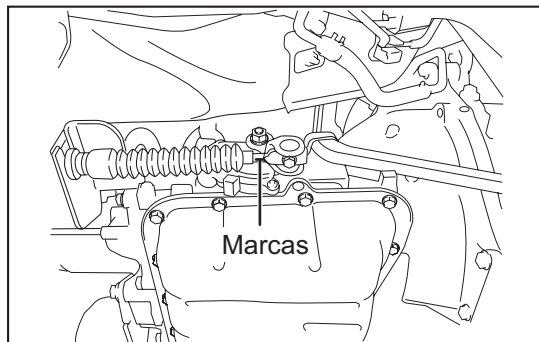
## 5. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO DE LA PALANCA DE CAMBIOS DEL PISO DE LA TRANSMISIÓN

- Compruebe el funcionamiento del bloqueo del cambio.
- Mientras pone la palanca de cambios en cada margen de cambio, asegúrese de que la palanca funciona como se muestra en la ilustración. Asegúrese de que la palanca de cambios se mueve adecuadamente y funciona con suavidad. Verifique también si se muestra el indicador de la posición del cambio correcta cuando se coloca la palanca de cambios en cada posición. Asegúrese de que el indicador de posición no parpadea cuando se mueve levemente la palanca dentro de cada posición de cambio.
- Arranque el motor y compruebe si el vehículo se mueve hacia adelante cuando la palanca de cambios está en las posiciones D, 2 y L. Asimismo, asegúrese de que va marcha atrás cuando la palanca está en la posición R.
- Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON. Compruebe si la luz de marcha atrás se enciende y el avisador acústico funciona cuando la palanca de cambios está en la posición R.



## 6. AJUSTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- Busque signos de desgaste y daños en las juntas entre el cable de control y el conjunto de la palanca del eje de control. Revise también otras áreas para buscar signos de desgaste y daños.
- Coloque marcas de identificación en las piezas para indicar la parte de arriba y de abajo. Retire el perno de instalación del cable de control y el conjunto de la palanca del eje de control.



- Gire la palanca del eje de control en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se pare (ésta es la posición P). A continuación gire la palanca del eje de control dos vueltas en sentido contrario (ésta es la posición N).
- Ponga la palanca de cambios en la posición N.
- Sin que el cable de control quede flojo, instale el conjunto de la palanca de cambios de control de la transmisión.

### Estándar:

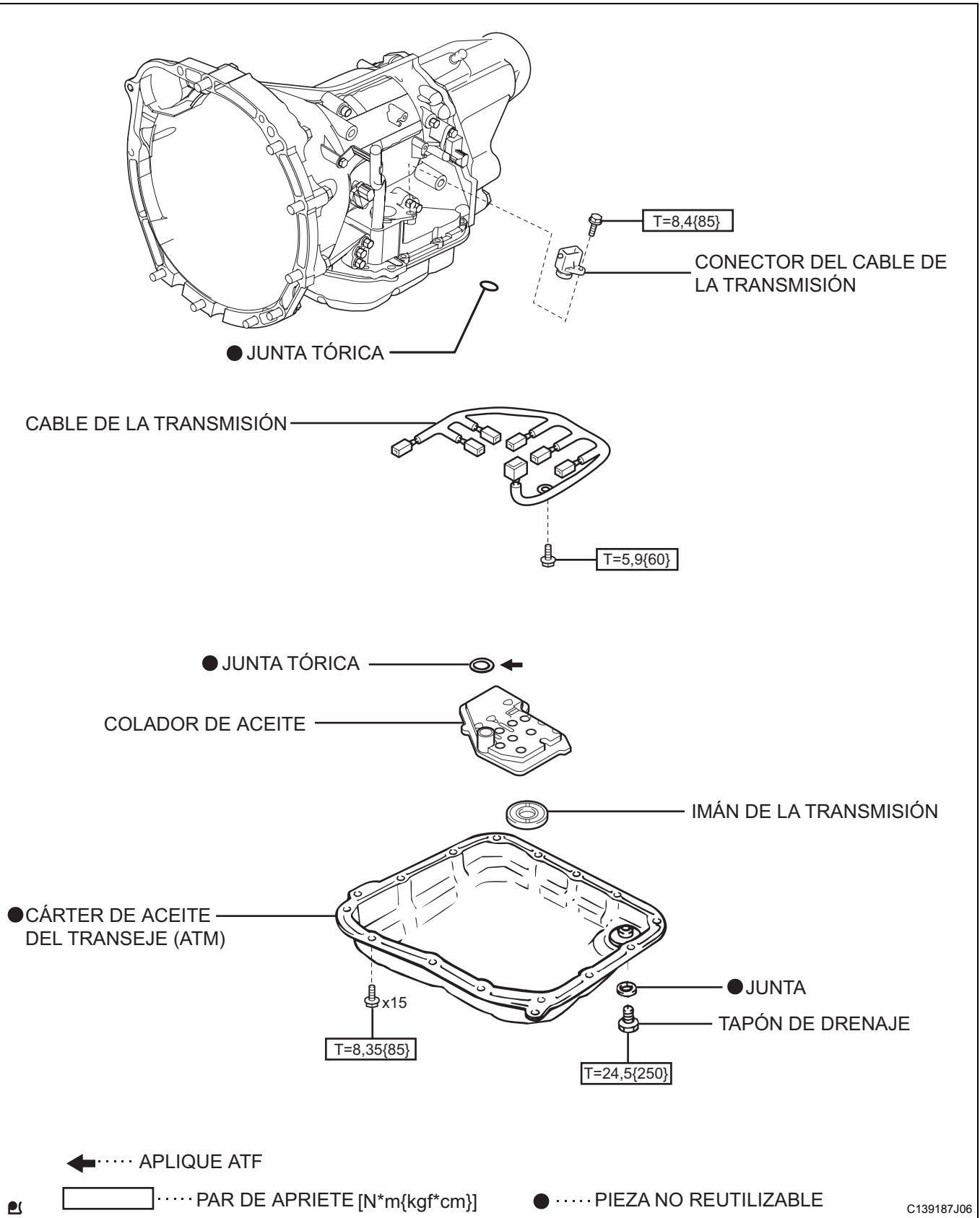
$$T = 9,2 \text{ N*m (94 kgf*cm)}$$

- Tras realizar los ajustes, compruebe el funcionamiento de la palanca de cambios.

# CABLE DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES

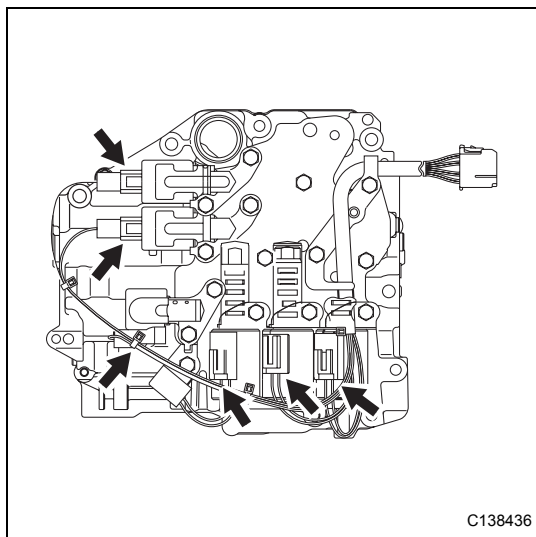
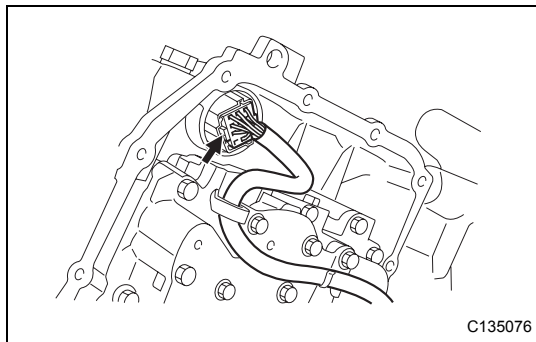
AT





## EXTRACCIÓN

1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
3. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
4. VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (consulte la página AT-85)
5. EXTRAIGA EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM) (consulte la página AT-85)
6. EXTRAIGA EL COLADOR DE ACEITE (consulte la página AT-85)
7. EXTRAIGA EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Desconecte el conector del solenoide y el conector del cable del solenoide.
  - (b) Desconecte el mazo de cables de la abrazadera.

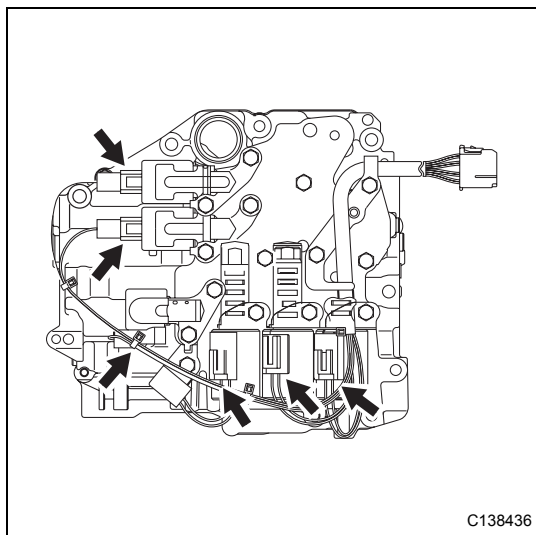


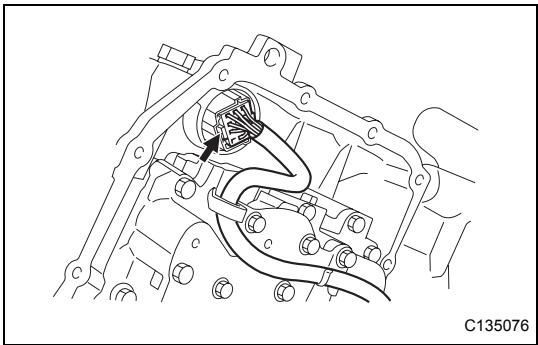
- (c) Desconecte los 6 conectores de cada válvula de solenoide y desconecte el cable de la transmisión del cuerpo de la válvula.

## INSTALACIÓN

1. INSTALE EL CABLE DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Instale el conector del cable de la transmisión con el perno.  
**Par de apriete: 5,9 N\*m (60 kgf\*cm)**

- (b) Conecte el conector del cable de la transmisión.

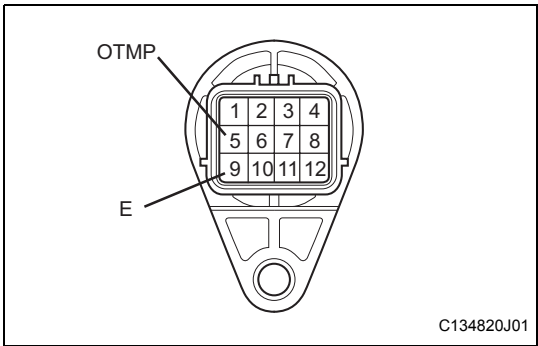




(c) Conecte el conector del solenoide y el conector del cable del solenoide.

2. **INSTALE EL COLADOR DE ACEITE** (consulte la página AT-90)
3. **INSTALE EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)** (consulte la página AT-90)
4. **CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
5. **AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**
6. **INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
7. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
8. **INICIALICE EL VALOR APRENDIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**  
(Consulte la página AT-15)

## INSPECCIÓN

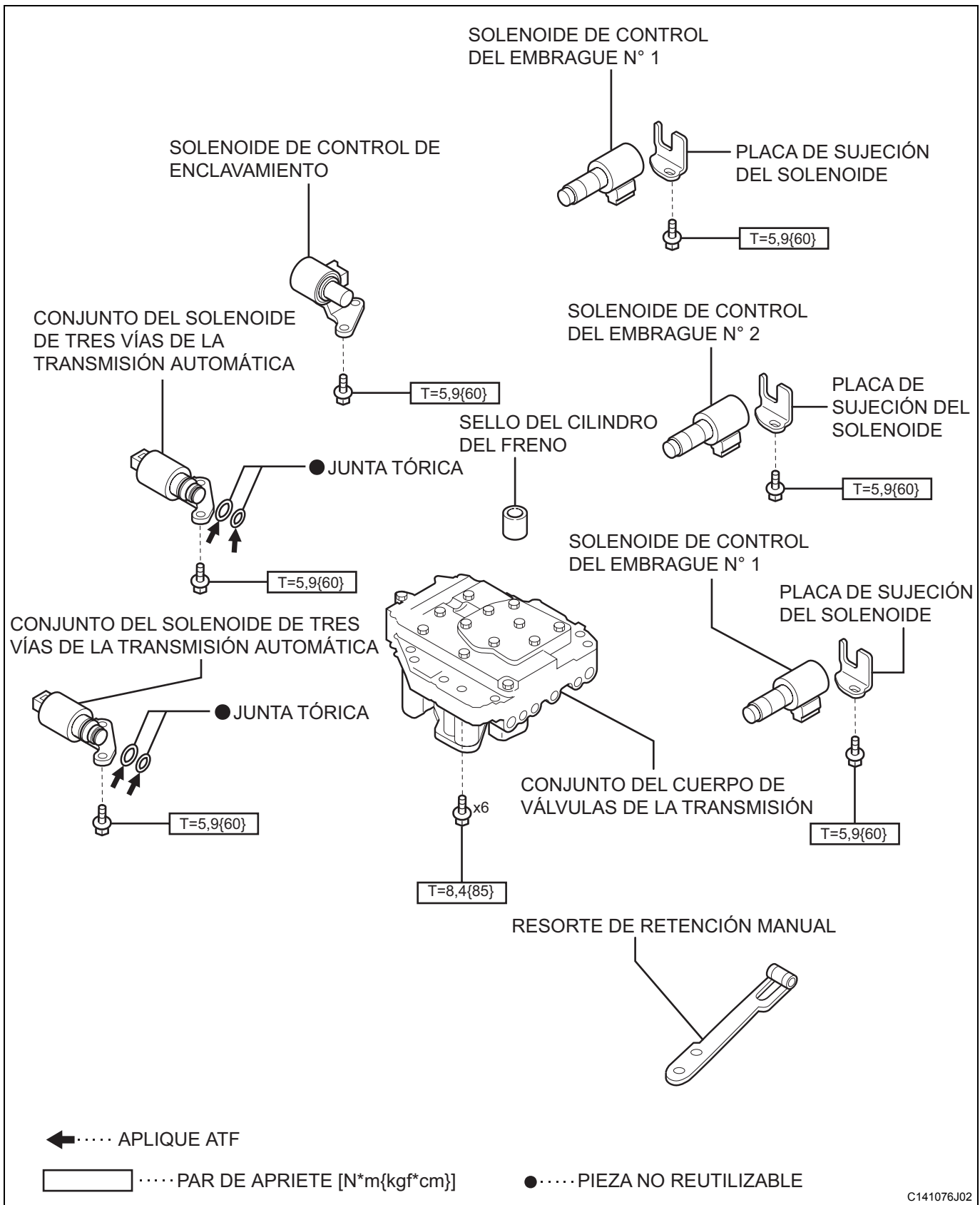


1. **MIDA LA RESISTENCIA**  
(a) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.  
**Estándar:**

Nº de terminal (símbolos de terminal)	Temperatura del líquido [°C]	Resistencia [ $\Omega$ ]
5 (OTMP) $\longleftrightarrow$ 1 (E)	0	5,63 $\pm$ 0,56
5 (OTMP) $\longleftrightarrow$ 1 (E)	140	0,072 $\pm$ 0,0022

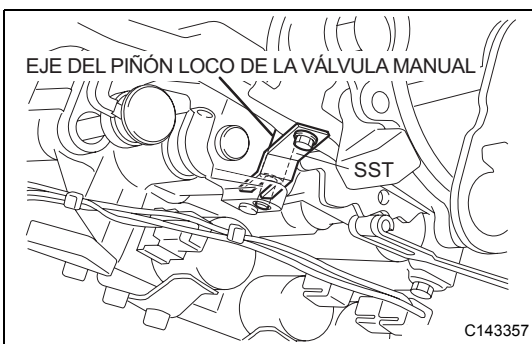
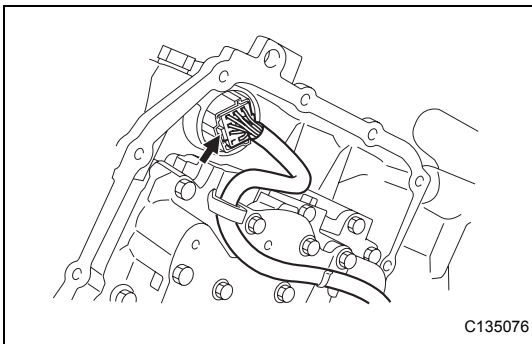
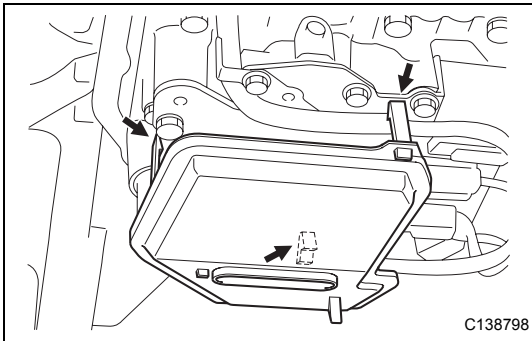
# CONJUNTO DEL CUERPO DE VÁLVULAS DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES

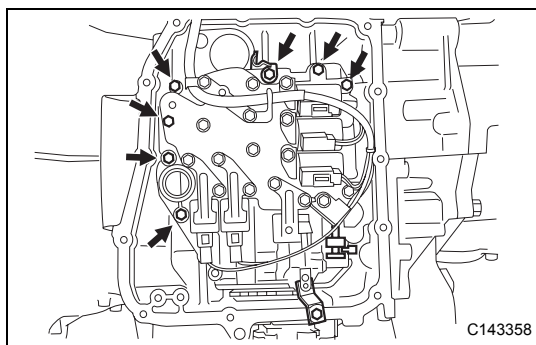


## EXTRACCIÓN

1. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
2. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR**
3. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR**
4. **VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**
  - (a) Quite el tapón de drenaje y la junta, y vacíe el líquido de la transmisión automática.
  - (b) Instale el tapón de drenaje con una junta nueva.  
**Par de apriete: 24,5 N\*m (250 kgf\*cm)**
5. **EXTRAIGA EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)**
  - (a) Retire los 14 pernos y extraiga el cárter de aceite.  
**OBSERVACIÓN:**  
Tras quitar los pernos, sujete el cárter de aceite con la mano y golpee suavemente la brida del cárter de aceite para extraerlo.
6. **EXTRAIGA EL COLADOR DE ACEITE**
  - (a) Desenganche las 3 mordazas y retire el colador de aceite.  
**AVISO:**  
**Coloque una bandeja debajo, ya que saldrá el líquido de la transmisión.**
7. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE LA TRANSMISIÓN**
  - (a) Extraiga el retén manual con los 2 pernos.



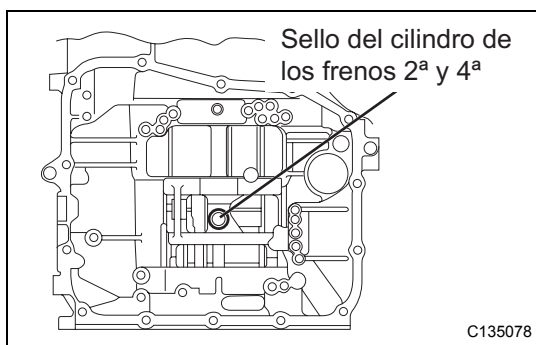
- (b) Desconecte el conector del solenoide y el conector del cable de la transmisión.
- (c) Sujete el eje loco de la válvula manual con la SST.  
**SST 09350-97201**



- (d) Afloje uniformemente los 6 pernos para retirarlos y a continuación extraiga el conjunto del cuerpo de la válvula de transmisión.

**AVISO:**

**Cuando extraiga el conjunto del cuerpo de la válvula de transmisión, preste atención para no dejar caer la válvula manual.**

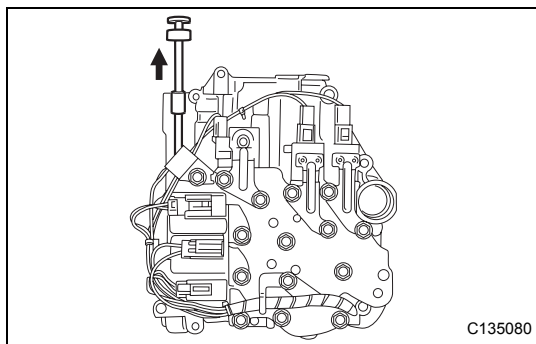


**8. EXTRAIGA EL SELLO DEL CILINDRO DEL FRENO**

- (a) Extraiga el sello del cilindro del freno.

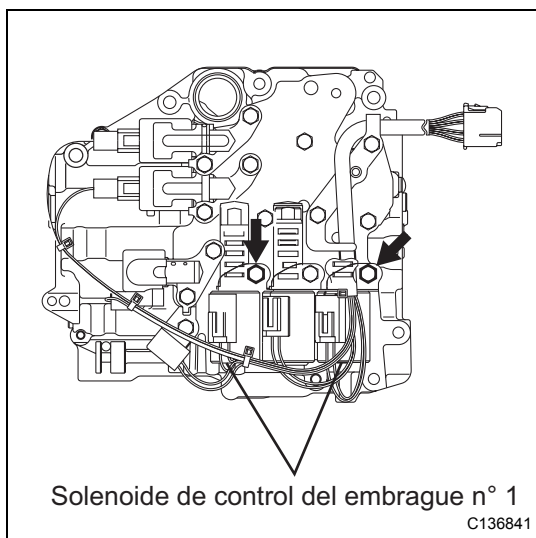
**AVISO:**

**Cuando extraiga el cuerpo de la válvula, preste atención al sello del cilindro del freno 2ª y 4ª, ya que pueden caerse.**

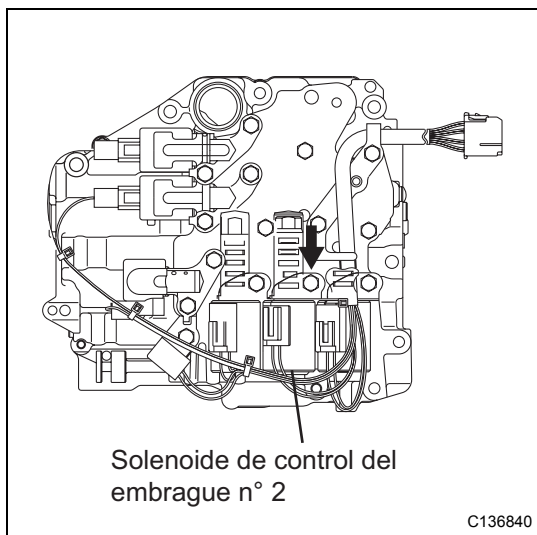


**9. EXTRAIGA EL SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE**

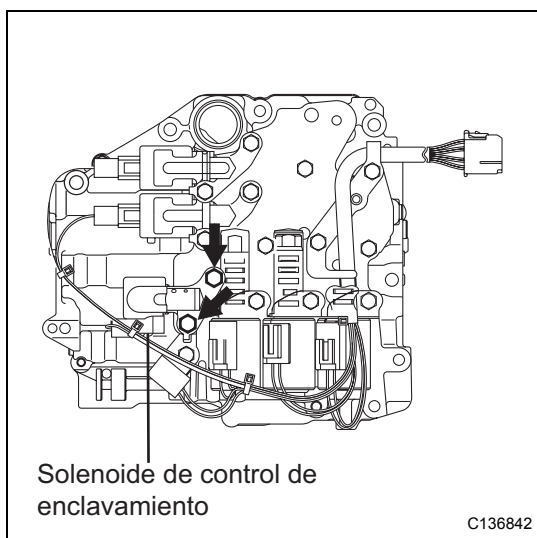
- (a) Extraiga con suavidad la válvula manual del conjunto del cuerpo.



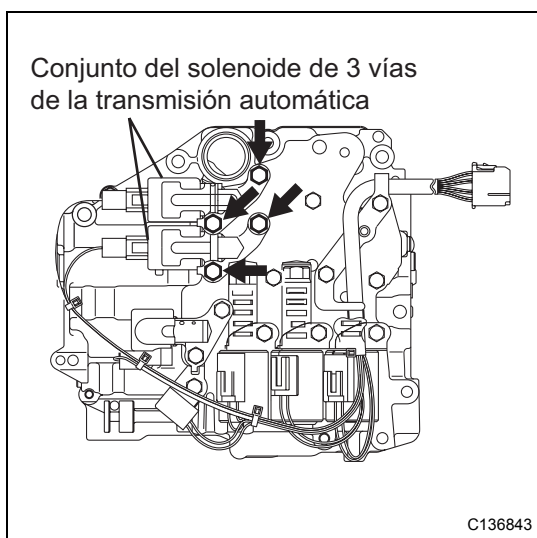
- (b) Extraiga los 2 pernos y los 2 solenoides n° 1 de control del embrague.

**10. EXTRAIGA EL SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE**

- (a) Extraiga el perno y el solenoide n° 2 de control del embrague.

**11. EXTRAIGA EL SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO**

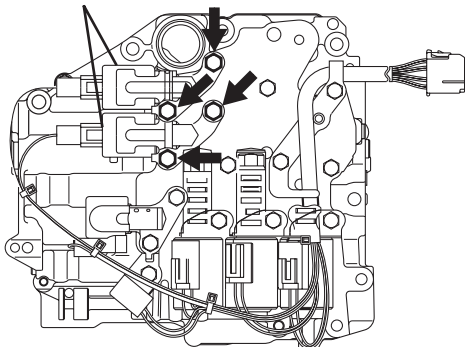
- (a) Quite los 2 pernos y el solenoide de control de enclavamiento.

**12. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA**

- (a) Extraiga los 4 pernos y los 2 conjuntos del solenoide de tres vías de la transmisión automática.

## INSTALACIÓN

Conjunto del solenoide de 3 vías de la transmisión automática



C136843

### 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

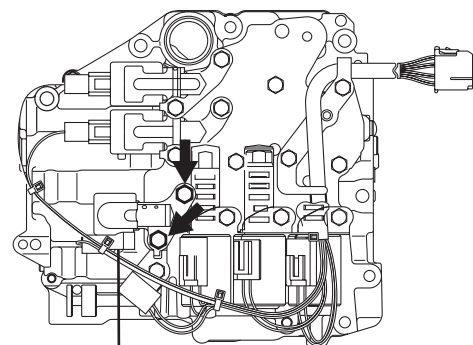
- (a) Instale el conjunto del solenoide de tres vías de la transmisión automática con los 4 pernos.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**

### 2. INSTALE EL SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO

- (a) Instale el solenoide de control de enclavamiento con los 2 pernos.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**



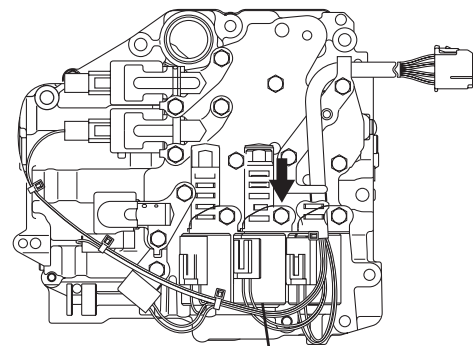
Solenoide de control de enclavamiento

C136842

### 3. INSTALE EL SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

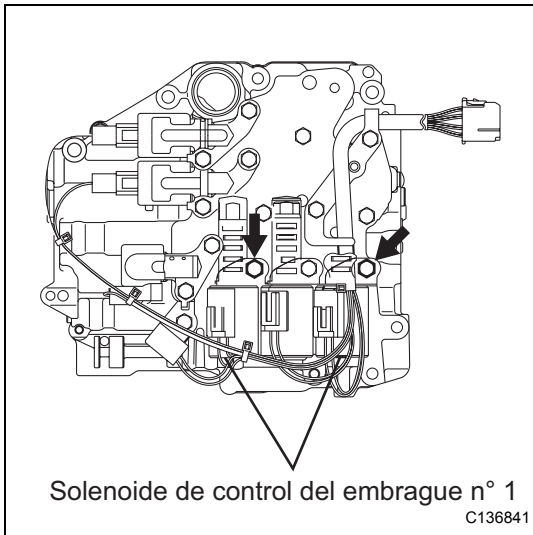
- (a) Instale el solenoide n° 2 de control del embrague con el perno y la placa de sujeción del solenoide.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**



Solenoide de control del embrague n° 2

C136840



#### 4. INSTALE EL SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

- (a) Instale el solenoide n° 1 de control del embrague con los 2 pernos y la placa de sujeción del solenoide.

**Par de apriete: 5,9 N\*m (60,2 kgf\*cm)**

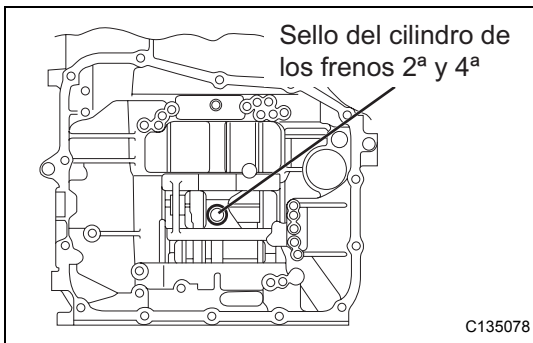
- (b) Aplique ATF a la válvula manual e instálela en el conjunto del cuerpo de la válvula.

**OBSERVACIÓN:**

Tras montar la válvula manual, muévela ligeramente adelante y atrás y asegúrese de que se mueve suavemente.

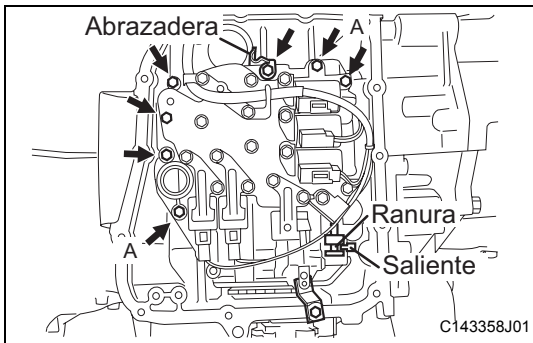
#### 5. INSTALE EL SELLO DEL CILINDRO DEL FRENO

- (a) Instale un nuevo sello del cilindro del freno.



#### 6. APRIETE TEMPORALMENTE EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE TRANSMISIÓN

- (a) Verifique si el sello del cilindro del freno está instalado en el cárter de la transmisión.

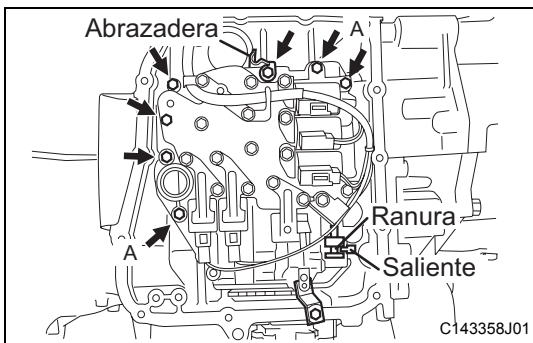


- (b) Alinee el saliente de la palanca de la válvula manual con la ranura de la válvula e instálelas en el cárter de la transmisión.

- (c) Instale provisionalmente el conjunto del cuerpo de la válvula con los 6 pernos.

**AVISO:**

**Limpie los pernos con aire antes de instalarlos.**



#### 7. APRIETE BIEN EL CONJUNTO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE TRANSMISIÓN

- (a) Apriete los 2 pernos estándar (marcados con A) al par de apriete especificado.

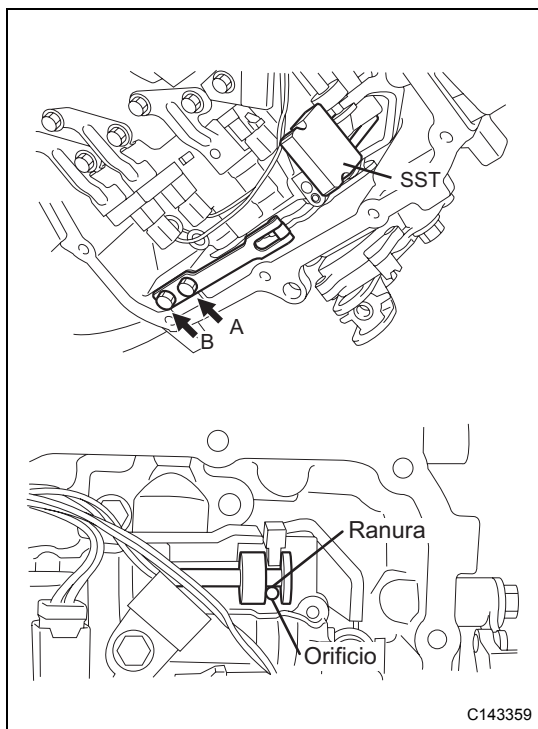
- (b) Apriete los restantes pernos al par de apriete especificado.

**AVISO:**

- No olvide instalar el conector del cable del solenoide.
- No olvide conectar el cable del solenoide a la abrazadera.

**AT**





- (c) Con la SST, alinee la ranura de la válvula manual con el orificio del cuerpo de la válvula (posición N) e instale el resorte de retención manual.

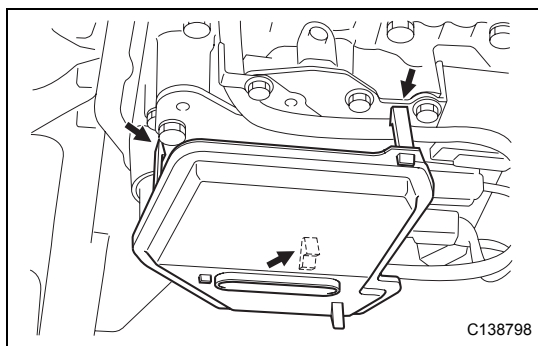
**SST 09351-87211**

**OBSERVACIÓN:**

Apriete primero el perno A y luego el B para instalar el resorte de retención manual.

## 8. INSTALE EL COLADOR DE ACEITE

- (a) Aplique ATF a una junta tórica nueva e instálela en el colador de aceite.



- (b) Instale el colador de aceite.

## 9. INSTALE EL CÁRTER DE ACEITE DEL TRANSEJE (ATM)

- (a) Limpie y desengrase la superficie de ajuste y aplique obturador líquido a dicha superficie.

**AVISO:**

**No aplique demasiado obturador líquido (si se disuelve una gran cantidad de obturador líquido en el ATF, éste se deteriorará).**

- (b) Instale el cárter de aceite en el cárter de la transmisión con los 14 pernos.

**Par de apriete: 8,4 N\*m (85 kgf\*cm)**

## 10. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

## 11. AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## 12. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR

## 13. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR

## 14. INICIALICE EL VALOR APRENDIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (Consulte la página AT-15)

## 15. LLEVE A CABO EL REINICIO (Consulte la página SS-10)

# CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

## INSPECCIÓN

### 1. CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE TRES VÍAS DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA

- (a) Compruebe el funcionamiento (solenoides LUC).
- (1) Cuando conecte el cable positivo de la batería al terminal del conjunto del solenoide de tres vías de la transmisión automática (solenoides LUC), y el cable negativo al cuerpo, compruebe si la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).

**AVISO:**

La válvula solenoide LUC no tiene muelle. Si es necesario accionar de nuevo la válvula, sacuda el solenoide o la bola para devolver la válvula a su posición original (para devolverla a su posición original cuando está instalada en el vehículo, arranque el motor con la palanca de cambios en la posición P).

- (b) Compruebe la resistencia (solenoides LUC).
- (1) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

**Estándar:**

14 a 18  $\Omega$  (20°C)

- (c) Compruebe el funcionamiento (solenoides conmutador).
- (1) Cuando conecte el cable positivo de la batería al terminal del conjunto del solenoide de tres vías de la transmisión automática (solenoides conmutador), y el cable negativo al cuerpo, compruebe si la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).

**AVISO:**

La válvula del solenoide conmutador no tiene muelle. Si es necesario accionar de nuevo la válvula, sacuda el solenoide o la bola para devolver la válvula a su posición original (para devolverla a su posición original cuando está instalada en el vehículo, arranque el motor con la palanca de cambios en la posición P).

- (d) Compruebe la resistencia (solenoides LUC).
- (1) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

**Estándar:**

14 a 18  $\Omega$  (20°C)

# SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO

## INSPECCIÓN

### 1. SOLENOIDE DE CONTROL DE ENCLAVAMIENTO

- (a) Compruebe el funcionamiento.
  - (1) Cuando conecte el cable positivo de la batería al terminal del solenoide de control de enclavamiento, y el cable negativo al cuerpo, compruebe si la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

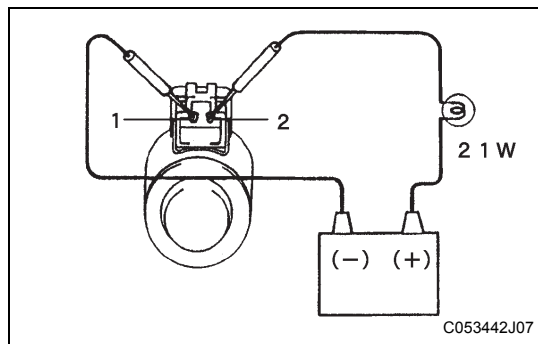
- (b) Mida la resistencia.
  - (1) Mida la resistencia entre el terminal del solenoide y la carrocería con un probador.

**Estándar:**

**11 a 13  $\Omega$  (20°C)**

# SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

## INSPECCIÓN



### 1. SOLENOIDE N° 1 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

- (a) Compruebe el funcionamiento (solenoide n° 2).
- (1) Utilice una bombilla de 12 V – 21 W y conecte el cable positivo de la batería al terminal 2 del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 2) y el cable negativo al terminal 1. Asegúrese de que la válvula del solenoide funciona.

#### Estándar:

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

#### AVISO:

**No aplique la tensión de la batería directamente. Asegúrese de utilizar la bombilla especificada (resistencia) para comprobar el funcionamiento.**

- (b) Compruebe la resistencia (solenoide n° 2).
- (1) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

#### Estándar:

**5,0 a 5,6  $\Omega$  (20°C)**

- (c) Compruebe el funcionamiento (solenoide n° 3).
- (1) Utilice una bombilla de 12 V – 21 W y conecte el cable positivo de la batería al terminal 2 del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoide n° 3) y el cable negativo al terminal 1. Asegúrese de que la válvula del solenoide funciona.

#### Estándar:

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

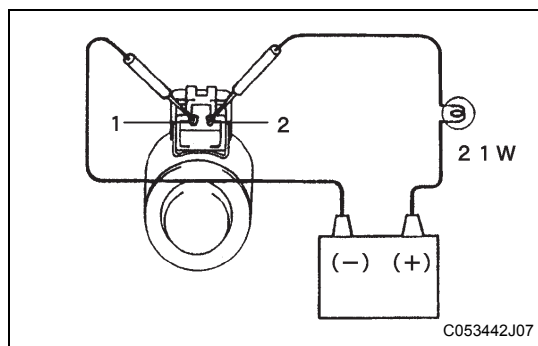
#### AVISO:

**No aplique la tensión de la batería directamente. Asegúrese de utilizar la bombilla especificada (resistencia) para comprobar el funcionamiento.**

- (d) Compruebe la resistencia (solenoide n° 3).
- (1) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

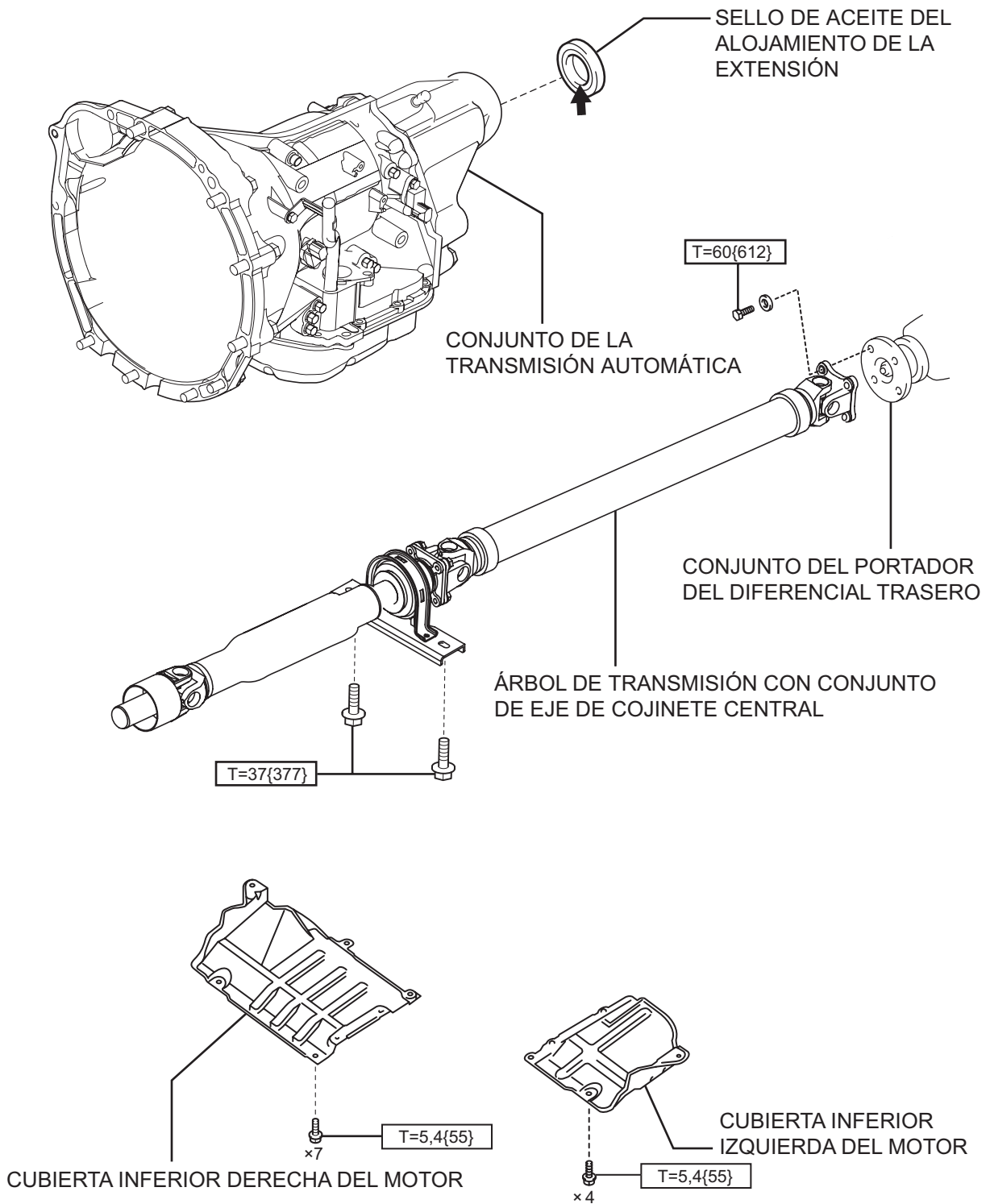
#### Estándar:

**5,0 a 5,6  $\Omega$  (20°C)**



# SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN

## COMPONENTES



AT

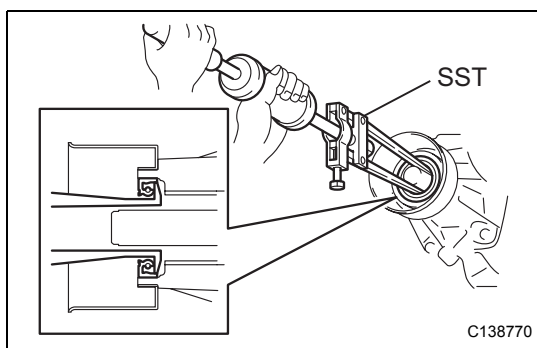
..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

←..... APLIQUE GRASA MULTIUSOS

## EXTRACCIÓN

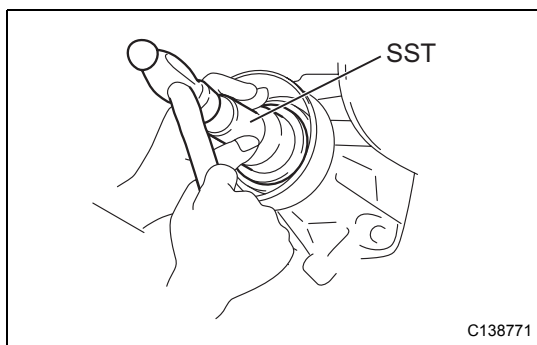
1. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
2. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR
3. VACÍE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (consulte la página AT-85)
4. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL (consulte la página PR-6)
5. EXTRAIGA EL SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN  
SST 09308-00010

(a) Quite el sello de aceite con la SST.



## INSTALACIÓN

1. INSTALE EL SELLO DE ACEITE DEL ALOJAMIENTO DE LA EXTENSIÓN  
SST 09309-87201



- (a) Aplique una pequeña cantidad de grasa multiusos al borde de un sello de aceite nuevo.
- (b) Introduzca el sello de aceite en el alojamiento de la extensión con la SST y un martillo.

### Estándar:

$1,5 \pm 0,5$  mm (insertar)

### AVISO:

- No introduzca demasiado el sello de aceite.
- Tenga cuidado de no deformar el sello de aceite.
- Asegúrese de que el sello de aceite se ha instalado en la dirección correcta.

2. INSTALE EL CONJUNTO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN CON COJINETE CENTRAL (consulte la página PR-7)
3. AÑADA LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA
4. INSPECCIONE EL LÍQUIDO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (consulte la página AT-55)
5. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA DERECHA DEL MOTOR
6. EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR TRASERA IZQUIERDA DEL MOTOR

# DISPOSITIVO DE BLOQUEO DEL CAMBIO

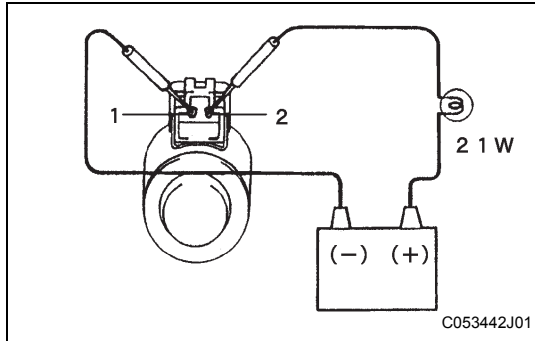
## INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO

### 1. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUEO DEL CAMBIO

- (a) Gire el interruptor de encendido hasta la posición ON o ACC.
- (b) Mueva la palanca de cambios a la posición P y suelte el botón de la palanca.
- (c) Con el pedal del freno sin pisar, asegúrese de que no se puede presionar el botón de la palanca de cambios y que ésta no se puede mover a ninguna posición distinta de P.
- (d) Con el pedal del freno pisado, asegúrese de que se puede presionar el botón de la palanca de cambios y que ésta se puede mover a otra posición distinta de P.
- (e) Mueva la palanca de cambios a la posición P y suelte el botón de la palanca.
- (f) Gire la llave de encendido hasta la posición LOCK.
- (g) Con independencia de cómo esté el pedal del freno, asegúrese de que no se puede presionar el botón de la palanca de cambios y que ésta no se puede mover a ninguna posición distinta de P.

# SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

## INSPECCIÓN



### 1. SOLENOIDE N° 2 DE CONTROL DEL EMBRAGUE

(a) Compruebe el funcionamiento (solenoides n° 1).

- (1) Utilice una bombilla de 12 V – 21 W y conecte el cable positivo de la batería al terminal 2 del solenoide n° 1 de control del embrague (solenoides n° 1) y el cable negativo al terminal 1. Asegúrese de que la válvula del solenoide funciona.

**Estándar:**

**La válvula funciona (se oyen ruidos de funcionamiento).**

(b) Compruebe la resistencia (solenoides n° 1).

- (1) Mida la resistencia entre los terminales con un probador.

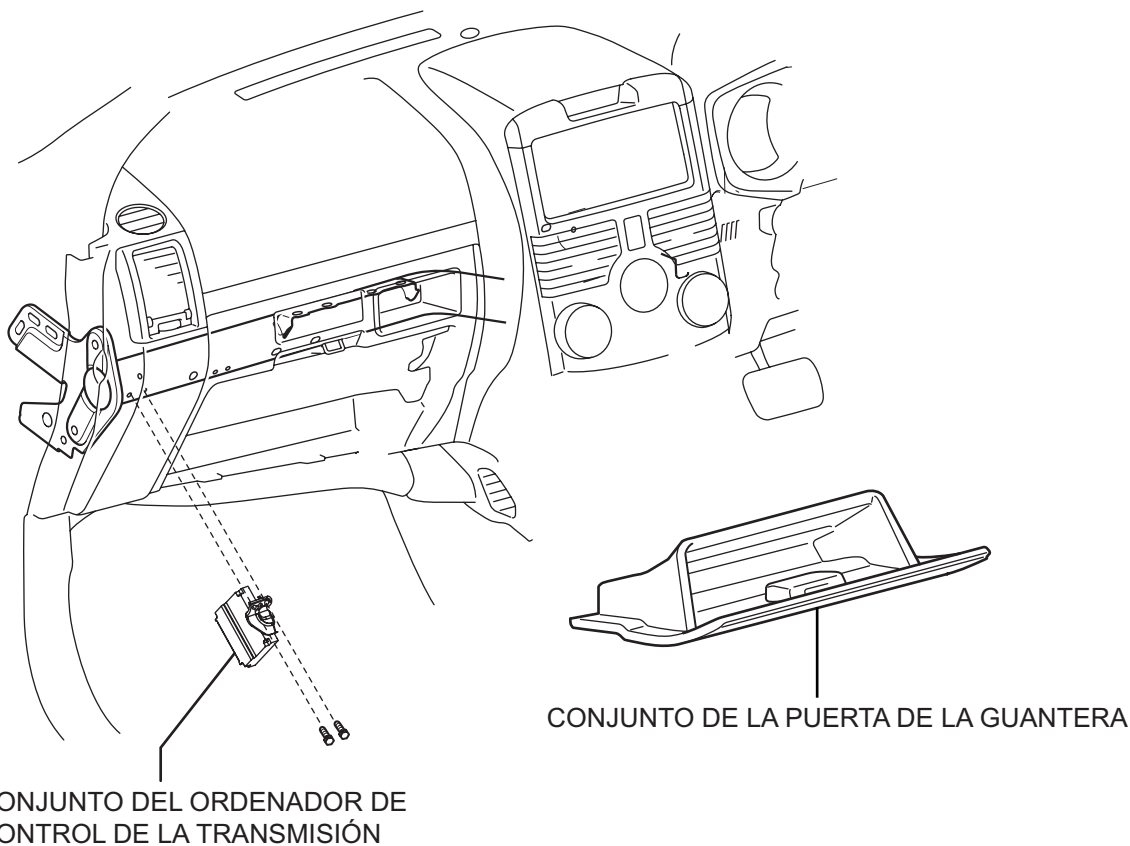
**Estándar:**

**5,0 a 5,6  $\Omega$  (20°C)**



# CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

## COMPONENTES

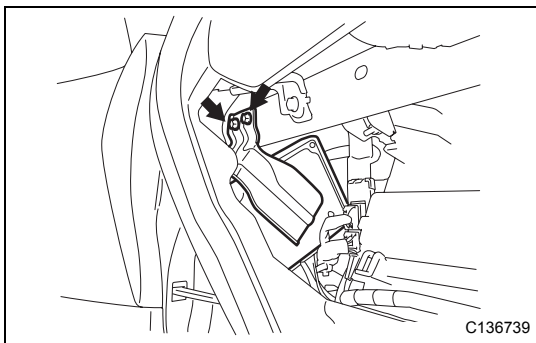


..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

C139258J02

## EXTRACCIÓN

1. DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA
2. EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA PUERTA DE LA GUANTERA (consulte la página IP-11)
3. EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN
  - (a) Quite los 2 pernos y extraiga el conjunto de la junta universal del eje de dirección.

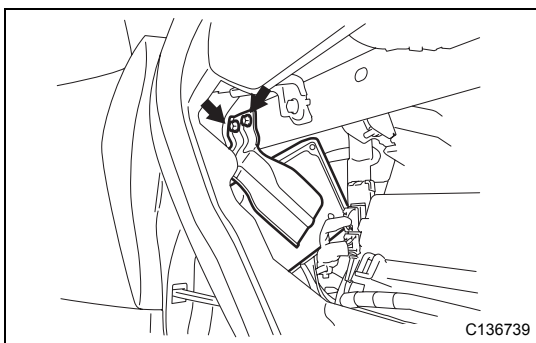


- (b) Desconecte el conector del conjunto del ordenador de control de la transmisión.

## INSTALACIÓN

### 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL ORDENADOR DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN

- (a) Conecte el conector al conjunto del ordenador de control de la transmisión.



- (b) Instale el conjunto del ordenador de control de la transmisión con los 2 pernos.

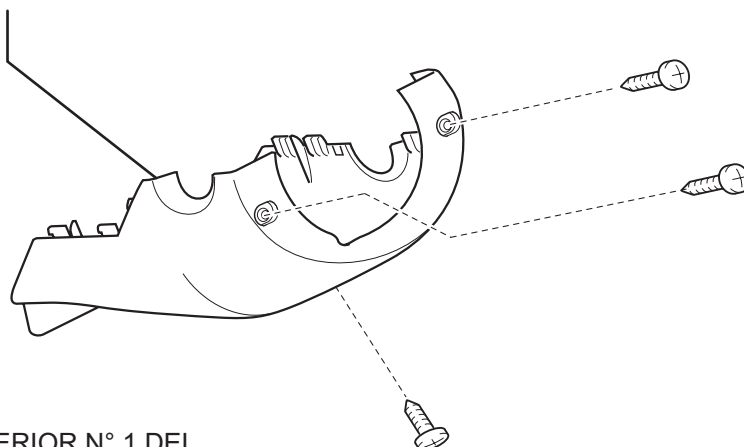
### 2. INSTALE EL CONJUNTO DE LA PUERTA DE LA GUANTERA (consulte la página IP-18)

### 3. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

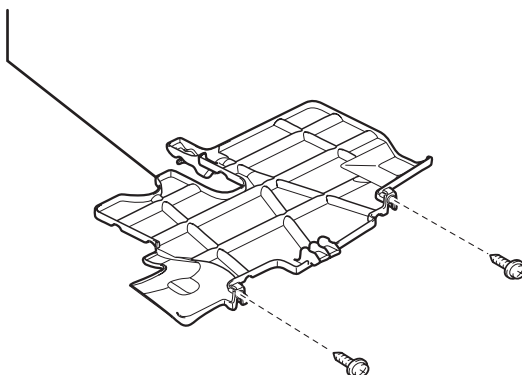
# CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

## COMPONENTES

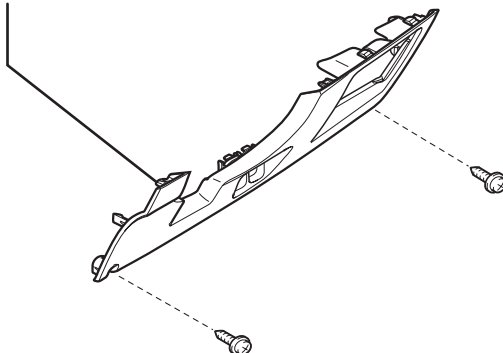
CUBIERTA DE LA COLUMNA  
DE DIRECCIÓN



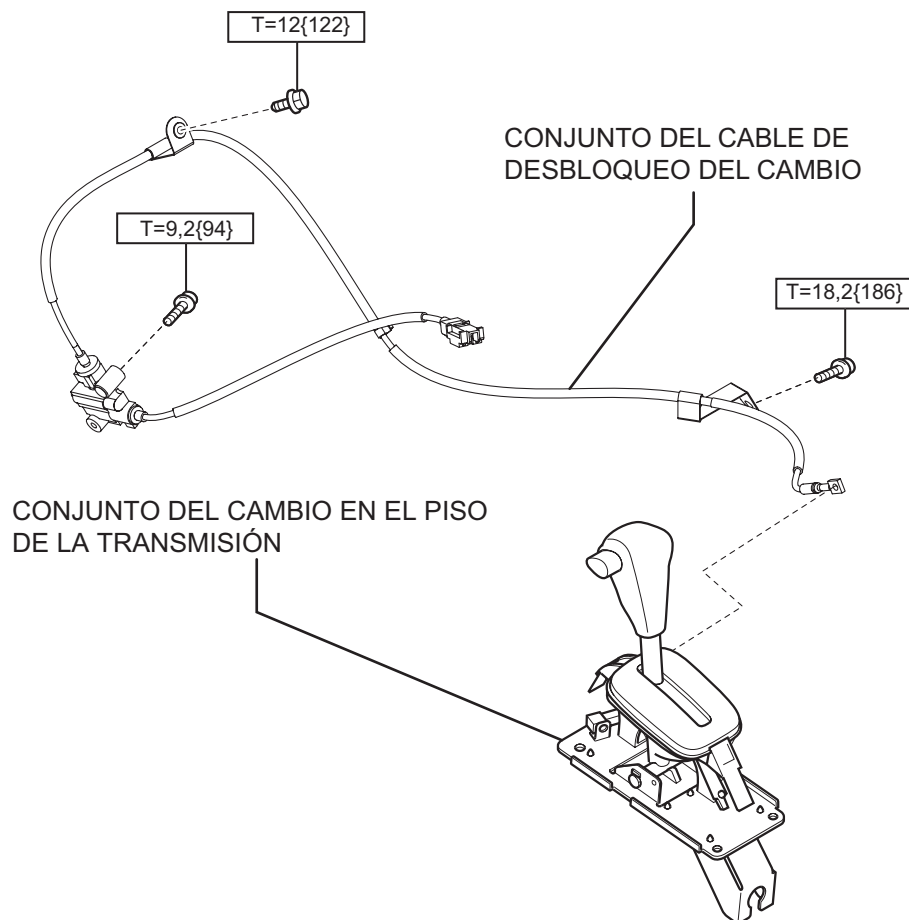
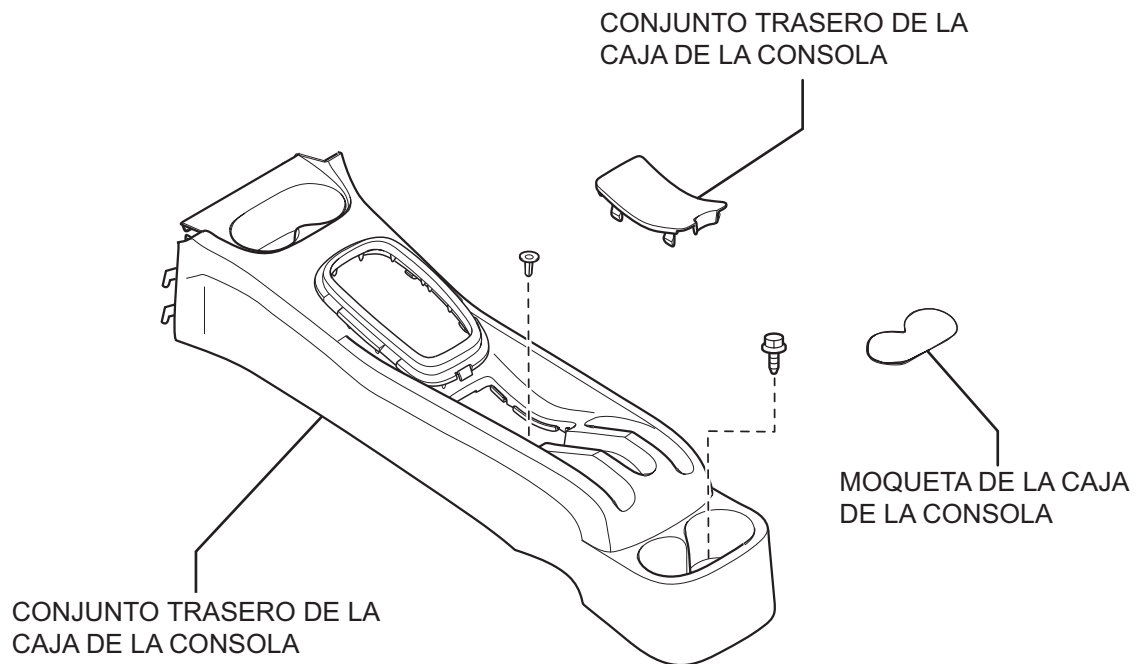
CUBIERTA INFERIOR N° 1 DEL  
PANEL DE INSTRUMENTOS



PANEL INFERIOR DE ACABADO DEL  
PANEL DE INSTRUMENTOS



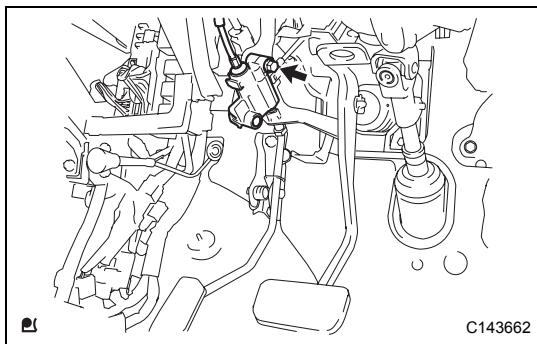
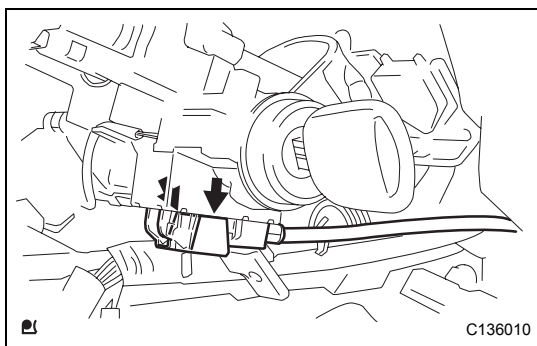
AT



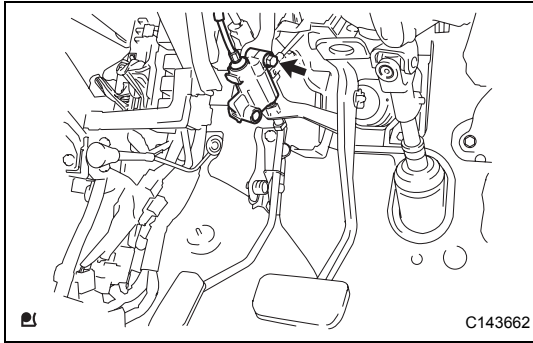
..... PAR DE APRIETE [N\*m{kgf\*cm}]

## EXTRACCIÓN

1. **MEDIDAS DE PRECAUCIÓN EN EL TRABAJO Y LA MANIPULACIÓN**
2. **DIRIJA LOS NEUMÁTICOS DELANTEROS HACIA ADELANTE**
3. **DESCONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA**
4. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-9)**
5. **DESCONECTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO**
  - (a) Desconecte el conjunto del cable de desbloqueo del cambio del conjunto de la unidad de control del cambio.
6. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN (consulte la página WW-21)**
7. **EXTRAIGA EL PANEL INFERIOR DE ACABADO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-11)**
8. **EXTRAIGA LA CUBIERTA INFERIOR N° 1 DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-11)**
9. **EXTRAIGA EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO**
  - (a) Quite los 2 pernos y desenganche las 2 abrazaderas del conjunto del cable de desbloqueo del cambio.
  - (b) Desenganche las 2 mordazas y desconecte el conjunto del cable de desbloqueo del cambio del conjunto del cilindro de la llave.
  - (c) Extraiga el perno y el conjunto del cable de desbloqueo del cambio.



## INSTALACIÓN

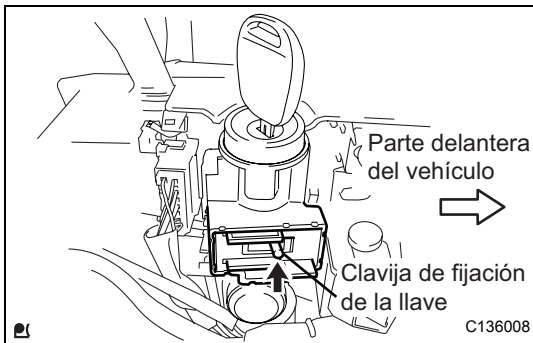


### 1. INSTALE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- (a) Instale el conjunto del cable de desbloqueo del cambio con el perno.

**Par de apriete: 18,2 N\*m (186 kgf\*cm)**

- (b) Gire la llave de encendido a la posición ACC y deslice por completo el pasador de fijación de la llave hacia la parte delantera del vehículo.



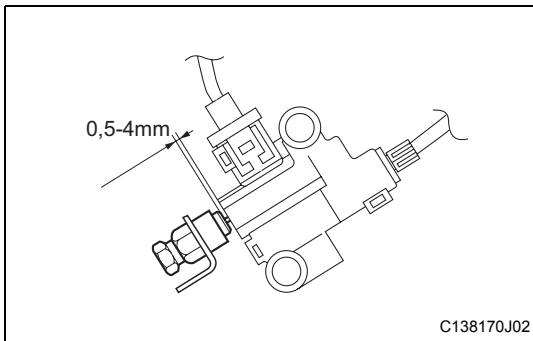
- (c) Instale el extremo del cable de desbloqueo del cambio en el conjunto del cilindro de la llave.

- (d) Instale las 2 abrazaderas del conjunto del cable de desbloqueo del cambio con los 2 pernos.

**Par de apriete: 12 N\*m (122 kgf\*cm)**

- (e) Coloque la palanca de cambios en la posición de estacionamiento.

- (f) Conecte el extremo del cable de desbloqueo del cambio al conjunto de la unidad de control del cambio.



### 2. AJUSTE EL CONJUNTO DEL CABLE DE DESBLOQUEO DEL CAMBIO

- (a) Afloje la tuerca y, sin pisar el pedal del freno, ajuste la unidad del mecanismo de bloqueo de forma que el saliente sea de 0,5 a 4 mm y fíjela con la tuerca.

**Estándar:**

**0,5 a 4 mm (saliente del mecanismo de bloqueo)**

**AVISO:**

**No apriete en exceso la tuerca de ajuste o podrá alterar la altura del pedal del freno.**

### 3. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR N° 1 DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-18)

### 4. INSTALE EL PANEL INFERIOR DE ACABADO DEL PANEL DE INSTRUMENTOS (consulte la página IP-18)

### 5. INSTALE LA CUBIERTA INFERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN (consulte la página WW-23)

### 6. INSTALE EL CONJUNTO DE LA CAJA DE LA CONSOLA TRASERA (consulte la página IP-20)

### 7. CONECTE EL TERMINAL NEGATIVO DE LA BATERÍA

AT