

TRANSMISIÓN

SECCIÓN MONTE

TRANSMISIÓN MANUAL

CONTENIDO

PRECAUCIONES	2
Cuidadoso	2
PREPARACIÓN	3
Herramientas especiales	3
Herramientas comerciales	6
RUIDO, VIBRACIÓN DIAGNÓSTICO DE FALLOS Y MOLESTIAS (NVH)	7
Tabla de diagnóstico de fallas NVH	7
TRANSMISIÓN MANUAL	7
ACEITE DE TRANSMISIÓN	8
Reemplazo	8
DRENAGE	8
SUMINISTRAR	8
Verificación.....	8
FUGA DE ACEITE Y NIVEL DE ACEITE	8
SELLO DE ACEITE TRASERO	9
Desmontaje e instalación - 2WD	9
ELIMINACIÓN	9
INSTALACIÓN	9
INTERRUPTOR DE POSICIÓN	10
Verificación.....	10
INTERRUPTOR DE LUZ DE MARCHA ATRÁS	10
COMPONENTES DEL CONTROL DE CAMBIOS	11
Componentes	11
Eliminación	11
Desmontaje.....	11
Asamblea	13
Instalación	14
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN	15
Desmontaje e instalación.....	15
ELIMINACIÓN	15
INSTALACIÓN	16
Componentes	17
COMPONENTES DE LA CAJA Y DE LA CARCASA	17
COMPONENTES DE LA TRANSMISIÓN	18
COMPONENTES DEL CONTROL DE CAMBIOS....	20
Desmontaje y Montaje	20
DESMONTAJE	20
ASAMBLEA.....	35

Ajuste	53
JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL	53
JUEGO AXIAL DEL ENGRANAJE INTERMEDIO	53
ENGRANAJE PRINCIPAL	55
Desmontaje y Montaje	55
DESMONTAJE	55
INSPECCIÓN DESPUÉS DEL DESMONTAJE	55
ASAMBLEA.....	55
EJE PRINCIPAL Y ENGRANAJES	56
Desmontaje y Montaje	56
DESMONTAJE	56
INSPECCIÓN DESPUÉS DEL DESMONTAJE	57
ASAMBLEA.....	58
ENGRANAJES Y EJE DE MARCHAS LOCAS DE MARCHA ATRÁS	60
Desmontaje y Montaje	60
DESMONTAJE	60
INSPECCIÓN DESPUÉS DEL DESMONTAJE	60
ASAMBLEA.....	60
CONTROL DE CAMBIOS.....	61
Desmontaje.....	61
Inspección	61
Asamblea	61
CONJUNTO DE HORQUILLA Y VARILLA DE CAMBIO DE 3 ^a /4 ^a	61
VARILLA Y BLOQUE DEL SELECTOR DE CAMBIOS	62
CONJUNTO DE VARILLA DE 5TA/MARCHA ATRÁS	62
DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)	63
Especificaciones generales	63
TRANSEJE	63
Juego axial	63
Anillos de bloqueo disponibles	64
ANILLOS DE BLOQUEO DEL SINCRONIZADOR DE 3 ^a / 4 ^a	64
ANILLOS DE BLOQUEO DEL SINCRONIZADOR DESDE 5 ^a /REVERSA	64
Cuñas de ajuste disponibles	64
CUÑA DE AJUSTE DEL EJE PRINCIPAL	64
CUÑA DE AJUSTE DEL ENGRANAJE INTERMEDIO	64

EL
B
MONTE
D
Y
F

GRAMO

h
I
j
k
l

METRO

PRECAUCIONES

Cuidadoso

- Nunca vuelva a utilizar aceite de transmisión una vez drenado.
- Comprobar el nivel de aceite y cambiarlo con el vehículo en una superficie nivelada.
- Durante el desmontaje o instalación, mantenga el interior de la transmisión limpio, libre de polvo o suciedad.
- Antes de retirar o desmontar, familiarícese con el procedimiento de instalación correcto. Si se requieren marcas de alineación, asegúrese de que no interfieran con la función de las piezas donde están indicadas.
- En principio, apriete los tornillos o tuercas gradualmente en varios pasos y trabajando en diagonal desde adentro hacia afuera. Si se especifica la secuencia de apriete, sígala.
- Tenga cuidado de no dañar las superficies deslizantes y de contacto.

PREPARACIÓN

Herramientas especiales

Número de herramienta (Nº de herramienta Eaton) Nombre de la herramienta	Descripción	
KV32910090 (-) Dispositivo universal	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje y montaje de transmisión. 	EL
KV32910100 (-) Dispositivo de sujeción del eje principal	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y desmontaje de la tuerca trasera del eje principal 4x2 	D
KV32910110 (-) Dispositivo de sujeción del eje principal	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y desmontaje de la tuerca trasera del eje principal 4x4 	GRAMO
KV32910120 (-) clave especial	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y extracción de la tuerca trasera del eje principal. 	h
KV32910130 (-) Instalador de sello de aceite trasero	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sello de aceite trasero 4x2 	j
KV32910140 (-) Instalador de sello de aceite trasero	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sello de aceite trasero 4x4 	k
KV32910150 (-) Instalador de tapa de rodamientos (tapa más pequeña)	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la tapa del cojinete delantero del engranaje loco • Extracción e instalación de la tapa del cojinete trasero del engranaje loco 	l

PREPARACIÓN

Número de herramienta (Nº de herramienta Eaton) Nombre de la herramienta	Descripción
KV32910160 (-) Instalador de tapa de rodamientos (tapa más grande)	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la tapa del cojinete delantero del engranaje loco • Instalación y extracción de la tapa del cojinete trasero del engranaje loco • Instalación y desmontaje de la copa del cojinete de la cubierta frontal. • Instalación y extracción de la tapa del cojinete trasero del eje principal
KV32910170 (-) Extractor universal de 3 garras	<ul style="list-style-type: none"> •
KV32910180 (-) Extractor de cono de cojinete de eje intermedio	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción del cojinete trasero del eje de entrada de la marcha atrás
KV32910190 (-) Placa de extracción de cojinetes de eje delantero y trasero intermedio	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje del cojinete delantero del eje intermedio de la marcha atrás • Desmontaje del cojinete del engranaje impulsor principal
KV32910200 (-) Extractor del cono del cojinete delantero del eje principal	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción del cojinete delantero del eje principal
KV32910210 (-) Martillo deslizante universal (extractor de impacto)	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación del tapón
KV32910220 (-) Insertador de casquillos "Permaglide"	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de bujes

PREPARACIÓN

Número de herramienta (Nº de herramienta Eaton) Nombre de la herramienta	Descripción	
KV32910230 (-) Insertador de enchufes de expansión “houding”	• Instalación de enchufe	EL
		B
		MONTE
KV32910240 (-) Sello de la cubierta del cojinete del eje de entrada/inserto deflector de aceite	• Instalador del sello de aceite de la cubierta frontal	D
		Y
		F
KV32910250 (-) Colocador de rodamientos	• Instalación del cojinete intermedio del eje principal • Instalación del cono del rodamiento delantero	GRAMO
		h
KV32910260 (-) Colocador de rodamientos	• Instalación del cojinete trasero del eje principal • Instalación del cojinete intermedio del eje principal • Instalación del cono del rodamiento delantero	I
		j
		k
KV32910270 (-) Colocador de rodamientos	• Instalación del cojinete del engranaje loco • Instalación del cojinete del engranaje impulsor principal	l
		METRO
KV32910280 (-) Dispositivo para presionar el eje principal.	•	
KV32910290 (-) Toma especial para SW30	• Instalación y extracción de la tuerca del engranaje loco trasero.	

PREPARACIÓN

Número de herramienta (Nº de herramienta Eaton) Nombre de la herramienta	Descripción
KV32910300 (-) Inserto de cubierta antipolvo de la palanca de cambios	<ul style="list-style-type: none"> Instalación del deflector de aceite
(1002948) Cable de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje e instalación de tapas de cojinetes
ST33290001 [(J344286) Número de herramienta Kent-Moore] Extractor	<ul style="list-style-type: none"> Retirar el sello de aceite trasero

Herramientas comerciales

Nombre de la herramienta	Descripción
Golpe de punta Diámetro del extremo: 4 mm (0,177 pulgadas)	 • Instalación y extracción de pasadores de chaveta ZZA0815D
Golpe de punta Diámetro del extremo: 6 mm (0,236 pulgadas)	 • Instalación y extracción de pasadores de chaveta ZZA0815D

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS POR RUIDO, VIBRACIÓN Y MOLESTIA (NVH)

Tabla de diagnóstico de fallas NVH

Utilice la siguiente tabla para ayudarle a localizar la causa del problema. Los números indican el orden de inspección. Si es necesario, repare o reemplace estas piezas.

TRANSMISIÓN MANUAL

EL
B
MONTE
D
Y
F
GRAMO
h
I
j
k
—
METRO

		Página de referencia		Nivel de aceite bajo	MA-20	MA-21	MA-21	MT-17	MT-17	MT-17	MT-11	MT-17	MT-17	MT-17	MT-17	MT-17
PIEZAS BAJO SOSPECHA (possible causa)		aceite equivocado		Alto nivel de aceite		JUNTA (dañada)		SELLO DE ACEITE (Desgastado o dañado)		JUNTA TÓRICA (Desgastada o dañada)		VARILLA DE CONTROL DE CAMBIOS (desgastada)		MUELLE DE RETORNO DEL TAPÓN Y BOLA DE RETENCIÓN (Desgastados o dañados)		HORQUILLA DE CAMBIO (desgastada)
Síntoma	Ruido	1	2												3	3
	fuga de aceite		3	1	2	2	2							3	3	
	Cambio difícil o imposible		1	1					2						3	3
	Saltar fuera de marcha								1	2	3	3				

ACEITE DE TRANSMISIÓN

Reemplazo

DRENAJE

1. Arranque el motor y déjelo funcionar para calentar el aceite de la transmisión.
2. Apague el motor. Retire el tapón de drenaje y drene el aceite.
3. Instale el tapón de drenaje en la transmisión.
 - Aplique sellador de roscas genuino o equivalente a las roscas. Consulte GI-41, "Selladores y productos químicos recomendados".

Tapón de drenaje:

13 - 20 Nm (1,3 - 2,0 kg-m, 10 - 15 lb.pie)

SUMINISTRAR

1. Retire el tapón de llenado. Llene con aceite nuevo hasta que el nivel alcance el límite especificado ubicado cerca del orificio de montaje del tapón de llenado.

Grado de aceite:

DEXRON III

Capacidad (referencia):

Aproximadamente 4 l (4-1/4 pt EE. UU., 3-1/2 pt Imp)

2. Despues de llenar con aceite, verifique el nivel de aceite. Instale el tapón de llenado en el cuerpo de la transmisión.

Tapón de llenado:

10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb.pie)

Verificación

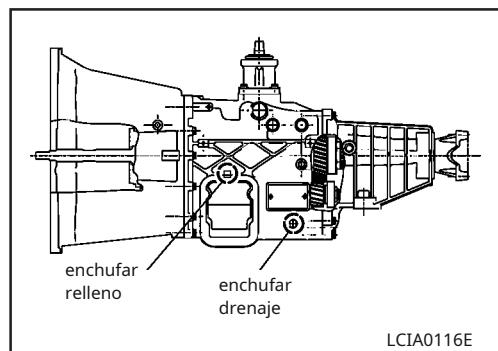
FUGA DE ACEITE Y NIVEL DE ACEITE

- Verifique que no haya fugas de aceite de la transmisión.
- Compruebe el nivel de aceite en el orificio del tapón de llenado como se muestra en la figura.

CUIDADOSO:

Nunca arranque el motor mientras comprueba el nivel de aceite.

- Instale el tapón de llenado en la transmisión.
- Aplique sellador de roscas genuino o equivalente a las roscas. Consulte GI-41, "Selladores y productos químicos recomendados".



Tapón de llenado:

10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb.pie)

SELLO DE ACEITE TRASERO

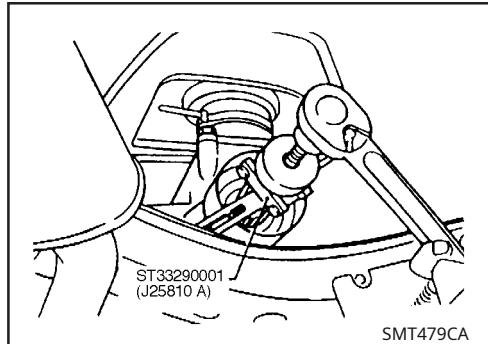
Desmontaje e instalación - 2WD

ELIMINACIÓN

1. Retire el eje de transmisión. Consulte PR-7, "Desmontaje e instalación".
2. Retire el sello de aceite trasero..

CUIDADOSO:

- Al retirar el sello de aceite, tenga cuidado de no dañar la extensión trasera.
- Reemplace siempre el sello usado.



INSTALACIÓN

1. Utilice la herramienta KV32910130 para instalar el nuevo sello de aceite en la carcasa de la transmisión hasta que toque el asiento.
 - Antes de la instalación, aplique grasa multiuso al labio del sello de aceite.
2. Instale el eje de transmisión. Consulte PR-7, "Desmontaje e instalación".

EL

B

MONTE

D

Y

F

GRAMO

h

I

j

k

l

METRO

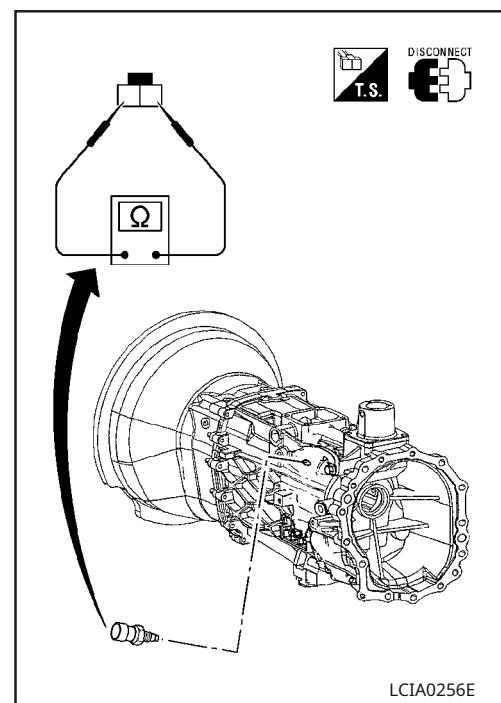
INTERRUPTOR DE POSICIÓN

Verificación

INTERRUPTOR DE LUZ DE MARCHA ATRÁS

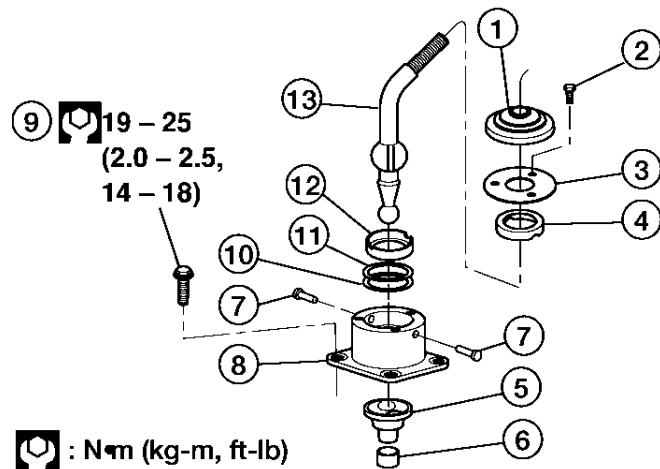
- Comprobar continuidad.

Posición de marcha	Continuidad
Contrarrestar	Sí
Excepto marcha atrás	No



COMPONENTES DE CONTROL DE CAMBIO

Componentes

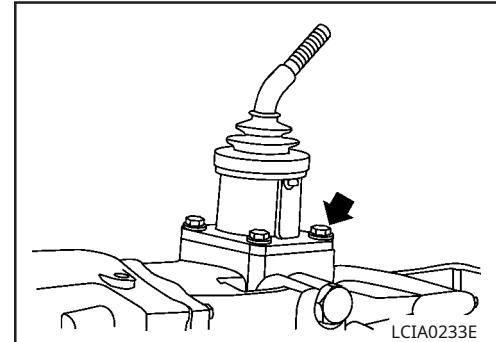


LCIA0235E

1. Protector contra el polvo
2. Tornillo de la tapa de la caja de control
3. Tapa de la caja de control
4. Casquillo superior
5. Protector de aceite
6. Casquillo extremo de la palanca de cambios
7. Pasador de retención
8. Vivienda de control
9. Tornillo de la caja de control
10. Lavadora ondulada
11. Arandela de empuje
12. Casquillo inferior
13. Palanca de cambios

Eliminación

1. Retire los cuatro tornillos de la caja de control.
2. Retire el conjunto de la palanca de cambios de la transmisión.



EL

B

MONTE

D

Y

F

GRAMO

h

I

j

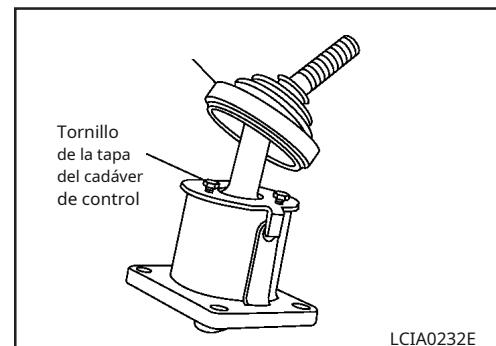
k

l

METRO

Desmontaje

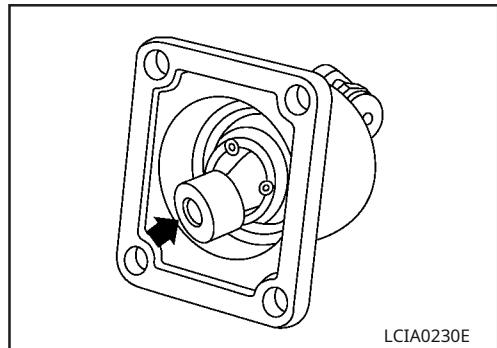
1. Retire la cubierta antipolvo.
2. Retire los tres tornillos y la cubierta de la caja de control.



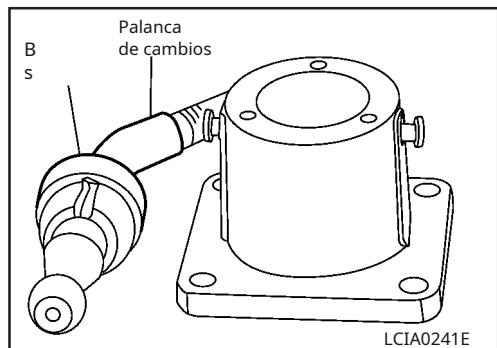
LCIA0232E

COMPONENTES DE CONTROL DE CAMBIO

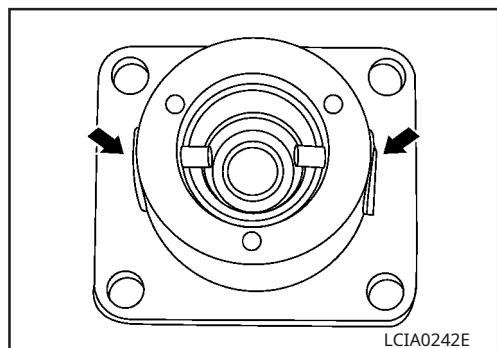
3. Con un destornillador, retire el casquillo del extremo de la palanca de cambios.



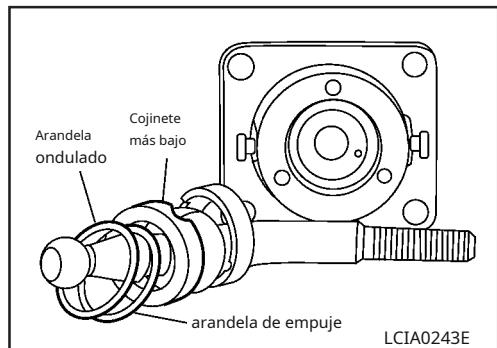
4. Levante y retire la palanca de cambios y el casquillo superior.



5. Usando un punzón, retire los dos pasadores de retención.



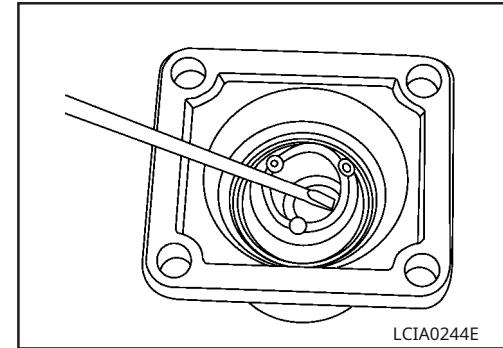
6. Retire el casquillo inferior, la arandela ondulada y la arandela de empuje.



COMPONENTES DE CONTROL DE CAMBIO

7. Con un destornillador, retire el protector de aceite.

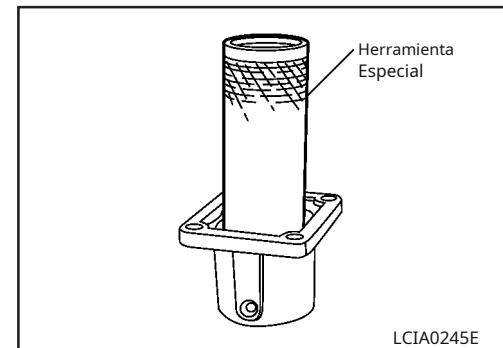
- No volver a utilizar el protector de aceite.



EL
B
MONTE

Asamblea

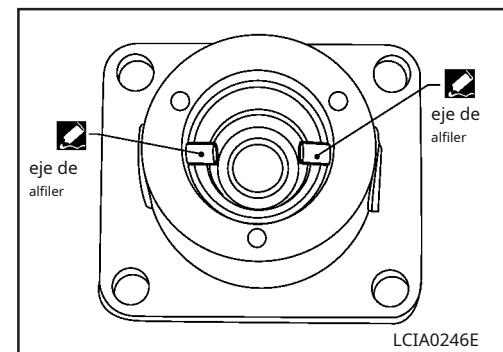
1. Utilizando la herramienta especial KV32910300, instale el protector de aceite.
2. Desde arriba, instale la arandela ondulada, la arandela de empuje y el casquillo inferior.



D
Y
F
GRAMO

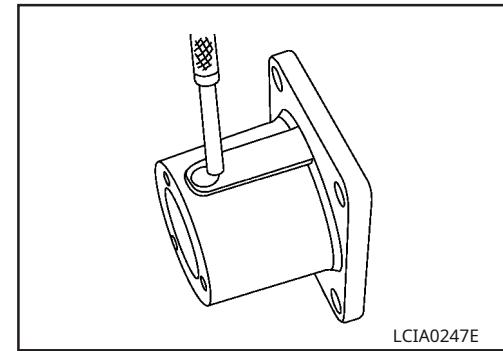
3. Usando un punzón, instale los dos pasadores de retención.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".



h
I
j
k
l

4. Bloquee los pasadores de retención utilizando un punzón.



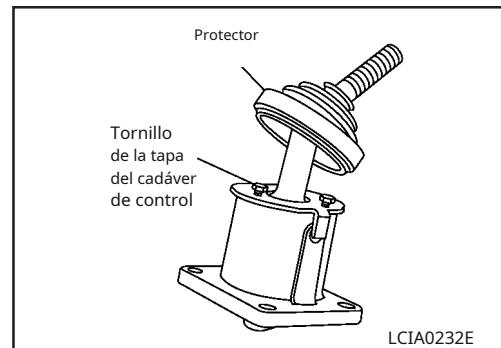
METRO

COMPONENTES DE CONTROL DE CAMBIO

5. Instale la palanca de cambios y el casquillo superior.
6. Instale la cubierta de la caja de control y sus tornillos.

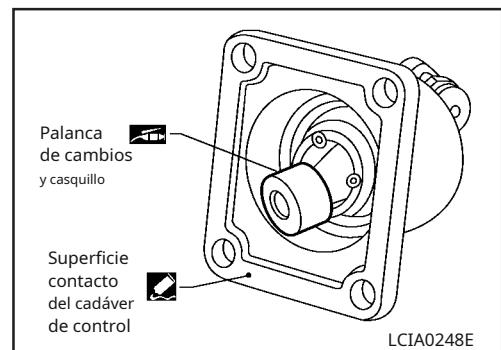
Tornillos de la tapa de la caja de control:
19 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kg-m, 14 - 18 lb-pie)

7. Instale el protector contra el polvo.



LCIA0232E

8. Instale el casquillo del extremo de la palanca de cambios.
 - Aplique grasa multiuso al extremo de la palanca de cambios.

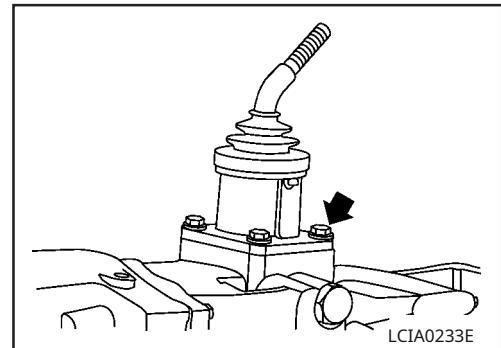


LCIA0248E

Instalación

1. Instale el conjunto de la palanca de cambios en la transmisión.
 - Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".
2. Instale los 4 tornillos de la caja de control.
 - Aplique sellador de roscas genuino o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Tornillos de la caja de control:
19 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kg-m, 14 - 18 lb-pie)

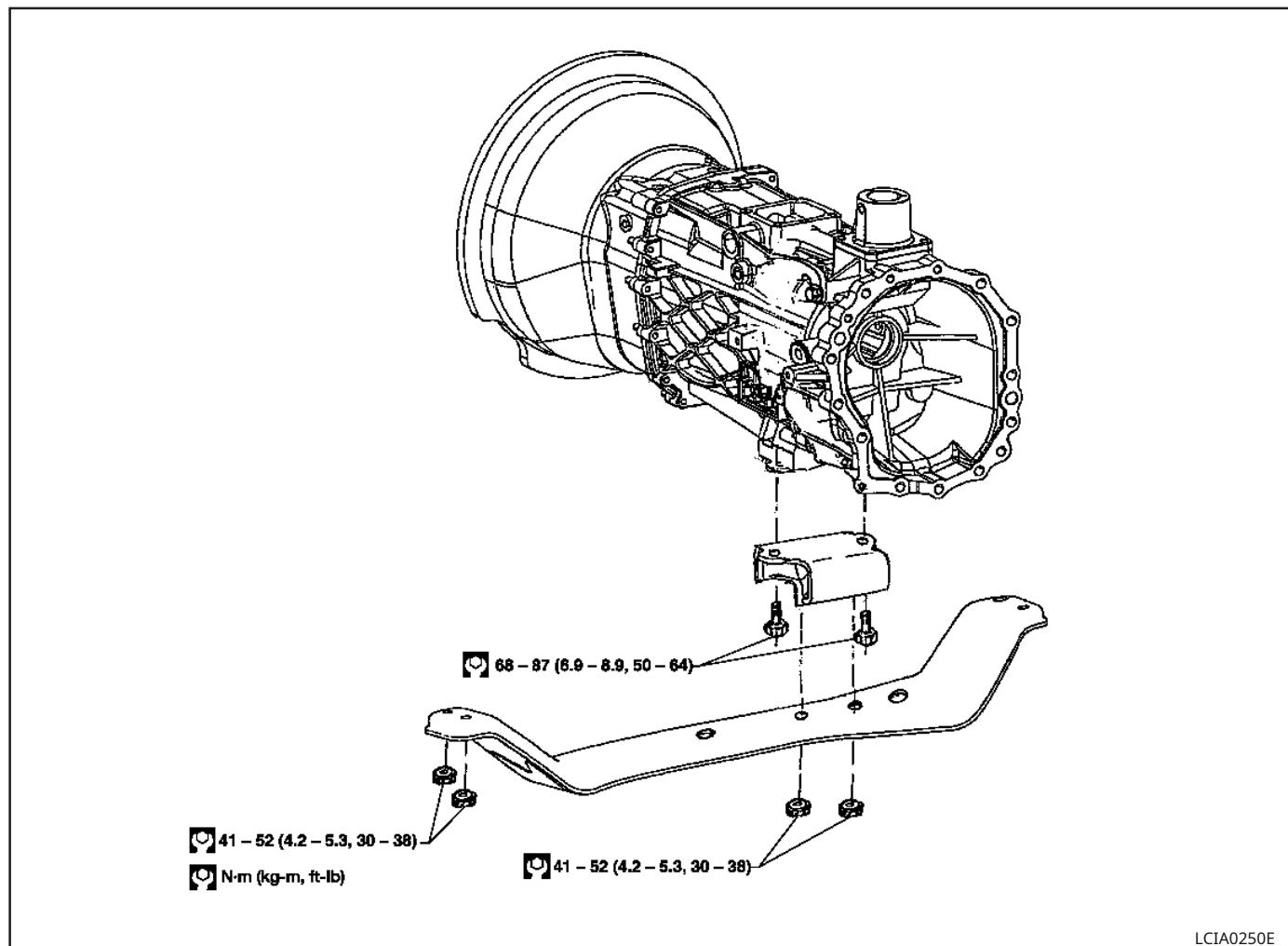


LCIA0233E

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

Desmontaje e instalación

ELIMINACIÓN



modelo 2WD

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire la perilla de la palanca de cambios.
3. Retire el bisel de cambios, la cubierta del grupo de instrumentos y la consola del piso. Consulte IP-10, "Desmontaje e instalación".
4. Retire la tapa antipolvo.
5. Retire los cuatro tornillos, la caja de control y la palanca de cambios.

Tornillos de la caja de control:

19 - 25 Nm (2.0 - 2.5 kg-m, 14 - 18 lb-pie)

6. Retire el protector térmico.
7. Retire el eje de transmisión trasero. Ver PR-6, "EJE DE IMPULSIÓN TRASERO".
 - Inserte un tapón en el sello de aceite trasero después de quitar el eje de transmisión.
 - Tenga cuidado de no dañar la estría, el yugo deslizante y el sello de aceite trasero al retirar el eje de transmisión.
8. Apoye la transmisión manual sobre un gato adecuado.
9. Retire las tuercas de montaje de la transmisión.
10. Retire el travesaño de la transmisión.
11. Retire el soporte de la transmisión.
12. Retire el soporte de montaje del tubo de escape de la transmisión. Consulte EX-2, "Desmontaje e instalación".
13. Retire los tubos de escape delanteros y el tubo central.

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

14. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo y el interruptor de luz de marcha atrás.
15. Desconecte el cilindro de accionamiento del embrague. Consulte CL-8, "CILINDRO DE IMPULSIÓN".
16. Incline la parte trasera de la transmisión hacia abajo.
17. Retire los pernos de la transmisión.

modelo 4x4

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire la perilla de la palanca de cambios y la perilla de cambios de la caja de transferencia.
3. Retire el bisel de cambios, la cubierta del grupo de instrumentos y la consola del piso. Consulte IP-10, "Desmontaje e instalación".
4. Retire la tapa antipolvo.
5. Retire los cuatro tornillos, la caja de control y la palanca de cambios.

Tornillos de la caja de control:

19 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kg-m, 14 - 18 lb-pie)

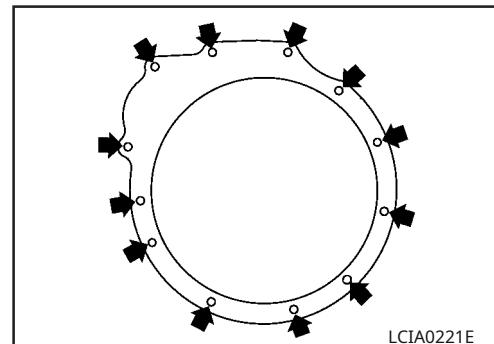
6. Retire el protector térmico.
7. Retire el eje de transmisión delantero. Consulte PR-5, "Eje de transmisión delantero".
8. Retire el eje de transmisión trasero. Consulte PR-6, "Eje de transmisión trasero".
 - Inserte un tapón en el sello de aceite trasero después de quitar el eje de transmisión.
 - Tenga cuidado de no dañar la estría, el yugo deslizante y el sello de aceite trasero al retirar el eje de transmisión.
9. Apoye la transmisión manual sobre un gato adecuado.
10. Retire las tuercas de montaje de la transmisión.
11. Retire el travesaño de la transmisión.
12. Retire el soporte de la transmisión.
13. Retire el soporte de montaje del tubo de escape de la transmisión. Consulte EX-2, "Desmontaje e instalación".
14. Retire los tubos de escape delanteros y el tubo central.
15. Retire las barras de torsión y los soportes. Véase FSU-14, "Eliminación".
16. Retire el travesaño de la barra de torsión trasera.
17. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo, el interruptor 4WD y el interruptor de luz de marcha atrás.
18. Desconecte el cilindro de accionamiento del embrague. Consulte CL-8, "CILINDRO DE IMPULSIÓN".
19. Incline la parte trasera de la transmisión con la caja de transferencia hacia abajo.
20. Retire los pernos de la transmisión.

INSTALACIÓN

- La instalación se realiza en orden inverso al desmontaje.
- Apretar los tornillos de la transmisión.

Pernos de transmisión:

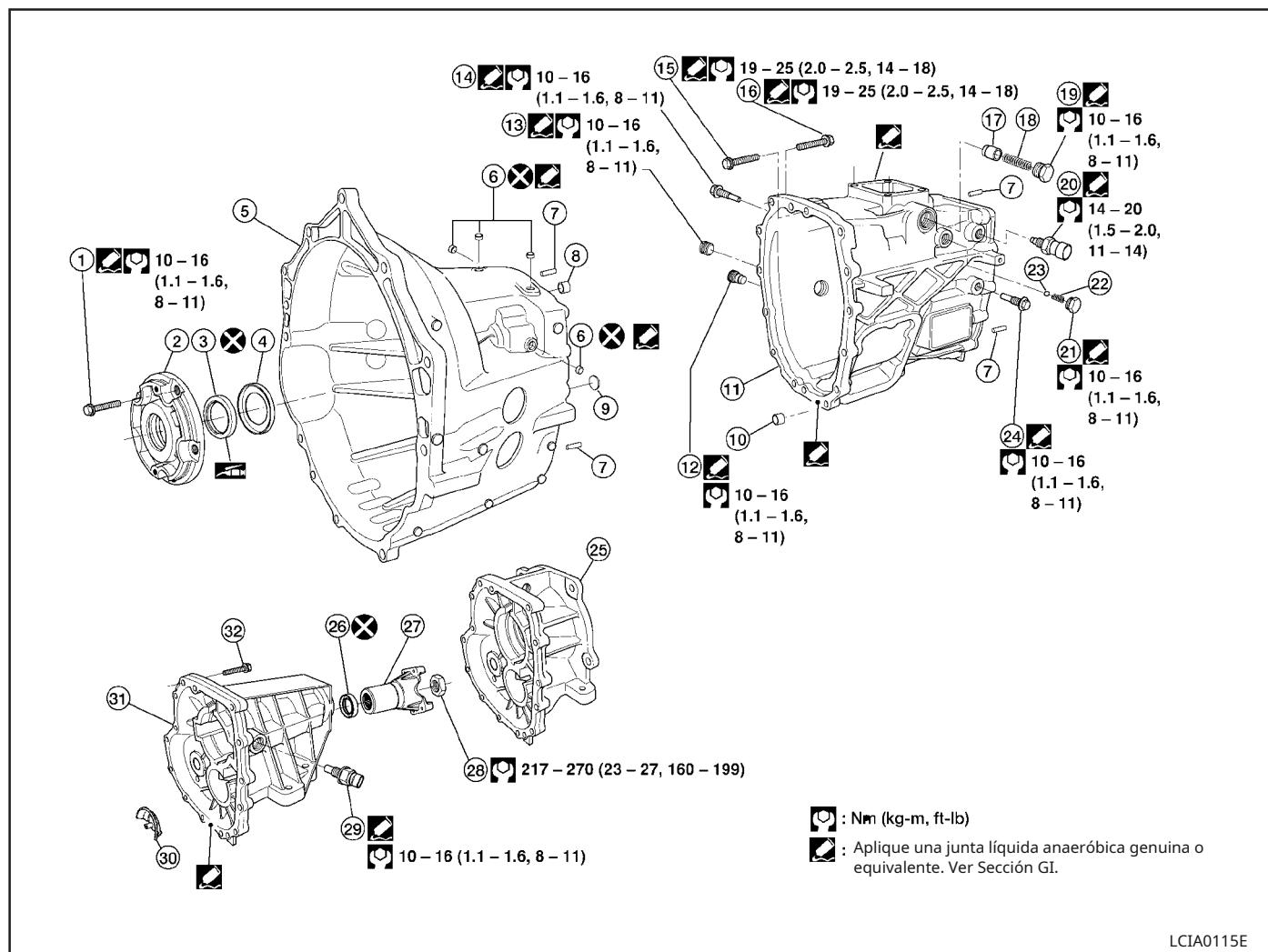
34 - 46 Nm (3,5 - 4,6 kg-m, 25 - 33 lb.pie)



CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

Componentes

COMPONENTES DE LA CAJA Y DE LA CARCASA



1. Tornillos de la cubierta frontal
2. Portada
3. Sello de aceite de la cubierta frontal
4. Protector de aceite
5. Carcasa frontal
6. Enchufe
7. Pasador guía
8. Buje
9. Enchufe de expansión
10. Buje
11. Vivienda intermedia
12. Tapón de drenaje
13. Tapón de llenado
14. Pasador de pivote de 5^a y marcha atrás
15. Atornillar de carcasa frontal a carcasa intermedia
16. Perno de la caja intermedia a la caja delantera

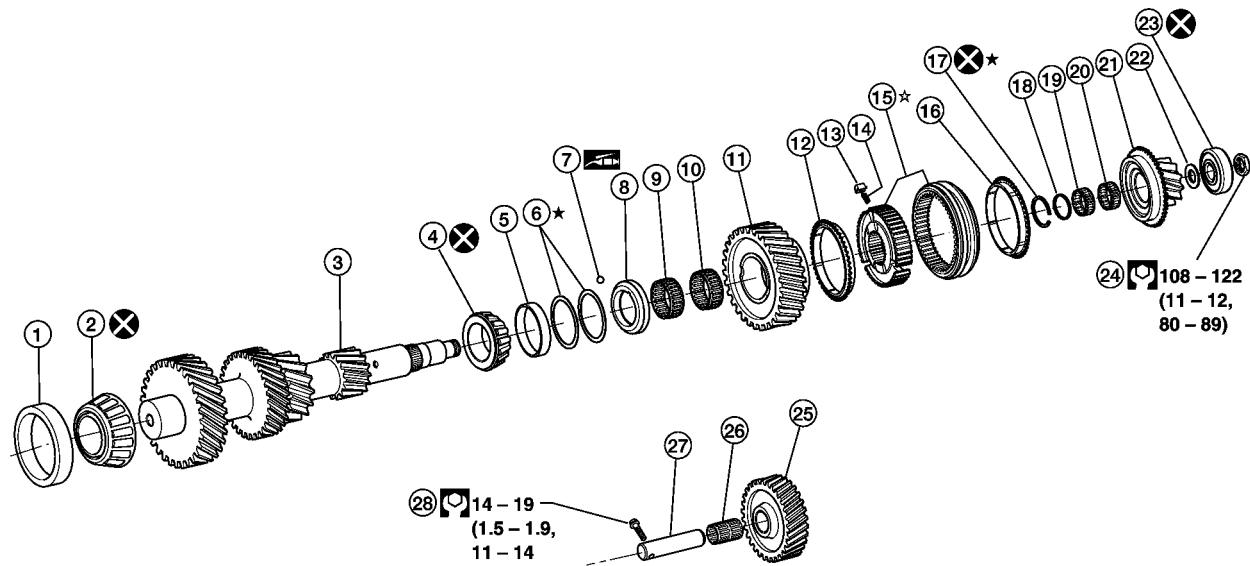
17. Actuador
18. primavera
19. Tapón del actuador de leva roscado
20. Interruptor de luz de marcha atrás
21. Tapón de posicionamiento del cambio
22. primavera
23. bola de acero
24. Pasador de pivote para 5^a y marcha atrás.
25. Extensión trasera (4WD)
26. Sello de aceite trasero
27. Horquilla deslizante
28. Tuerca de horquilla
29. Sensor velocímetro
30. Deflector de aceite
31. Extensión trasera (2WD)
32. Tornillo de extensión trasera

EL
B
MONTE
D
Y
F
GRAMO
h
I
j
k
I

METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

COMPONENTES DE LA TRANSMISIÓN



\star : Cuida tu dirección.

\star : Seleccione el espesor correcto.

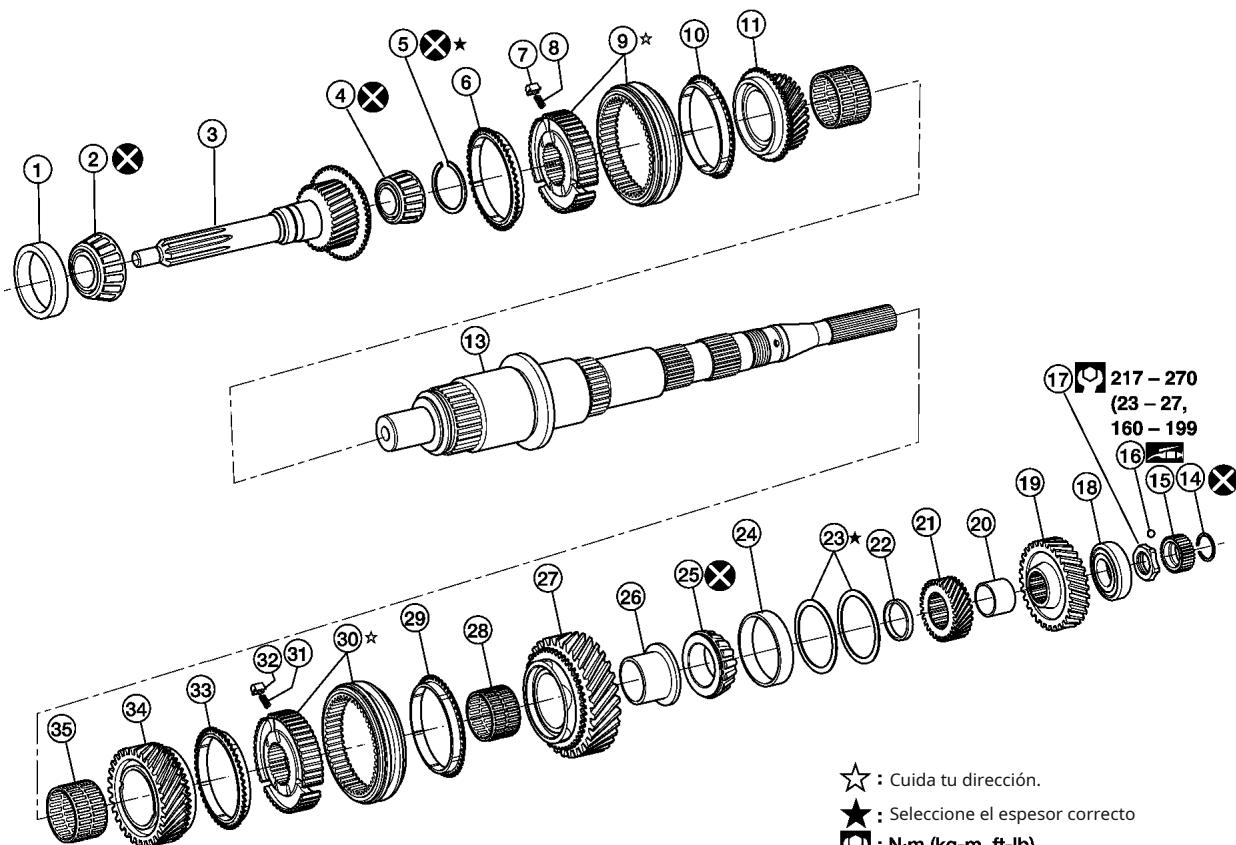
\star : N·m (kg·m, ft·lb)

LCIA0112E

1. Tapa del cojinete delantero del engranaje loco
2. Cojinete del engranaje loco delantero
3. Engranaje loco
4. Cojinete del engranaje loco trasero
5. Tapa del cojinete trasero del engranaje loco
6. Cuñas
7. bola de acero
8. Arandela de empuje
9. Cojinete de agujas
10. Cojinete de agujas
11. 5ta marcha
12. 5to anillo de bloqueo
13. Cambiar inserto
14. primavera
15. Sincronizador de 5^a marcha/marcha atrás
16. Anillo de bloqueo de marcha atrás
17. Anillo de bloqueo
18. Espaciador de marcha atrás
19. Cojinete de agujas
20. Cojinete de agujas
21. Engranaje loco de marcha atrás
22. Arandela de empuje del cojinete
23. Cojinete del engranaje loco
24. Tuerca del engranaje loco trasero
25. Marcha atrás, marcha loca
26. Cojinete de agujas del engranaje loco de marcha atrás
27. Eje de engranaje loco
28. Tornillo del eje del engranaje loco

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

EL
B
MONTE
D
Y
F
GRAMO
h
I
j
k
l



★ : Cuida tu dirección.

★★ : Seleccione el espesor correcto

● : N·m (kg·m, ft-lb)

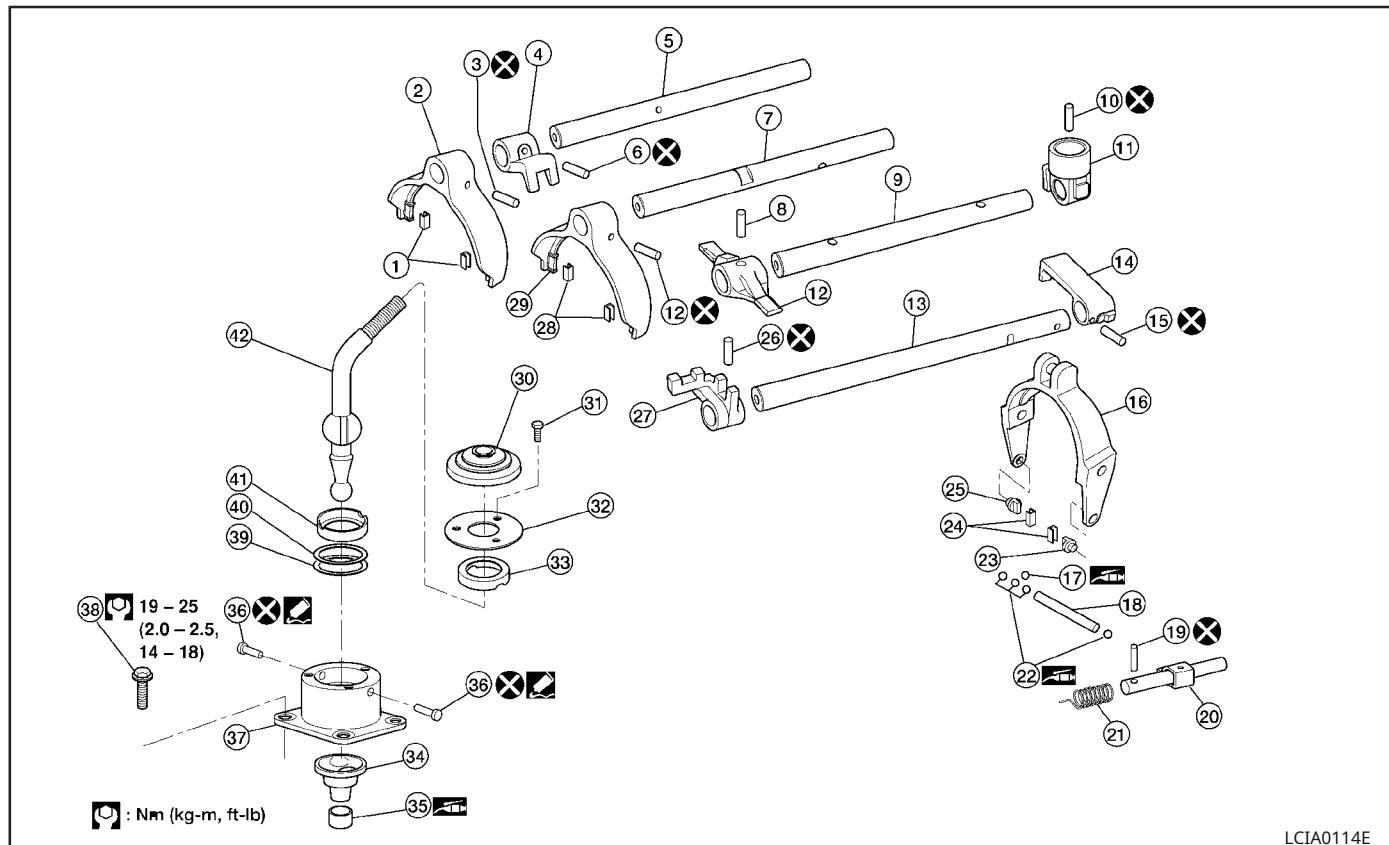
LCIA0113E

1. Tapa del cojinete del engranaje impulsor principal
2. Cojinete del engranaje impulsor principal
3. Engranaje principal
4. Cojinete delantero del eje principal
5. Anillo de bloqueo del sincronizador de 3^a/4^a
6. Anillo de bloqueo de 4^a marcha
7. Inserción de engranajes
8. primavera
9. Sincronizador 3.^º/4.^º
10. 3er anillo de bloqueo
11. 3ra marcha principal
12. Cojinete de agujas
13. Eje principal
14. Anillo de bloqueo
15. Rotor del velocímetro
16. bola de acero
17. Tuerca trasera del eje principal
18. Cojinete trasero del eje principal
19. Marcha atrás marcha principal
20. Buje espaciador del engranaje principal de marcha atrás
21. 5ta marcha principal
22. Arandela de empuje del engranaje principal de 5ta
23. Calzas del eje principal
24. Tapa del cojinete intermedio del eje principal
25. Cojinete intermedio del eje principal
26. Casquillo del 1er engranaje principal
27. 1.^a marcha principal
28. Cojinete de agujas
29. 1er anillo de bloqueo
30. 1^º/2^º sincronizador
31. primavera
32. Cambiar inserto
33. Anillo de bloqueo de 2^a marcha
34. 2da marcha principal
35. Cojinete de agujas

METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

COMPONENTES DE CONTROL DE CAMBIO



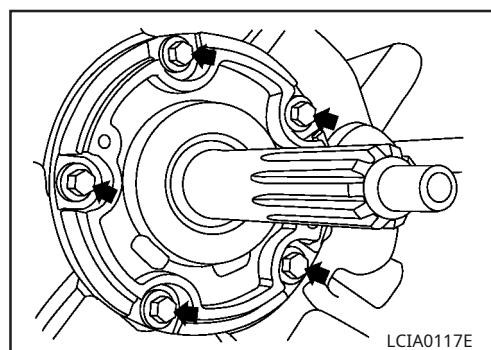
1. Almohadillas de nailon
2. Horquilla de 3°/4° turno
3. Pasador de retención
4. Bloque de turno 3.º/4.º
5. 3.º/4.º eje de horquilla
6. Pasador de retención
7. Vástago de la 1.ª/2.ª horquilla
8. Pasador de retención
9. Barra selectora de marchas
10. Pasador de retención del bloque de control de cambios
11. Cambiar bloque de control
12. Bloque selector de marchas
13. Eje de la horquilla de 5º/marcha atrás
14. Bloque de cambio articulado para 5º/marcha atrás
15. Pasador de retención
16. Horquilla de cambio de 5º/marcha atrás
17. Bola de acero (8,0 mm de diámetro)
18. Pasador de bloqueo
19. Pasador de retención
20. Mecanismo de bloqueo de cambio de marcha atrás
21. primavera

22. Bolas de acero (Ø9,5 mm)
23. Soporte de cojín de nailon
24. Almohadillas de nailon
25. Soporte de cojín de nailon
26. Pasador de retención
27. Bloque de 5º marcha/marcha atrás
28. Almohadillas de nailon
29. Horquilla de 1º/2º turno
30. Protector contra el polvo
31. Tornillo de la tapa de la caja de control
32. Tapa de la caja de control
33. Casquillo superior
34. Protector de aceite
35. Casquillo extremo de la palanca de cambios
36. Pasador de retención
37. Control de vivienda
38. Tornillo de la caja de control
39. Lavadora ondulada
40. Arandela de empuje
41. Casquillo inferior
42. Palanca de cambios

Desmontaje y Montaje

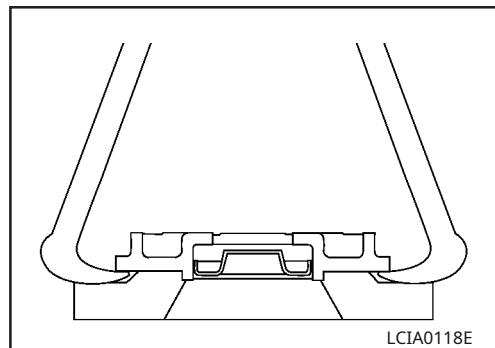
DESMONTAJE

1. Retire el cilindro de accionamiento del embrague. Consulte CL-8, "CILINDRO DE IMPULSIÓN".
2. Retire los cinco tornillos de la cubierta frontal.



CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

3. Coloque dos palancas debajo de la cubierta frontal.



EL
B
MONTE

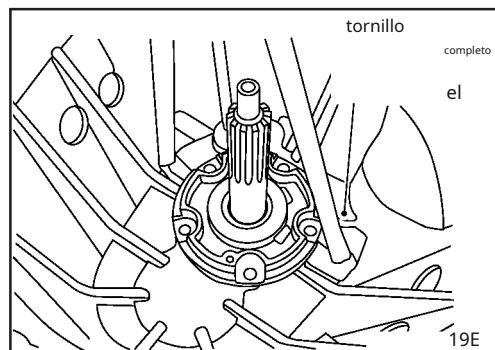
4. Retire la cubierta frontal y el protector de aceite.

AVISO:

Tenga en cuenta la posición del protector de aceite.

- Retire el sello de aceite de la cubierta frontal.

5. Retire el tornillo de la caja frontal a la caja intermedia.

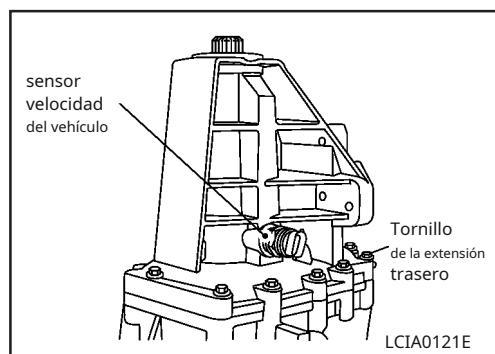


D
Y
F
GRAMO

6. Retire el sensor de velocidad del vehículo.

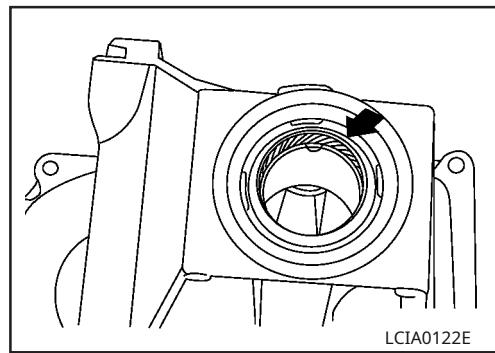
7. Retire los 13 tornillos de extensión.

8. Retire la extensión trasera golpeándola suavemente.



h
I
j
k
l

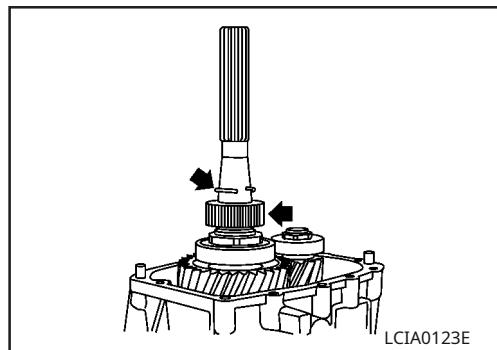
9. Con un destornillador, haga palanca para retirar el sello de aceite trasero.



METRO

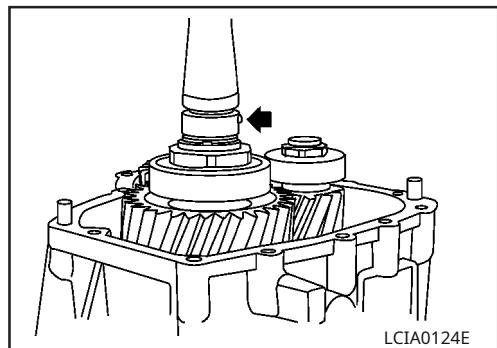
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

10. Retire el anillo de bloqueo y el engranaje impulsor del velocímetro.



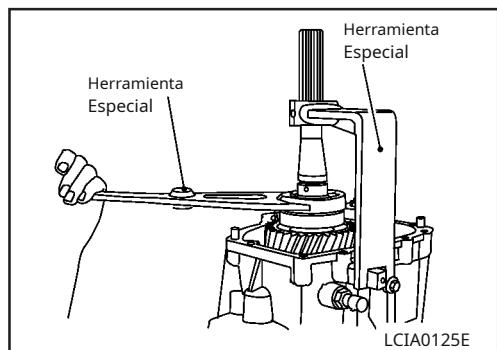
11. Retire la bola de acero del engranaje impulsor del velocímetro.

- No pierdas la bola de acero.



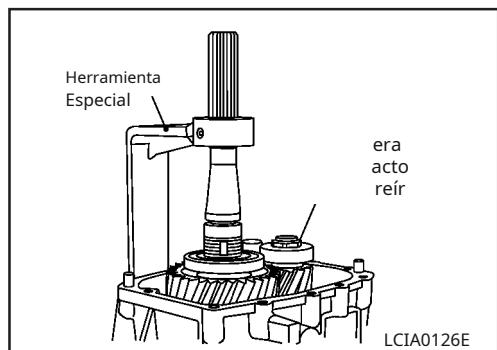
12. Instale la herramienta especial KV32910120 y la herramienta especial KV32910100 (2WD) o KV32910110 (4W) para bloquear el eje principal. Afloje la tuerca del eje principal trasero.

13. Retire las herramientas especiales y la tuerca del eje principal trasero.



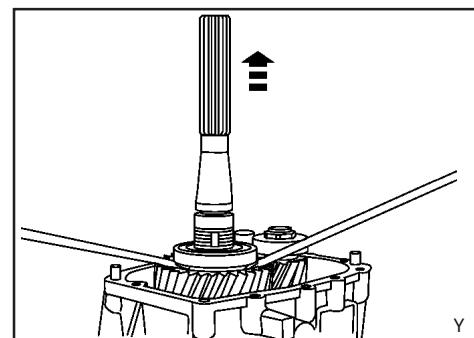
14. Instale la herramienta especial KV32910100 (2WD) o KV32910110 (4WD) para bloquear el eje principal y engranar el engranaje.

15. Utilice la herramienta KV32910290 para quitar la tuerca del engranaje loco trasero.



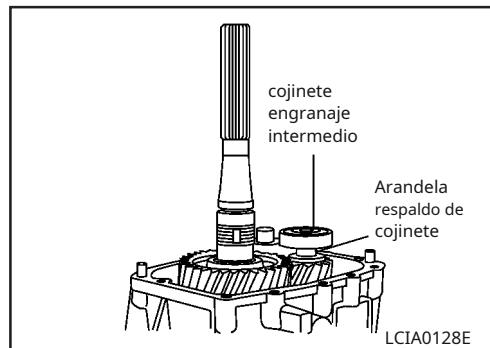
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

16. Retire el cojinete trasero del eje principal haciendo palanca igualmente en ambos lados.



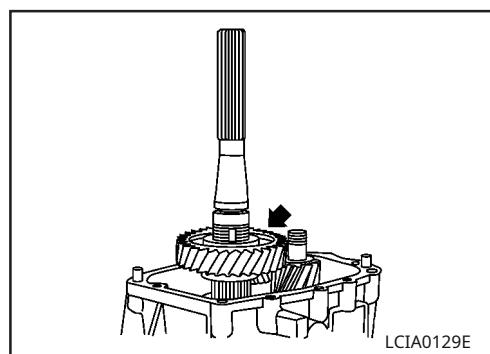
EL
B
MONTE
Y

17. Retire el cojinete del engranaje loco y la arandela de empuje del cojinete.



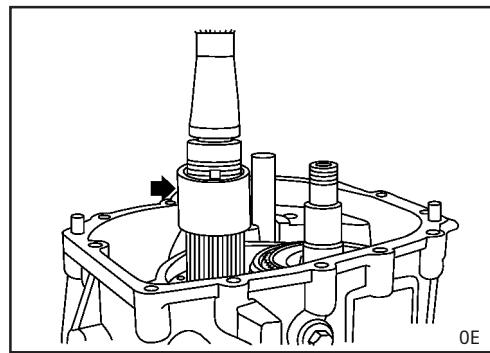
D
Y
F
GRAMO

18. Retire el engranaje principal de marcha atrás.



h
I
j
k
l

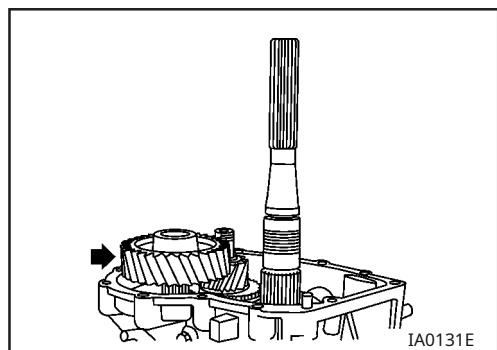
19. Retire el casquillo espaciador del engranaje principal de marcha atrás del eje principal.



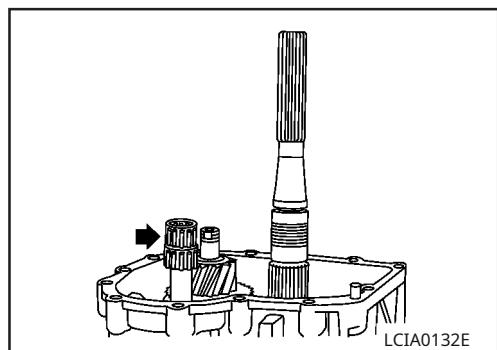
METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

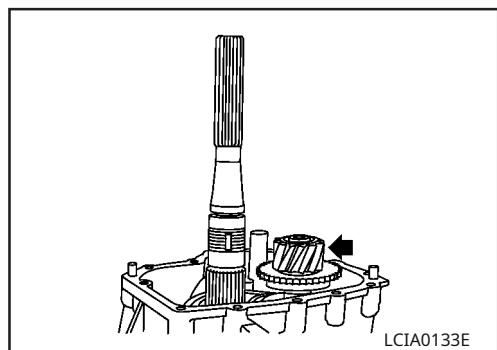
20. Retire el engranaje loco de marcha atrás.



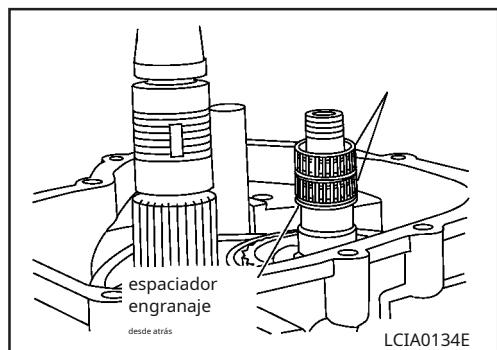
21. Retire el cojinete de agujas del engranaje loco de marcha atrás.



22. Retire el engranaje loco de la marcha atrás.

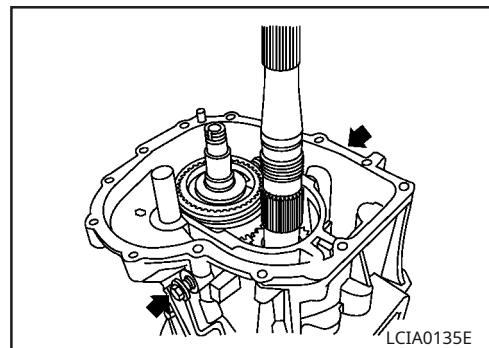


23. Retire los 2 cojinetes de agujas y el espaciador de la marcha atrás.



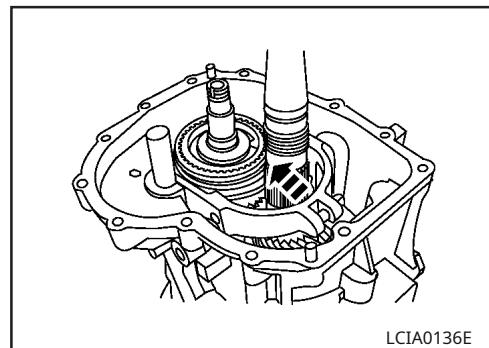
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

24. Retire los 2 pasadores de pivote roscados del yugo de cambio de 5^a/marcha atrás.



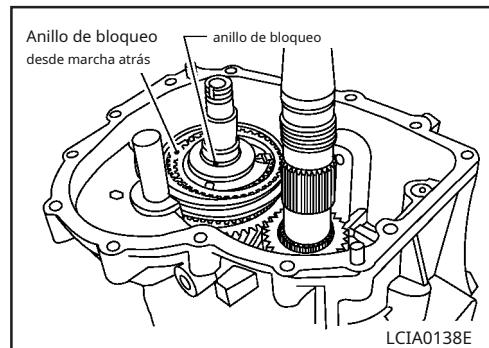
EL
B
MONTE

25. Empuje el yugo de cambio de 5ta/marcha atrás hacia el sincronizador y levántelo para retirarlo.



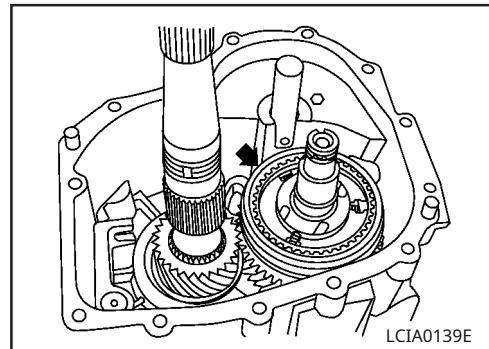
D
Y
F
GRAMO

26. Retire el anillo de bloqueo de la marcha atrás y el anillo de bloqueo.



h
I
j
k
l

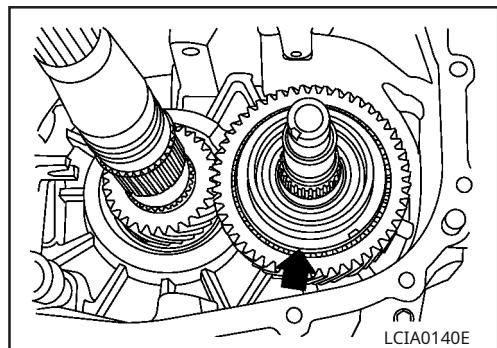
27. Retire el conjunto del sincronizador de 5^a/marcha atrás.



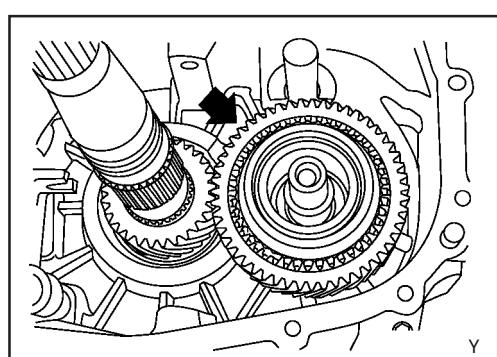
METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

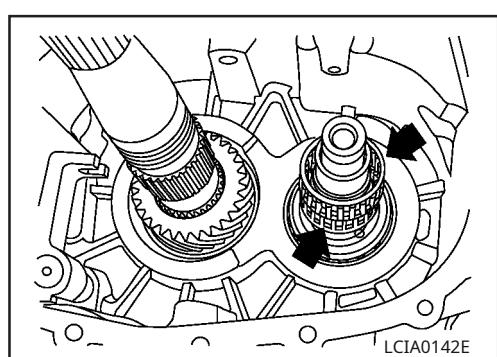
28. Retire el anillo de bloqueo de la quinta marcha.



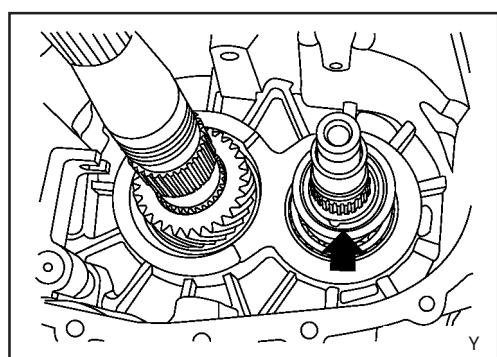
29. Retire la quinta marcha del engranaje loco.



30. Retire los cojinetes de agujas del engranaje loco.

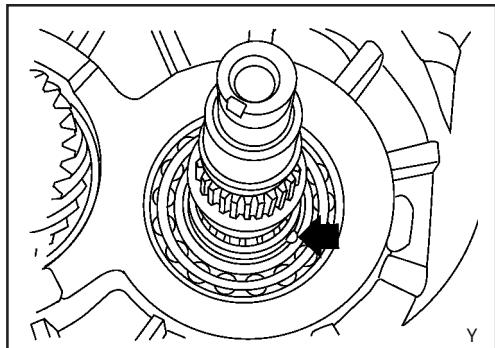


31. Retire la arandela de empuje de la quinta marcha del engranaje loco.

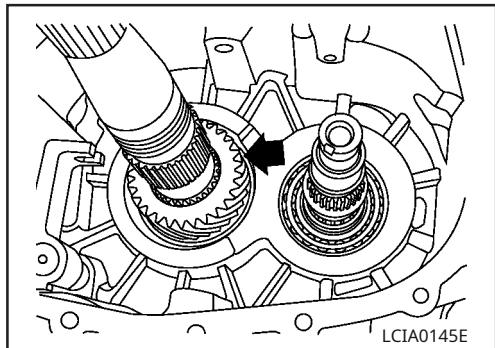


CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

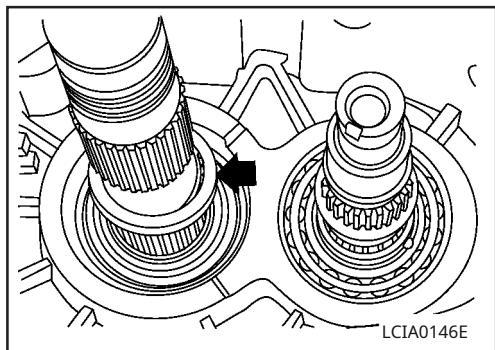
32. Retire la bola de acero de la arandela de empuje del engranaje loco de 5^a.
• No pierdas la bola de acero.



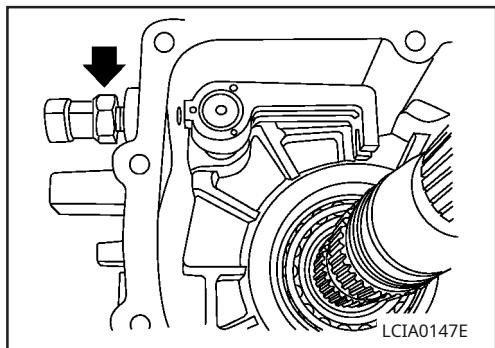
33. Retire el engranaje principal del eje principal.



34. Retire la arandela de empuje del quinto engranaje principal del eje principal.

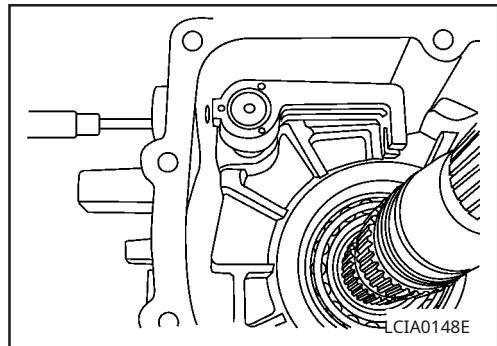


35. Retire el interruptor de la luz de marcha atrás.

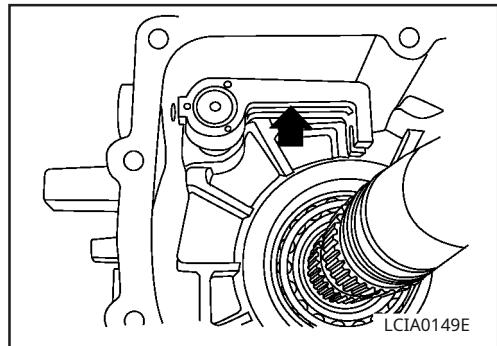


CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

36. Retire el pasador de retención del bloque de cambio de marcha de 5^a/marcha atrás.

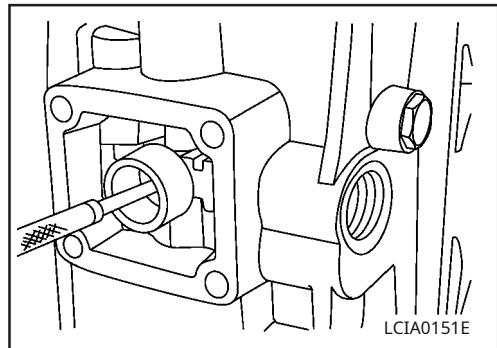


37. Retire el bloque de cambio de 5^a/marcha atrás.
38. Engrane la 1.^a marcha.

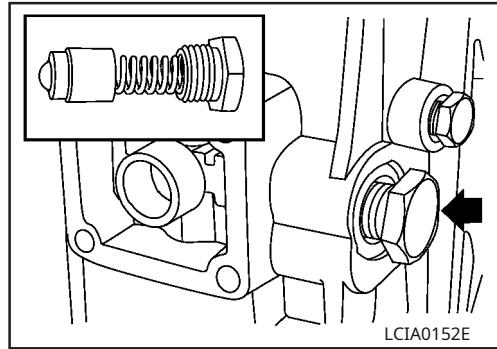


39. Retire el pasador de retención del bloque de control de cambios.
CUIDADOSO:

**Retire el pasador de retención del bloque de control de cambios
antes de retirar el actuador de leva roscada.**

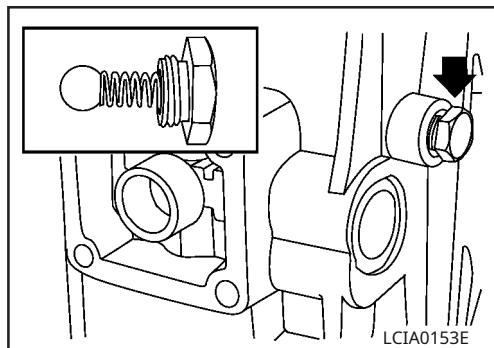


40. Retire el tapón, el resorte y el pasador de localización de bola del actuador de leva roscada.



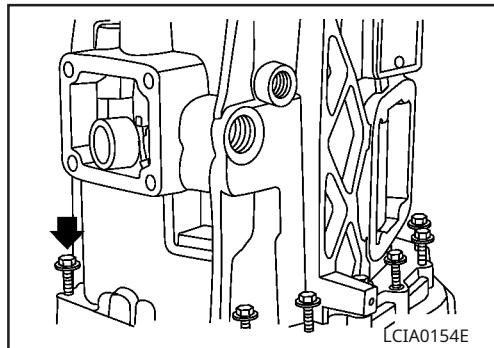
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

41. Retire el tapón de posicionamiento del cambio, el resorte y la bola de acero.



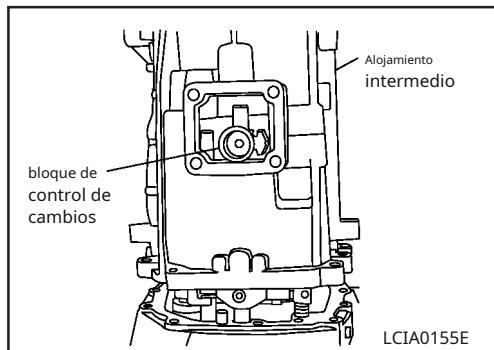
EL
B
MONTE

42. Retire los 13 tornillos de la caja intermedia a la caja frontal.



D
Y
F
GRAMO

43. Retire la carcasa intermedia con el bloque de control de cambios golpeando ligeramente.

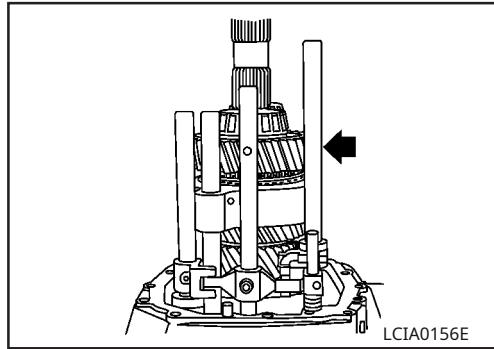


h
I
j
k
l

44. Retire la quinta varilla de la horquilla de marcha atrás (la más larga).

CUIDADOSO:

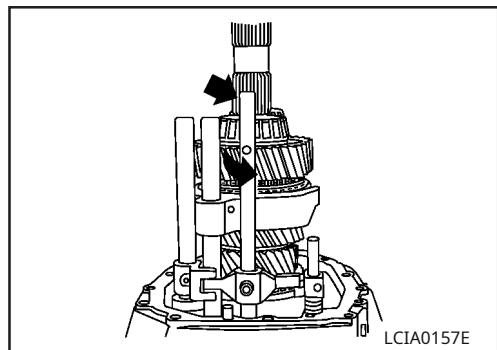
Tenga cuidado al retirar la potencia de la horquilla. Las bolas de acero entrelazadas pueden caer en el agujero de la barra.



METRO

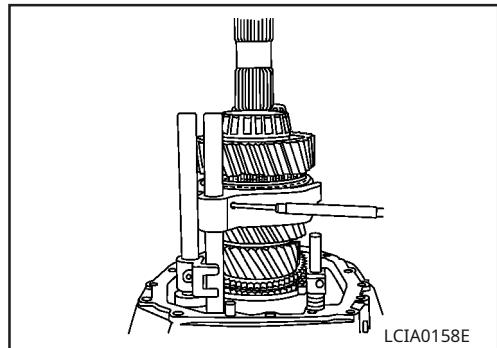
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

45. Gire la barra de cambios en el sentido contrario a las agujas del reloj y retírela.



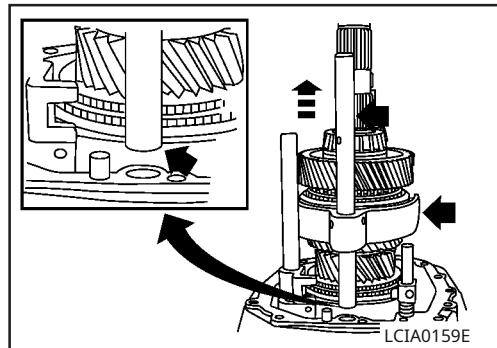
LCIA0157E

46. Retirar el pasador de retención que sujeta la horquilla del cambio de 1^a/2^a.



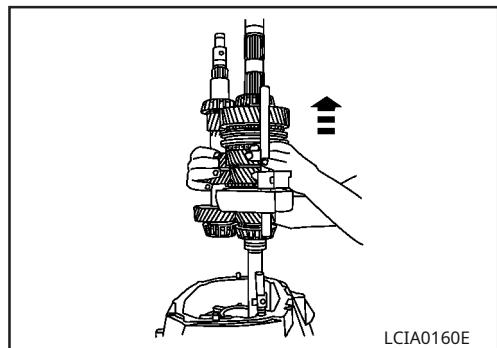
LCIA0158E

47. Sujete la horquilla de 1.^º/2.^º cambio en la ranura del sincronizador y tire del vástago de la horquilla hacia arriba hasta que salga de la superficie de la carcasa delantera. Retire la horquilla del 1^º/2^º cambio.



LCIA0159E

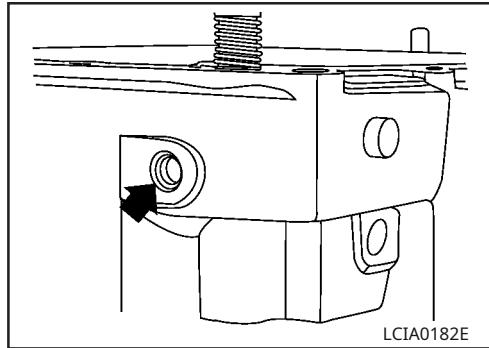
48. Retire simultáneamente el eje principal, el engranaje loco, la varilla de la horquilla de 3.^a/4.^a, la horquilla de cambio y el engranaje impulsor principal de la carcasa delantera.



LCIA0160E

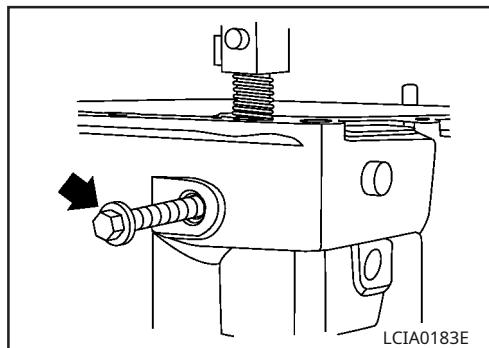
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

49. Retire los tapones, si es necesario, de la siguiente manera:
el. Localice el enchufe que se va a quitar.



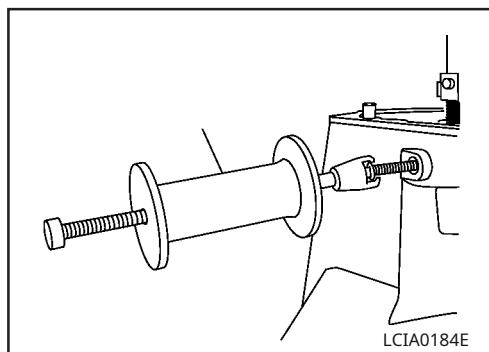
EL
B
MONTE

- b. Enrosque un tornillo desde la carcasa intermedia hasta la carcasa frontal del enchufe.



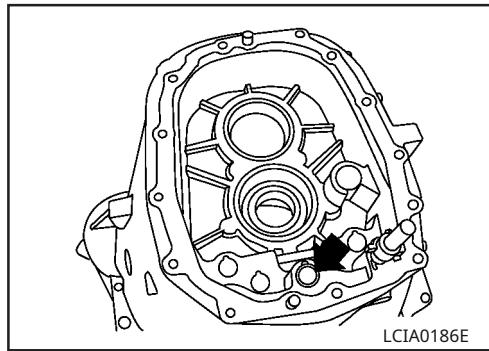
D
Y
F
GRAMO

- w. Utilice la herramienta especial KV32910210 y pase el enchufe a través de la carcasa.



h
I
j
k
l

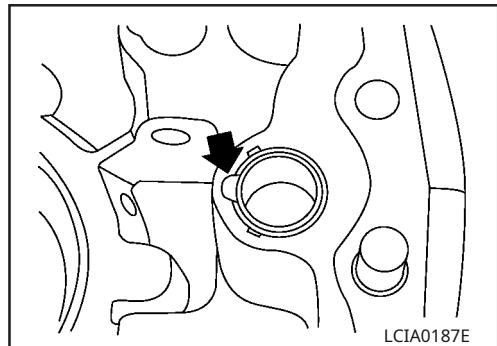
50. Retire los casquillos, si es necesario, de la siguiente manera:
el. Localice el casquillo que se va a quitar.



METRO

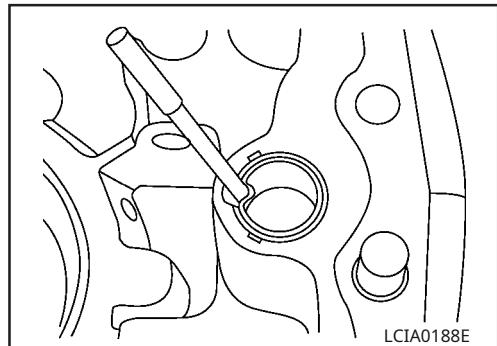
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

- b. Utilice el orificio de lubricación para colocar un punzón contra el borde exterior del casquillo.



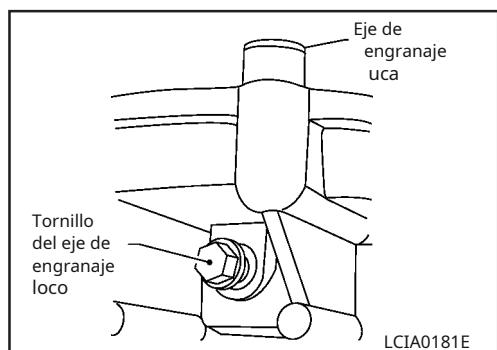
LCIA0187E

- w. Tire del casquillo a través de la carcasa.



LCIA0188E

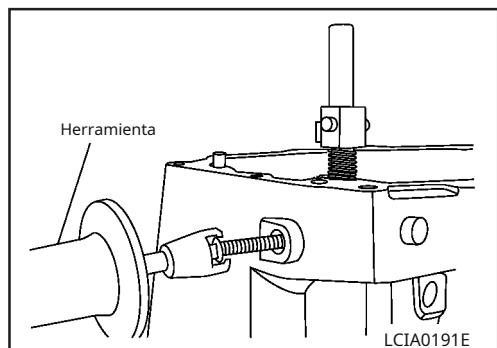
51. Retire el tornillo y el eje del engranaje loco si es necesario.



LCIA0181E

52. Retire el conjunto del mecanismo de bloqueo de cambio de marcha atrás, si es necesario, de la siguiente manera:

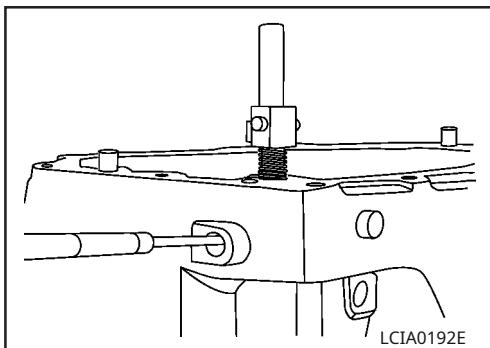
- el. Enrosque un tornillo desde la carcasa intermedia hasta la carcasa frontal en el tapón y utilice la herramienta especial KV32910210 para sacar el tapón de la carcasa.



LCIA0191E

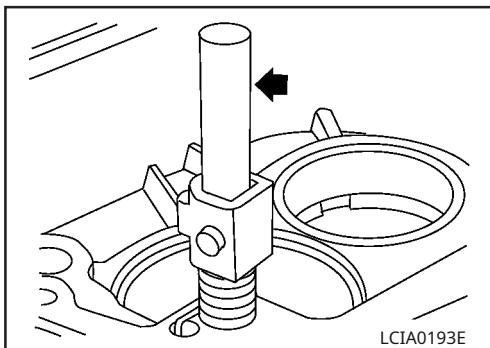
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

b. Retire el pasador de retención a través del orificio.



EL
B
MONTE

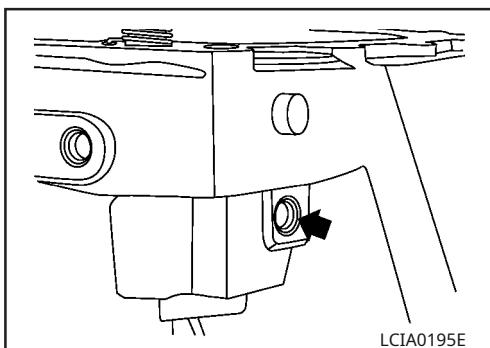
w. Retire el conjunto del mecanismo.



D
Y
F
GRAMO

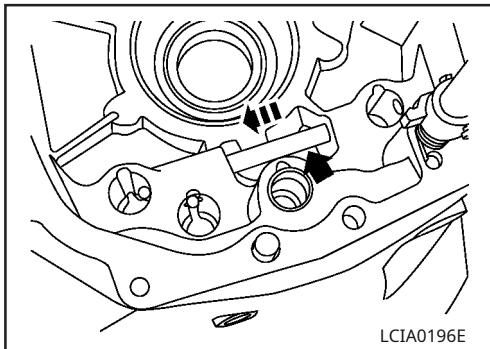
53. Retire el sistema de bloqueo de cambio de marchas doble si es necesario de la siguiente manera:

el. Enrosque un tornillo desde la carcasa intermedia hasta la carcasa frontal del enchufe. Utilice la herramienta especial KV32910210 para quitar el tapón de la carcasa.



h
I
j
k

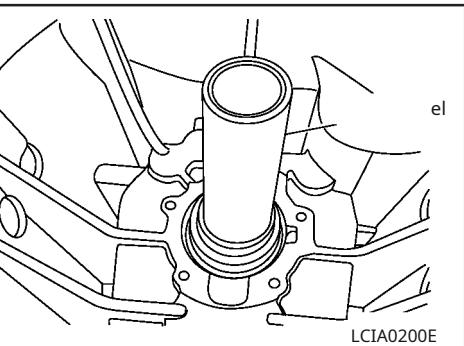
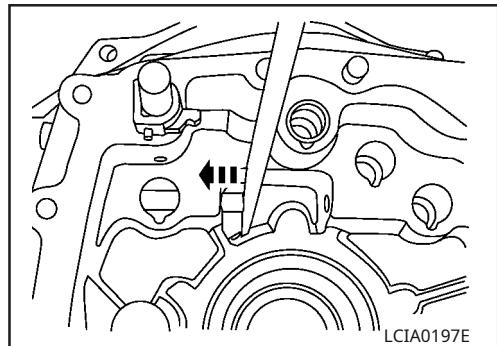
b. Retire las bolas de bloqueo de acero empujando el pasador de bloqueo a través de la abertura proporcionada por el tapón retirado.



I
METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

- w. Retire el pasador de bloqueo a través de la abertura proporcionada por el tapón retirado.



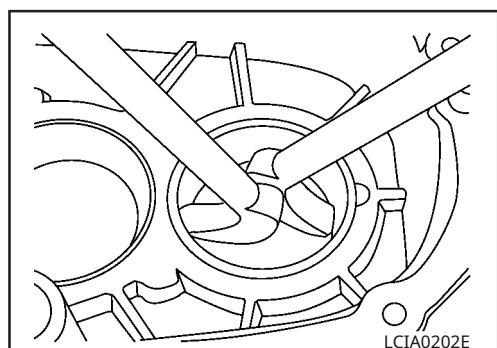
LCIA0197E

el

LCIA0200E

54. Retire la tapa del cojinete del engranaje impulsor principal, si es necesario, de la siguiente manera:

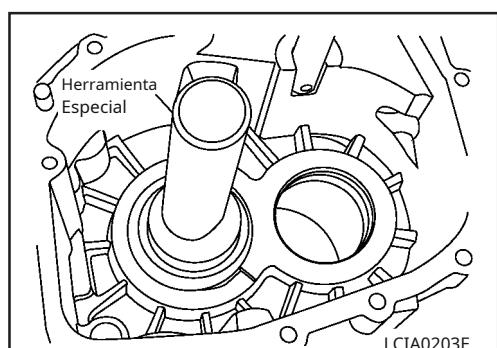
- a. Apoye la carcasa delantera para permitir que la copa del cojinete salga de la carcasa.
b. Retire la copa del cojinete usando las herramientas 1002948 y KV32910160.



LCIA0202E

55. Retire la tapa del cojinete delantero del engranaje loco, si es necesario, de la siguiente manera:

- a. Apoye la carcasa delantera.
b. Retire la tapa del cojinete.



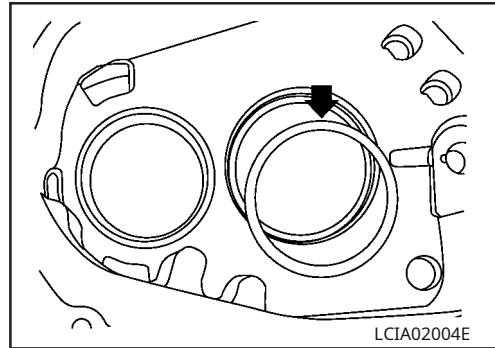
LCIA0203E

56. Retire las copas de los cojinetes del eje principal y del engranaje loco de la siguiente manera:

- a. Apoye las copas de los cojinetes de la carcasa intermedia hacia abajo.
b. Utilice las herramientas especiales 1002948, KV32910150 y KV32910160 para quitar las copas de los cojinetes.

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

w. Retire todas las cuñas.



EL
B
MONTE

ASAMBLEA

1. Instale la tapa del cojinete delantero del engranaje loco, si es necesario, de la siguiente manera:

el. Apoye la carcasa delantera.

b. Limpie la copa del cojinete y el orificio.

w. Utilice las herramientas especiales 1002948, KV32910150 y KV32910160 para instalar la copa del rodamiento hasta que esté completamente asentada en la carcasa.

2. Instale la tapa del cojinete de la cubierta delantera, si es necesario, de la siguiente manera:

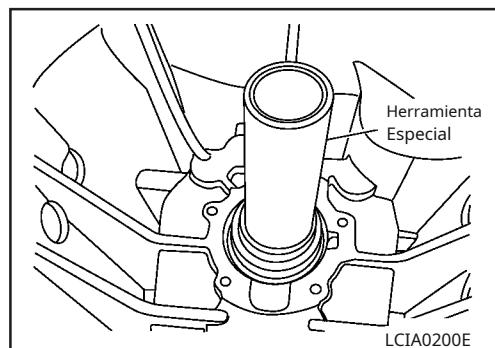
el. Sostenga la carcasa delantera con el lado del orificio de la tapa del cojinete hacia arriba.

b. Limpie la copa del cojinete y el orificio.

w. Inserte la tapa del cojinete tanto como sea necesario para asegurarse de que encaje en el orificio.

D
Y
F
GRAMO

- Utilice las herramientas especiales 1002948, KV32910150 y KV32910160 para instalar la copa del rodamiento hasta que esté completamente asentada en la carcasa.



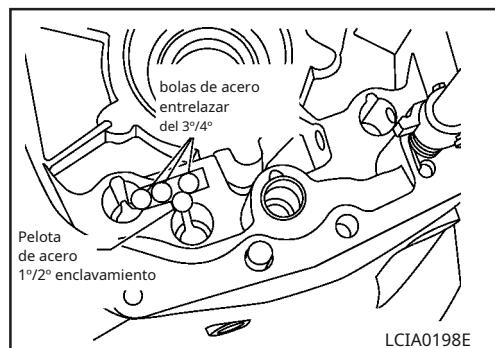
h
I
j
k
l

3. Instale el sistema de bloqueo de cambio de marchas dual, si es necesario, de la siguiente manera:

el. Instale 3 bolas de acero entrelazadas de 3^a/4^a y una bola de acero entrelazada de 1^a/2^a más pequeña.

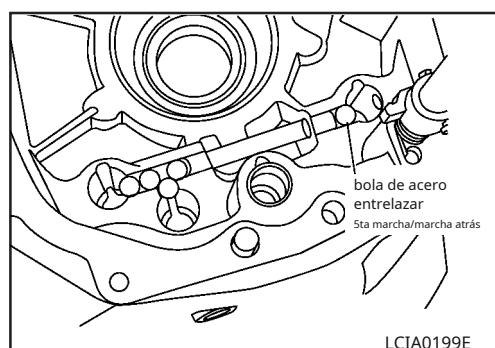
- Aplique grasa multiuso a los orificios de interbloqueo para mantener las bolas de acero en su posición.

b. Instale el pasador de bloqueo a través de la abertura proporcionada por el tapón retirado.



METRO

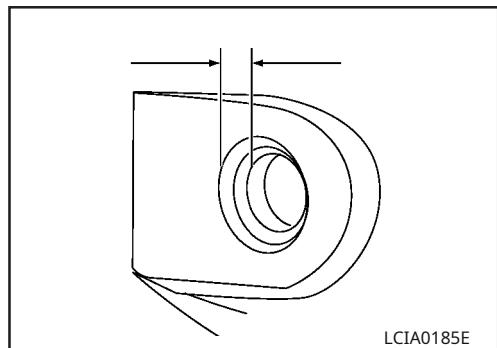
w. Instale la bola de acero de bloqueo de 5ta/marcha atrás.



LCIA0199E

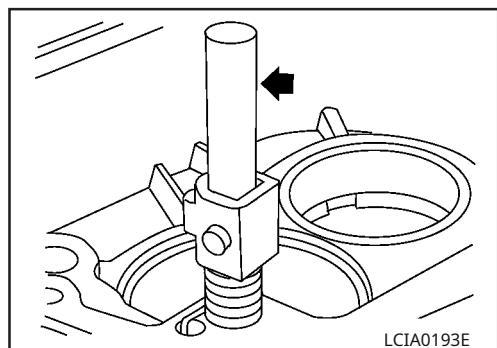
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

- d. Aplique compuesto sellador a un tapón nuevo y utilice la herramienta especial KV32910230 para instalar el tapón 2 mm (0,07 pulgadas) por debajo de la superficie lisa.

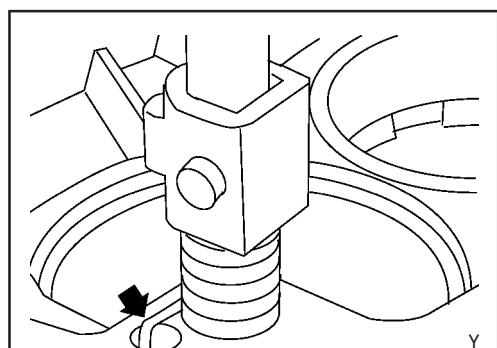


4. Instale el conjunto del mecanismo de bloqueo de cambio de marcha atrás, si es necesario, de la siguiente manera:

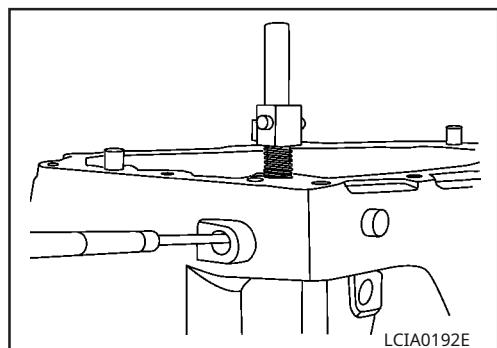
- el. Alinee el orificio del pasador de retención con el orificio en la carcasa e instale el conjunto del mecanismo.



- b. Gire el resorte tanto como sea posible e inserte el extremo en el orificio de la carcasa.

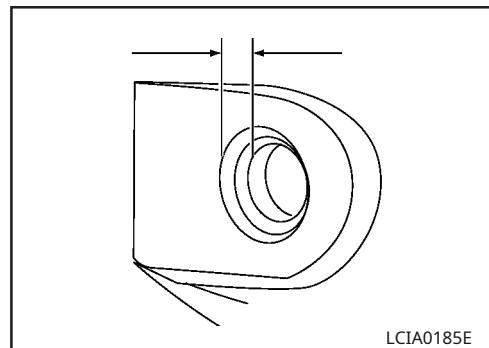


- w. Instale un nuevo pasador de retención a través del orificio.



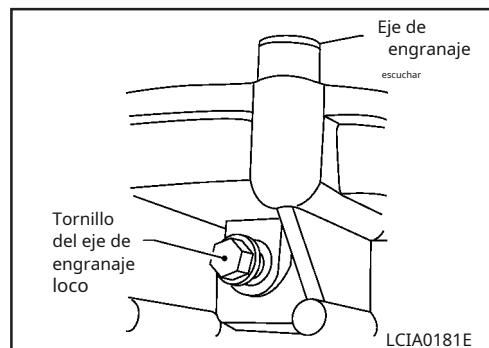
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

- d. Aplique compuesto sellador a un tapón nuevo y utilice la herramienta especial KV32910230 para instalar el tapón 2 mm (0,07 pulgadas) por debajo de la superficie lisa.



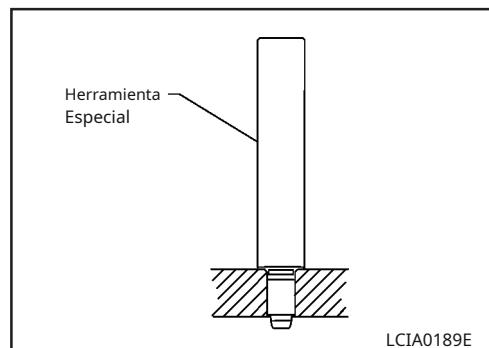
5. Si es necesario, instale el eje del engranaje loco y atorníllelo.

Tornillo del eje del engranaje loco:
14 - 19 Nm (1,5 - 1,9 kg-m, 11 - 14 lb.pie)



6. Instale los casquillos, si es necesario, de la siguiente manera:

- el. Coloque el casquillo en la Herramienta Especial KV32910220 y diríjalo hasta que la herramienta entre en contacto con la carcasa.

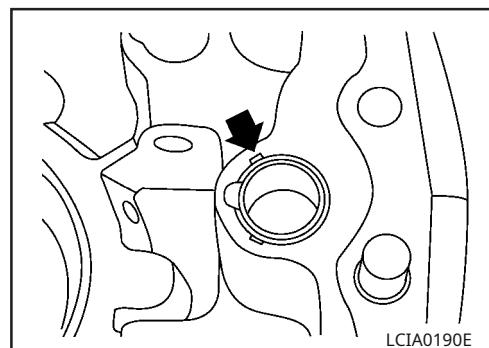


- b. Utilice un punzón para fijar el borde exterior del casquillo a la carcasa.

CUIDADOSO:

Al bloquear el casquillo, tenga cuidado de no dañarlo.

- w. Aplique una fina capa de grasa recomendada al diámetro interior del casquillo.



7. Instale los enchufes, si es necesario, de la siguiente manera:

- el. Limpie el orificio del tapón con disolvente.

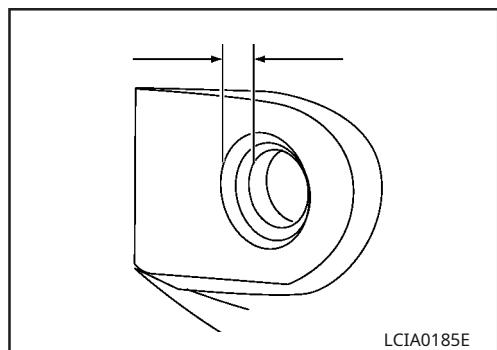
- b. Aplique compuesto sellador al nuevo tapón y enrosque el tapón a mano.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

- w. Utilice la herramienta especial KV32910230 para instalar el tapón 2 mm (0,07 pulg.) por debajo de la superficie lisa.

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

8. Coloque la carcasa delantera con las tapas de los cojinetes del engranaje impulsor principal y del engranaje loco hacia arriba.

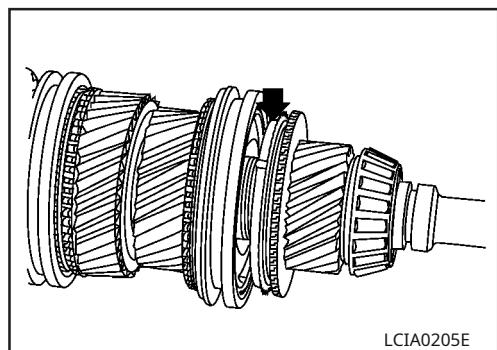


LCIA0185E

9. Coloque el anillo de bloqueo de la cuarta marcha en el engranaje impulsor principal.

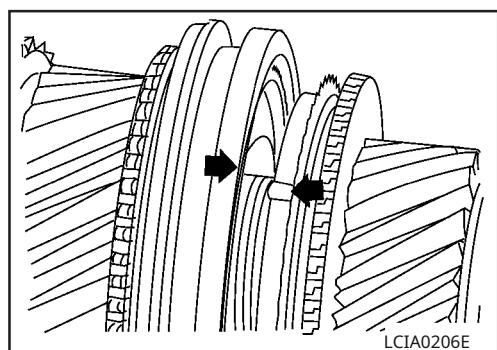
AVISO:

Los anillos de bloqueo de la 1.^a, 2.^a, 3.^a y 4.^a marcha son iguales y están cubiertos con EFM II.



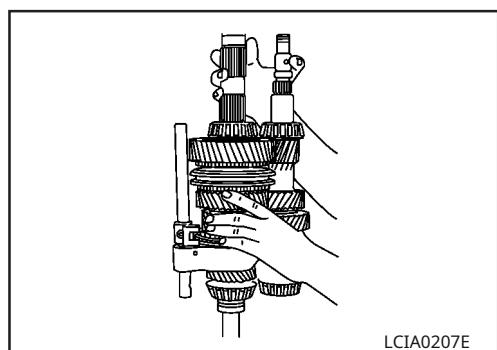
LCIA0205E

10. Las pestañas de los anillos de bloqueo deben deslizarse dentro de sus ranuras.



LCIA0206E

11. Ensamble el eje principal, el engranaje loco, la varilla de la horquilla de 3.^a/4.^a, la horquilla de cambio y el engranaje impulsor principal.



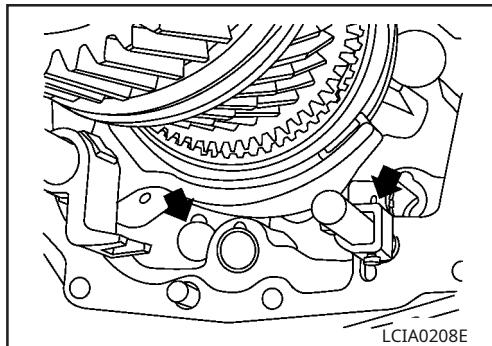
LCIA0207E

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

12. Instale simultáneamente el eje principal, el engranaje loco, la varilla de la horquilla de 3.^a/4.^a, la horquilla de cambio y el engranaje impulsor principal en la carcasa delantera.

CUIDADO:

Tenga cuidado de que las bolas de bloqueo del cambio de acero no caigan en los orificios de la varilla.



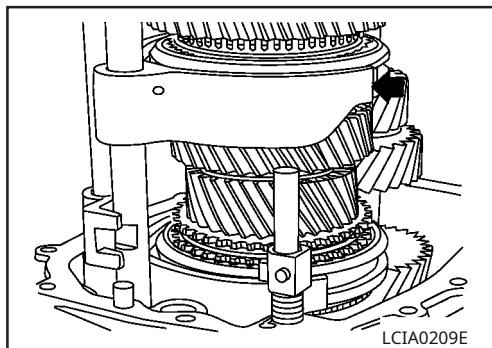
EL
B
MONTE

13. Instale la horquilla de 1.^o/2.^o cambio en la ranura del sincronizador adecuada.

14. Instale el vástago de la 1.^a/2.^a horquilla en su orificio.

CUIDADO:

Tenga cuidado de que las bolas de bloqueo del cambio de acero no caigan en los orificios de la varilla.



D
Y
F
GRAMO

15. Alinee la horquilla de 1.^o/2.^o cambio con su eje mientras alinea el orificio del pasador.

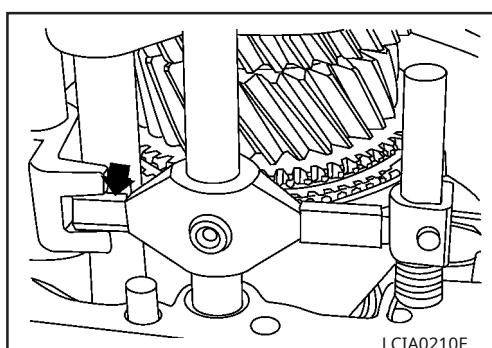
AVISO:

La muesca en el vástago de la horquilla de 1.^a/2.^a debe alinearse con la ranura del bloque de cambio de 3.^a/4.^a.

16. Instale la barra de cambios colocando el brazo corto del bloque selector entre las muescas del vástago de la horquilla 1.^a/2.^a y la ranura del bloque de cambios 3.^a/4.^a.

CUIDADO:

Tenga cuidado de que las bolas de bloqueo del cambio de acero no caigan en los orificios de la varilla.

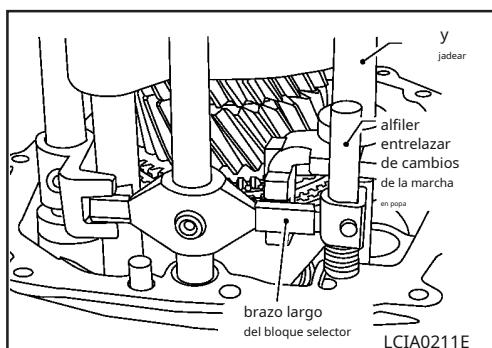


h
I
j
k
l

17. Alinee el vástago de la horquilla de 5ta/marcha atrás con el orificio del vástago, el brazo largo del bloque selector y el pasador de bloqueo de cambio de marcha atrás e instale el vástago de la horquilla.

CUIDADO:

Tenga cuidado de que las bolas de bloqueo del cambio de acero no caigan en los orificios de la varilla.



METRO

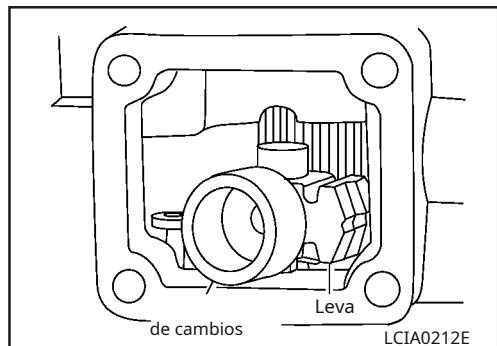
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

18. Coloque el bloque de control de cambios con la leva mirando hacia la derecha en la abertura.

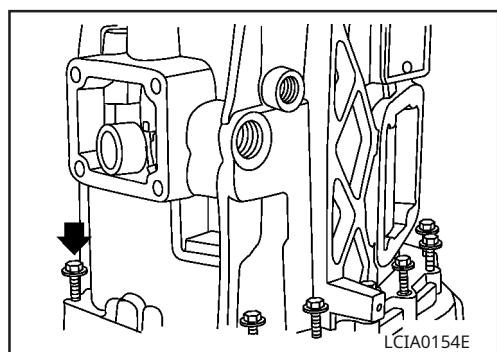
19. Instale la carcasa intermedia con el bloque de control de cambios.

CUIDADOSO:

No aplique compuesto sellador a la carcasa ni a los tornillos hasta que se haya comprobado el juego axial.



20. Instale los 13 tornillos de la caja intermedia a la caja frontal.



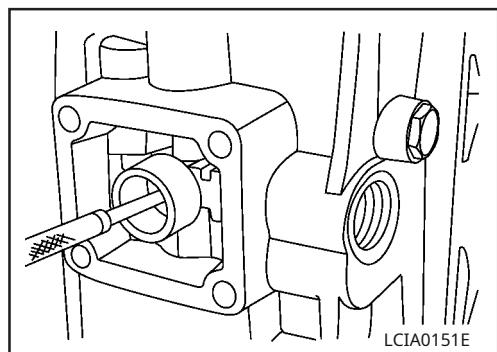
21. Instale el pasador de retención del bloque de control de cambios.

22. Mida el juego axial. Consulte MT-53, "AXPLAY DEL EJE PRINCIPAL" y MT-53, "AXPLAY DEL ENGRANAJE INTERMEDIO".

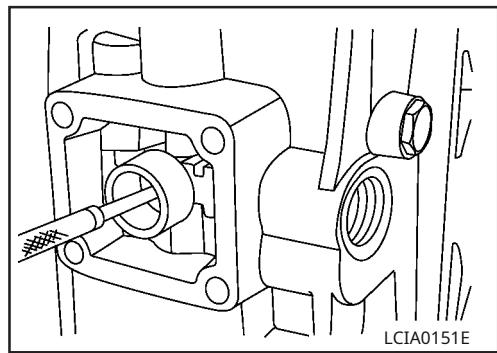
23. Engrane la 1.^a marcha.

CUIDADOSO:

Retire el pasador del rodillo de control de cambios antes de retirar el actuador de leva de cambios rosulado.

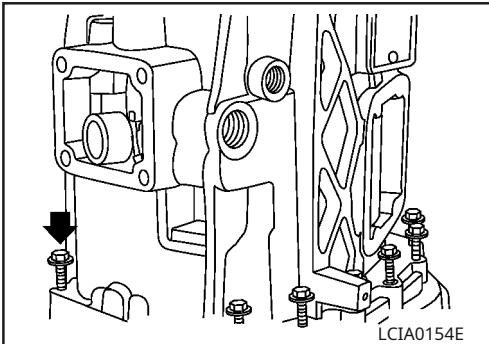


24. Retire el pasador de retención del bloque de control de cambios.



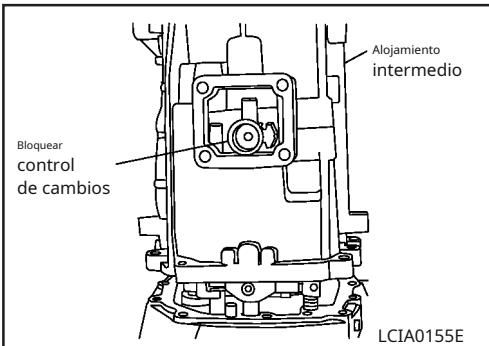
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

25. Retire los 13 tornillos de la caja intermedia a la caja frontal.



EL
B
MONTE

26. Retire la carcasa intermedia con el bloque de control de cambios golpeándola ligeramente.



D
Y
F
GRAMO

27. Instale las tapas de los cojinetes traseros del eje principal de la siguiente manera:

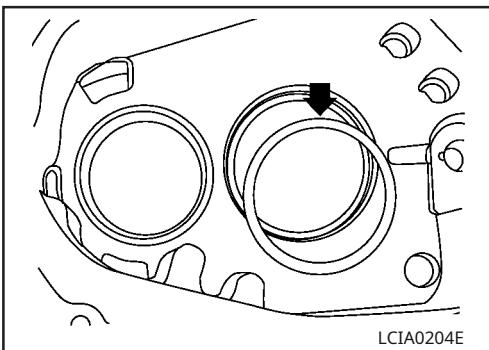
el. Limpie la tapa del cojinete y el orificio.

b. Apoye la copa del cojinete de la carcasa intermedia mirando hacia arriba.

w. Seleccione las cuñas apropiadas para lograr un juego axial que esté dentro de las especificaciones basadas en las mediciones del juego. Consulte MT-53, "JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL".

CUIDADOSO:

Tenga cuidado de no cambiar los juegos de cuñas de ajuste del eje principal y del cojinete trasero del engranaje loco.



h
I
j
k
l

d. Utilice las herramientas especiales 1002948, KV32910150 y KV32910160 para instalar la copa del rodamiento.

28. Instale la tapa del cojinete trasero del engranaje loco de la siguiente manera:

el. Limpie la tapa del cojinete y el orificio.

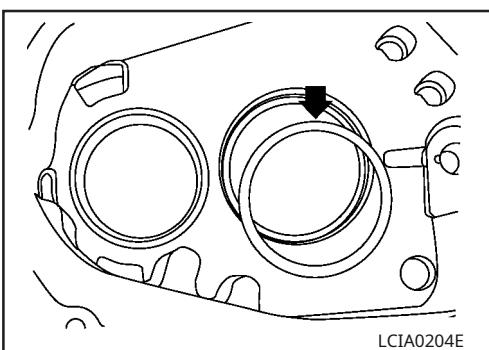
b. Apoye la copa del cojinete de la carcasa intermedia mirando hacia arriba.

w. Seleccione las cuñas apropiadas para lograr un juego axial que esté dentro de las especificaciones basadas en las mediciones del juego. Consulte MT-53, "JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL".

CUIDADOSO:

Tenga cuidado de no cambiar los juegos de cuñas de ajuste del eje principal y del cojinete trasero del engranaje loco.

d. Utilice las herramientas especiales 1002948, KV32910150 y KV32910160 para instalar la copa del rodamiento.



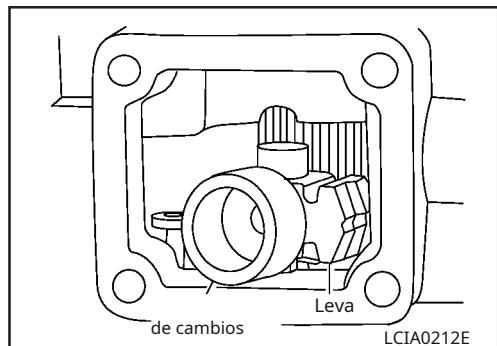
METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

29. Coloque el bloque de control de cambios con la leva mirando hacia la derecha en la abertura.

30. Instale la carcasa intermedia con el bloque de control de cambios.

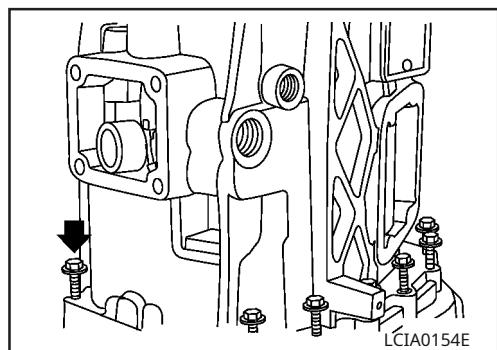
- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".



31. Instale los 13 tornillos de la caja intermedia a la caja frontal.

- Aplique Thread Locker o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

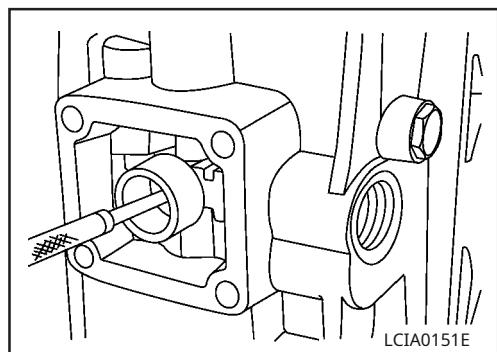
Tornillos de la carcasa intermedia a la carcasa frontal:
19 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kg-m, 14 - 18 lb-pie)



32. Instale el pasador de retención del bloque de control de cambios.

CUIDADO:

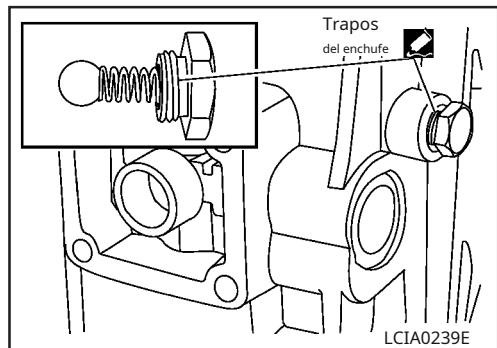
Los pasadores de retención no son reutilizables. Nunca los reutilices.



33. Instale la bola de acero, el resorte y el tapón de posicionamiento del cambio.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Enchufe de posicionamiento de cambio:
10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb-pie)



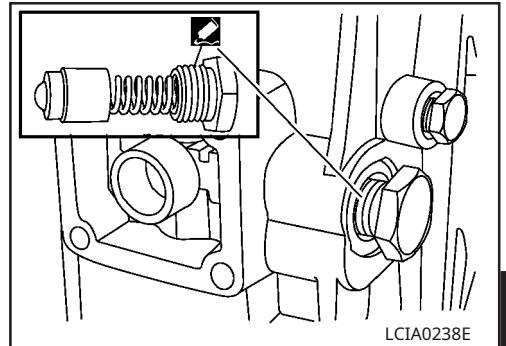
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

34. Instale el pasador de localización de bola, el resorte y el tapón del actuador de leva roscado.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

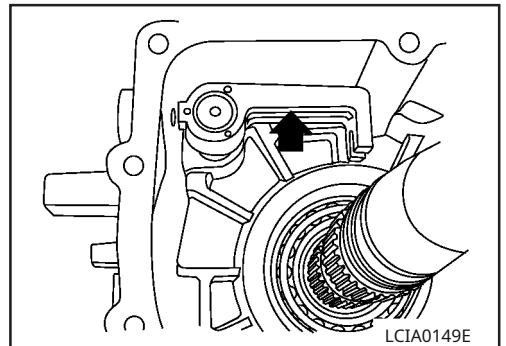
Enchufe del actuador de leva roscado:

10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb-pie)



EL
B
MONTE

35. Instale el bloque articulado de cambio de 5^a/marcha atrás.

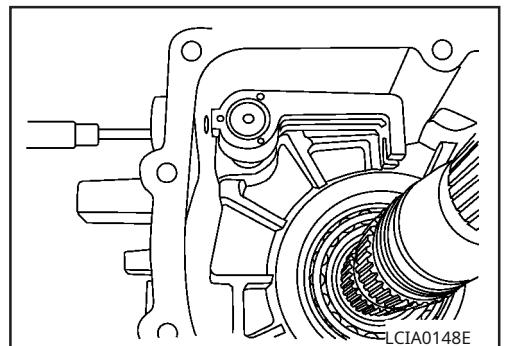


D
Y
F
GRAMO

36. Instale el pasador de retención del bloque de cambios articulado de 5^a/marcha atrás.

CUIDADOSO:

Los pasadores de retención no son reutilizables. Nunca los reutilices.



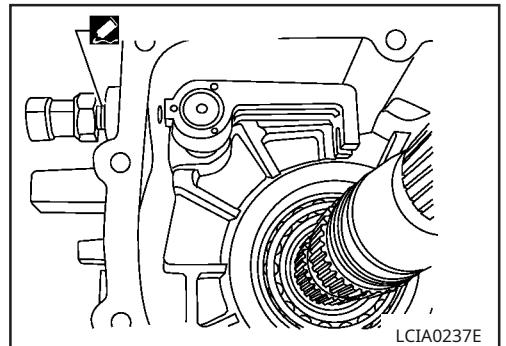
h
I
j
k
l

37. Instale el interruptor de la luz de marcha atrás.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Interruptor de luz de marcha atrás:

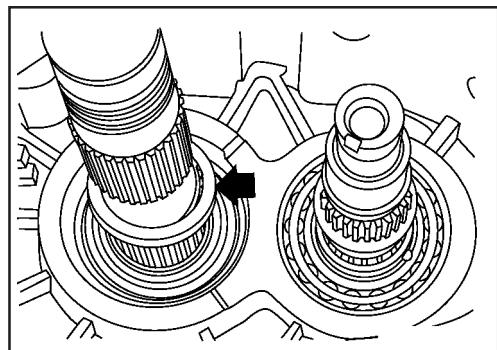
14 - 20 Nm (1,5 - 2,0 kg-m, 11 - 14 lb-pie)



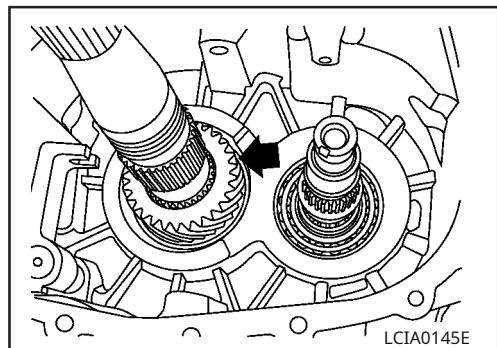
METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

38. Instale la arandela de empuje del engranaje de 5^a en el eje principal.

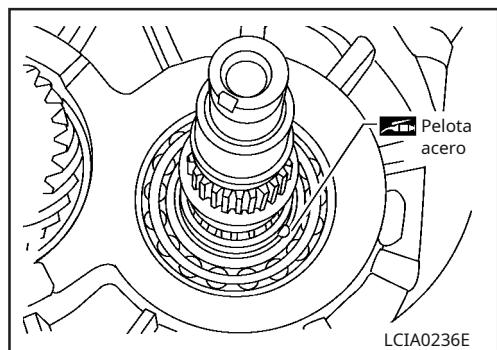


39. Instale la quinta marcha en el eje principal.



40. Instale la bola de acero de la arandela de empuje del engranaje de 5^a en el engranaje loco.

- Aplique grasa multiuso para mantener la bola de acero en su posición.

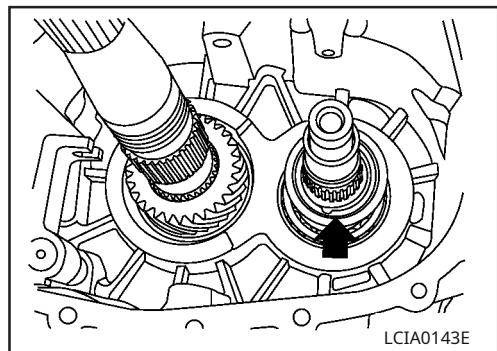


41. Instale la arandela de empuje de la 5^a marcha en el engranaje loco.

Asegúrese de que la ranura de la arandela de empuje esté alineada con la bola de acero.

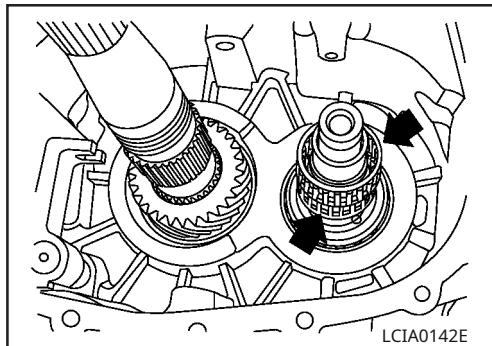
AVISO:

Instale la arandela de empuje con el orificio central hacia arriba (mirando hacia el cojinete de agujas).

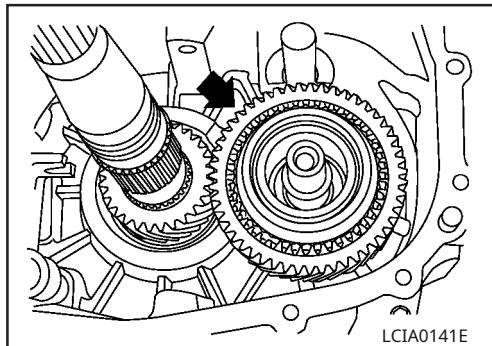


CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

42. Instale los 2 cojinetes de agujas en el engranaje loco.



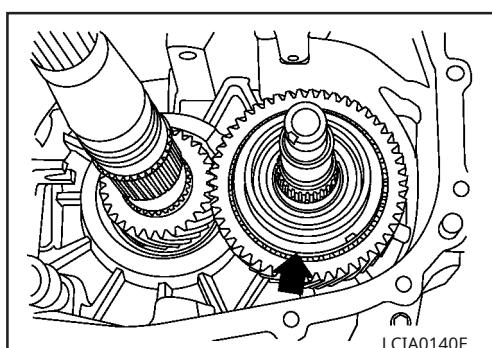
43. Instale la quinta marcha en el engranaje loco.



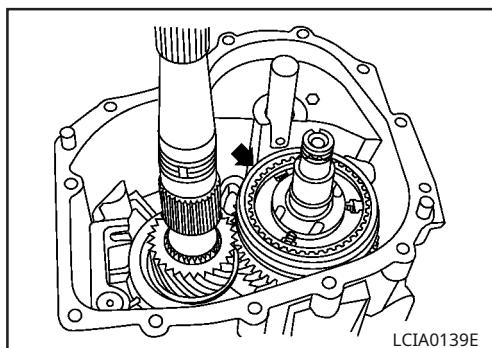
44. Instale el anillo de bloqueo de la quinta marcha.

AVISO:

El quinto anillo de bloqueo es más pequeño que los demás anillos y no está cubierto con EFM II.



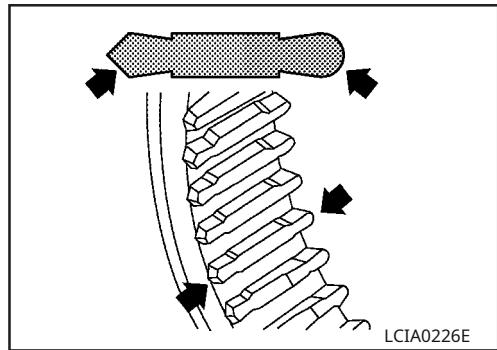
45. Instale el conjunto sincronizador de 5^a/marcha atrás.



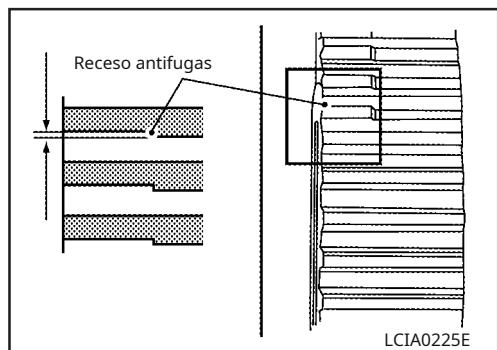
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

CUIDADOSO:

- El extremo puntiagudo de la ranura del manguito del sincronizador de 5^a/marcha atrás debe instalarse mirando hacia la marcha de 5^a.



- El hueco en el cubo sincronizador de 5^a/marcha atrás debe instalarse mirando hacia la marcha de 5^a.



46. Mida la distancia desde la parte superior de la ranura del anillo de bloqueo de 5^a/marcha atrás hasta la superficie del cubo del sincronizador de 5^a/marcha atrás. Elija un anillo de bloqueo para 5^a/marcha atrás que mantenga el juego axial lo más cercano a cero posible.

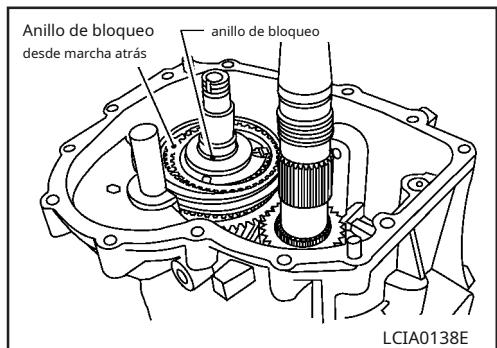
Espesor mm (pulg.)	Número de pieza*
2,215 (0,087)	32206 6S301
2,290 (0,090)	32206 6S306
2,365 (0,093)	32206 6S302

*: Siempre consulte con el Departamento de Piezas para obtener la información más reciente relacionada con las Piezas.

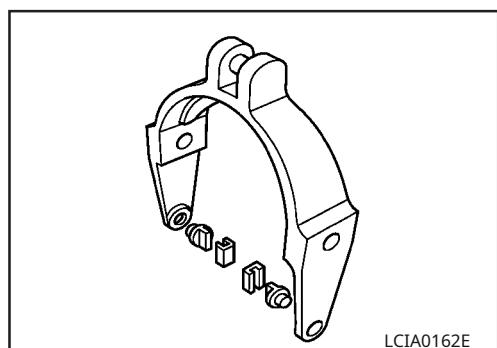
47. Instale el anillo de bloqueo de quinta/marcha atrás y el anillo de bloqueo.

AVISO:

El anillo de bloqueo de la marcha atrás es más pequeño que los otros anillos y está cubierto con EFM II.

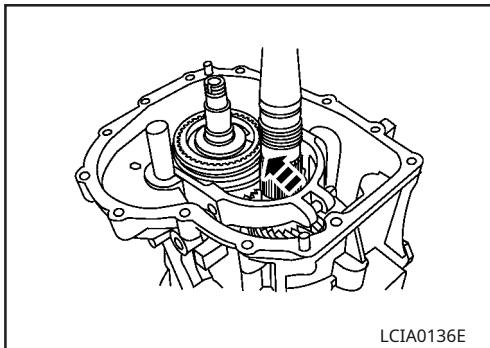


48. Reemplace las almohadillas de nailon de la horquilla de 5^a/marcha atrás si es necesario.



CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

49. Instale la horquilla de cambio de 5^a/marcha atrás en la ranura del manguito sincronizador y tire de ella hacia atrás hasta que encaje con el bloque de cambio articulado.

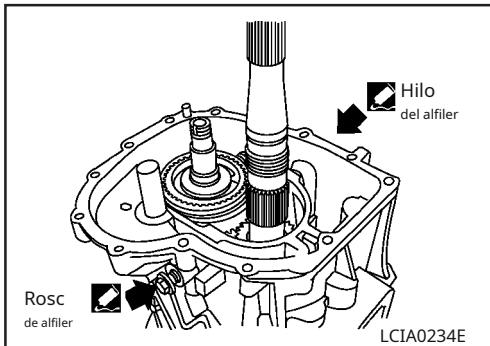


EL
B
MONTE

50. Instale los 2 pasadores de pivote roscados para la horquilla de 5^a/marcha atrás.

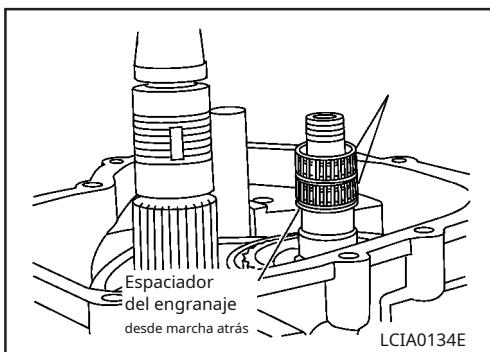
- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Pasadores roscados para pivote de 5^a marcha/marcha atrás:
10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb-pie)



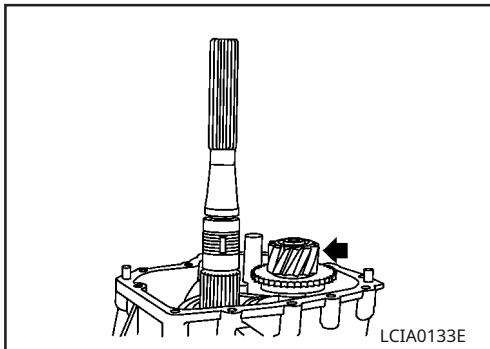
D
Y
F
GRAMO

51. Instale los 2 cojinetes de agujas y el espaciador de la marcha atrás.



h
I
j
k
l

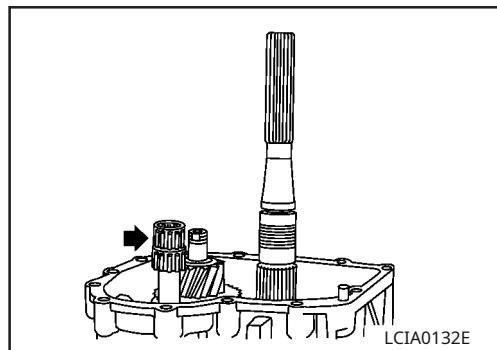
52. Instale el engranaje loco de marcha atrás en el engranaje loco.



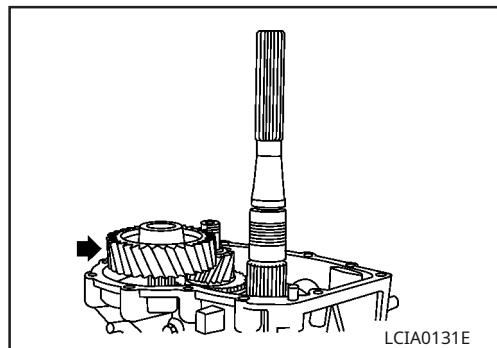
METRO

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

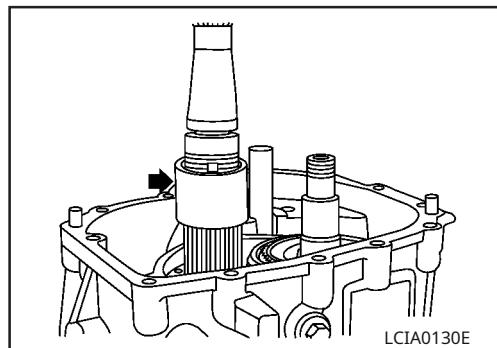
53. Instale el cojinete de agujas del engranaje loco de marcha atrás en el eje del engranaje loco.



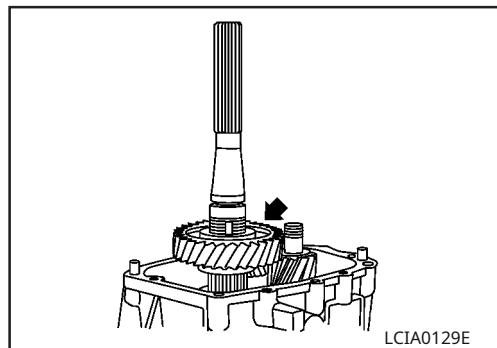
54. Instale el engranaje loco de marcha atrás en el eje del engranaje loco.



55. Instale el casquillo espaciador del engranaje principal de marcha atrás en el eje principal.

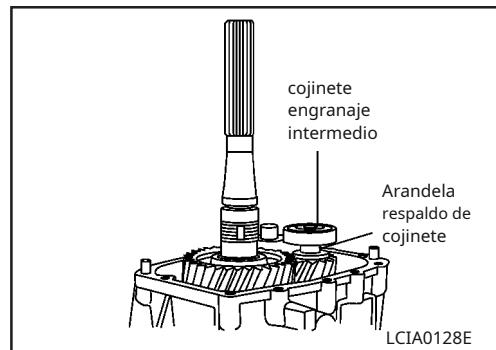


56. Instale el engranaje principal de marcha atrás.



CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

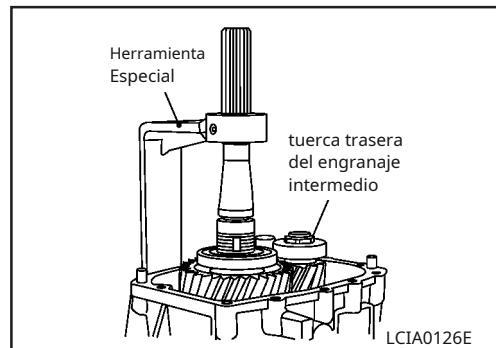
57. Instale la arandela de empuje del cojinete y use la herramienta especial 1021760 para instalar el cojinete del engranaje loco.
 58. Utilice la herramienta especial KV32910260 para instalar el cojinete trasero del eje principal.



EL
B
MONTE

59. Instale la herramienta especial KV32910100 (2WD) o KV32910110 (4WD) para bloquear el eje principal y engranar la transmisión.
 60. Utilice la herramienta especial KV32910290 e instale la tuerca trasera del engranaje loco.

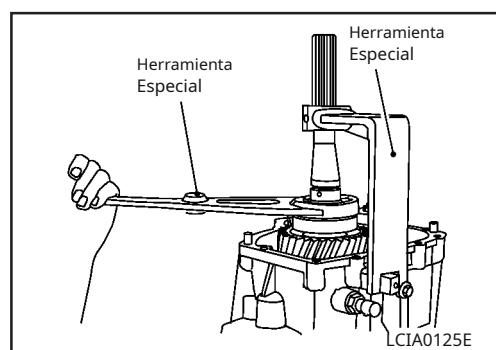
Tuerca del engranaje loco trasero:
108 - 122 Nm (11,0 - 12,4 kg·m, 80 - 90 lb-pie)



D
Y
F
GRAMO

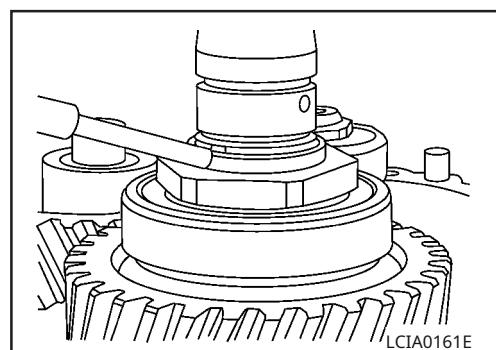
61. Instale la puerta trasera del eje principal y la chaveta de la herramienta especial KV32910120.
 62. Instale la herramienta especial KV32910100 (2WD) o KV32910110 (4WD) para bloquear el eje principal. Apriete la tuerca del eje principal trasero.

Tuerca trasera del eje principal:
217 - 270 Nm (22,1 - 27,5 kg·m, 160 - 200 lb-pie)



h
I
j
k
l

63. Utilice un punzón para bloquear las tuercas del eje principal trasero y del engranaje loco.

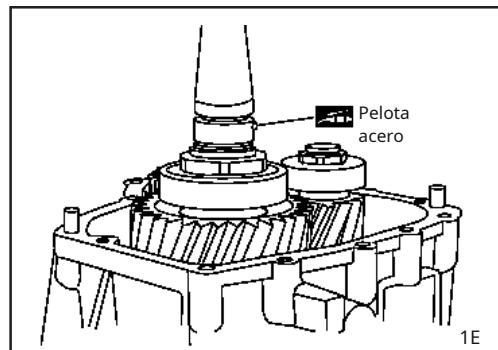


METRO

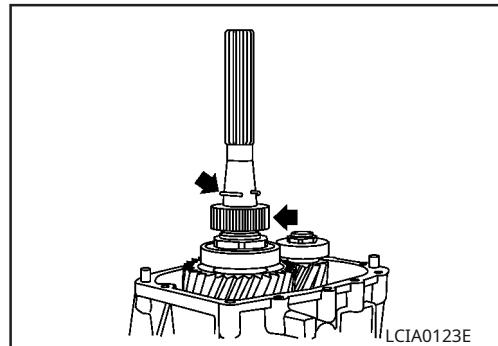
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

64. Instale la bola de acero del rotor del velocímetro.

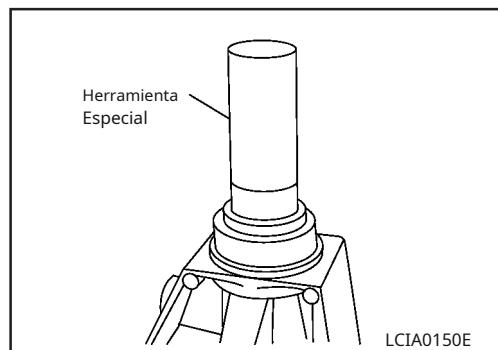
- Aplicar grasa multiuso.



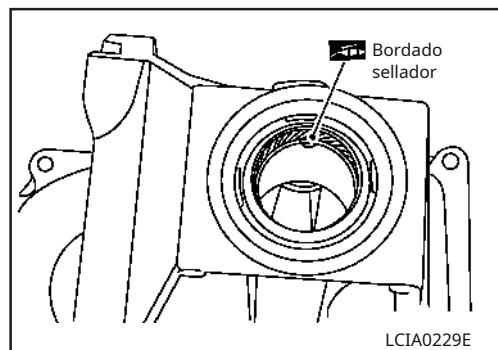
65. Instale el rotor del velocímetro y el anillo de bloqueo.



66. Utilice la herramienta especial KV32910139 (4WD) o KV32910140 (2WD) e instale el sello de aceite trasero.



67. Aplique grasa multiuso al sello de aceite trasero.



CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

68. Instale la extensión trasera.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

69. Instale los pernos de extensión traseros.

- Aplique Thread Locker o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Tornillos de extensión trasera:

19 - 25 Nm (1,9 - 2,5 kg-m, 14 - 19 lb-pie)

70. Instale el sensor de velocidad del vehículo.

- Aplique Thread Locker o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Sensor de velocidad del vehículo:

10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb-pie)

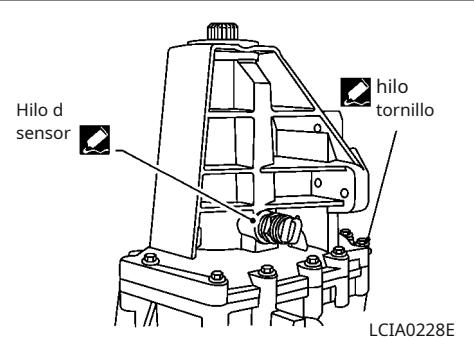
71. Desde el interior de la cubierta frontal, instale el tornillo desde la carcasa frontal hasta la carcasa intermedia.

- Aplique Thread Locker o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

EL

B

MONTE



72. Utilice la herramienta especial 1002948 y KV32910240 para instalar un nuevo sello de aceite de la cubierta frontal.

73. Instale el protector de aceite. Se refiere a la posición del protector de aceite observada durante el desmontaje.

74. Instale la cubierta frontal en la carcasa frontal.

- Aplique una junta líquida anaeróbica genuina o equivalente a la superficie de contacto de la carcasa frontal. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS". **CUIDADO:**

D

Y

F

GRAMO

h

I

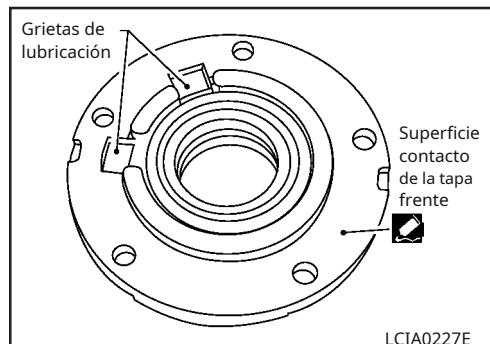
j

k

l

METRO

Alinee las ranuras de lubricación en la cubierta frontal y la carcasa frontal.



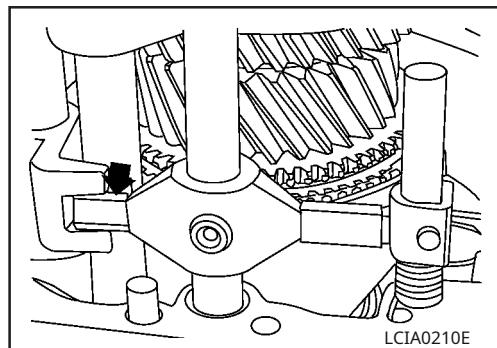
CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

75. Instale los tornillos de la cubierta frontal. Apriete los tornillos en el orden numérico que se muestra en la figura con un par inferior al especificado.
- Aplique Thread Locker o equivalente. Ver GI-41, "QUÍMICOS Y SELLADORES RECOMENDADOS".

Tornillos de la cubierta frontal:

10 - 16 Nm (1,1 - 1,6 kg-m, 8 - 11 lb-pie)

76. Instale el cilindro de accionamiento del embrague. Consulte CL-8, "CILINDRO DE IMPULSIÓN".



CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

Ajuste

JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL

CUIDADOSO:

Asegúrese de que la tapa del cojinete del eje de entrada esté instalada.

- Al ajustar el juego axial del eje principal, seleccione la cuña de ajuste. Para seleccionar la cuña de ajuste, mida la distancia recorrida por el eje principal en la carcasa.
- Calcule el rango de dimensiones O1 - O2 (ajustando el espesor de la cuña) usando el siguiente procedimiento para lograr la especificación de juego axial para el cojinete trasero del eje principal.

Juego axial: 0 - (-0,80) mm [0 - (0,03) pulgadas]

O1-O2: El espesor de las cuñas de ajuste debe estar entre

O1: Distancia medida menos juego axial máximo Distancia

O2: medida menos juego axial mínimo

cuña de ajuste

Grosor de la cuña

0,050 mm (0,001 pulg.)

0,102 mm (0,004 pulg.)

0,178 mm (0,007 pulg.)

0,254 mm (0,01 pulg.)

0,508 mm (0,02 pulg.)

0,762 mm (0,03 pulg.)

1,016 mm (0,04 pulg.)

EL

B

MONTE

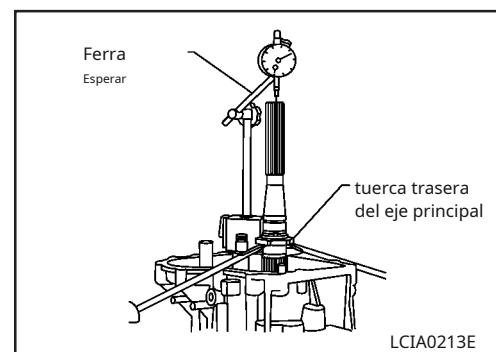
D

Y

F

GRAMO

1. Instale la tuerca trasera del eje principal atornillando sólo unas pocas roscas.
2. Gire el eje principal en sentido horario y antihorario varias veces para asegurarse de que el cojinete esté asentado.
3. Si es necesario, instale una placa de acero para montar un indicador de cuadrante con base magnética.
4. Toque el indicador de cuadrante hasta el extremo del eje principal y ponga a cero el puntero.
5. Palanca debajo de la tuerca trasera del eje principal con 2 palancas. Nótese la lectura del juego axial.



JUEGO AXIAL DEL ENGRANAJE INTERMEDIO

- Al ajustar el juego axial del engranaje loco, seleccione la cuña de ajuste para el cojinete trasero del engranaje loco. Para seleccionar la cuña de ajuste, mida la distancia recorrida por el eje intermedio en la carcasa.
- Calcule el rango de dimensiones P1 - P2 (ajustando el espesor de la cuña) usando el procedimiento siguiente para lograr la especificación de juego axial para el cojinete trasero del eje principal.

Juego axial: 0,02 - 0,10 mm (0,0007 - 0,0039 pulgadas)

P1 - P2: El espesor de la cuña de ajuste debe estar entre La

P1: distancia medida menos el juego axial mínimo

P2: La distancia medida menos el juego axial máximo.

h

I

j

k

l

METRO

cuña de ajuste

Grosor de la cuña

0,050 mm (0,001 pulg.)

0,102 mm (0,004 pulg.)

0,178 mm (0,007 pulg.)

0,254 mm (0,01 pulg.)

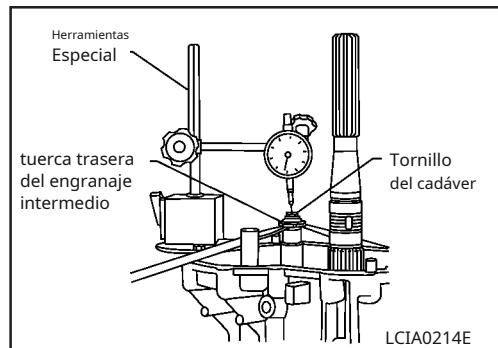
0,508 mm (0,02 pulg.)

0,762 mm (0,03 pulg.)

1,016 mm (0,04 pulg.)

CONJUNTO DE TRANSMISIÓN

1. Instale el tornillo de la carcasa en el extremo del engranaje loco.
2. Instale la tuerca del engranaje loco trasero atornillándola con solo unas cuantas roscas.
3. Gire el engranaje loco en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj varias veces para asegurarse de que el cojinete esté asentado.
4. Si es necesario, instale una placa de acero para montar un indicador de cuadrante con base magnética.
5. Toque el indicador de cuadrante con el tornillo del engranaje intermedio y ponga a cero el puntero.
6. Haga palanca debajo de la tuerca del engranaje loco con 2 palancas.
Nótese la lectura del juego axial.



ENGRANAJE PRINCIPAL

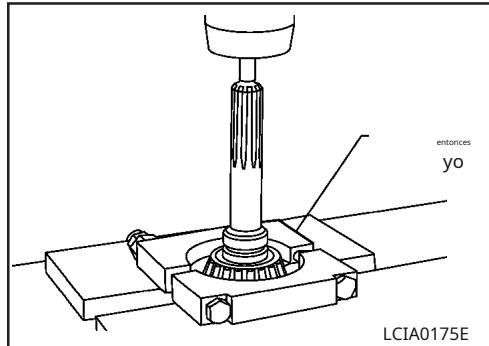
Desmontaje y Montaje

DESMONTAJE

1. Utilice la herramienta especial KV32910200 y retire el cojinete del engranaje impulsor principal.

CUIDADOSO:

Aplique fuerza a la pista interior del rodamiento y no a la jaula del rodamiento.

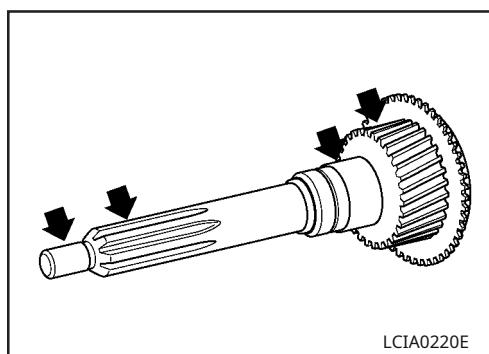


INSPECCIÓN DESPUÉS DEL DESMONTAJE

Engranaje impulsor principal

Inspeccione los artículos en busca de desgaste excesivo o daños. Si es necesario, reemplácelos por otros nuevos.

- Holguras, marcas, desgaste irregular, flexión del eje.

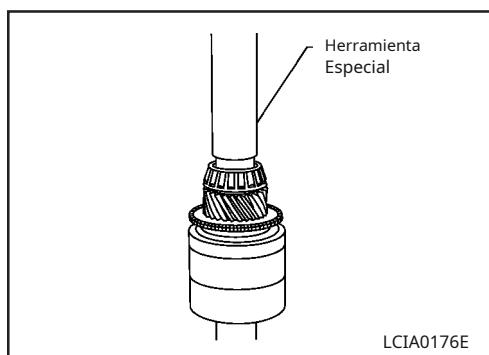


ASAMBLEA

1. Instale el cojinete del engranaje impulsor principal en el engranaje impulsor principal.
2. Coloque el engranaje impulsor principal, con el sincronizador hacia abajo, en la copa del cojinete y el soporte.
3. Utilice la herramienta especial KV32910270 y comprima el cojinete del engranaje impulsor principal en el engranaje impulsor principal.

CUIDADOSO:

Aplique fuerza a la pista interior del rodamiento y no a la jaula del rodamiento.



EL

B

MONTE

D

Y

F

GRAMO

h

I

j

k

l

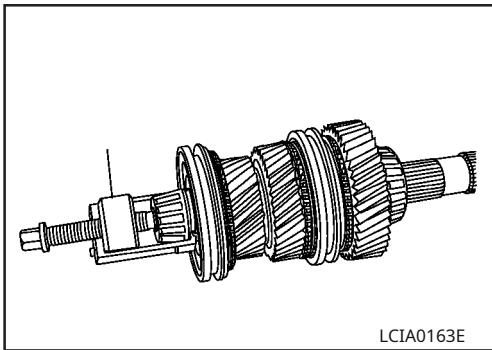
METRO

EJE PRINCIPAL Y ENGRANAJES

Desmontaje y Montaje

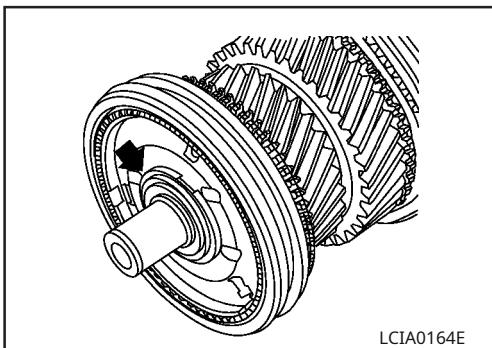
DESMONTAJE

1. Utilice la herramienta especial KV32910200 y retire el cojinete delantero del eje principal.



LCIA0163E

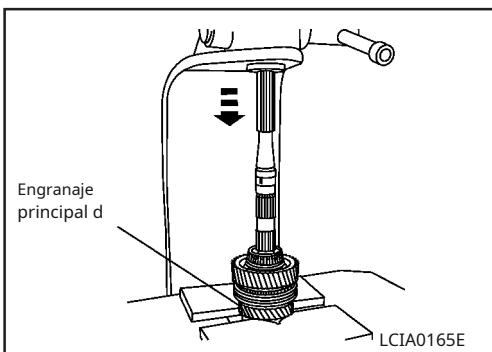
2. Retire el anillo de bloqueo del cubo sincronizador de 3.^a/4.^a.



LCIA0164E

3. Presione el engranaje principal de 2.^o, el sincronizador de 1.^o/2.^o, el engranaje principal de 1.^o y el cojinete intermedio del eje principal.

- Apoye el eje principal en el 2º engranaje principal.



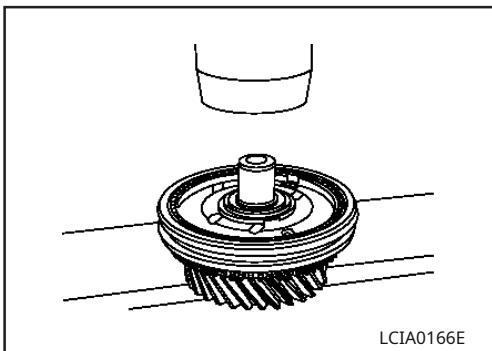
LCIA0165E

4. Presione el sincronizador de 3^a/4^a, el engranaje principal de 3^a y el cojinete de agujas.

- Apoyar el conjunto por la 3^a marcha principal.

CUIDADOSO:

Asegúrese de que la brida del eje principal no soporte el eje; de lo contrario, podrían producirse daños.



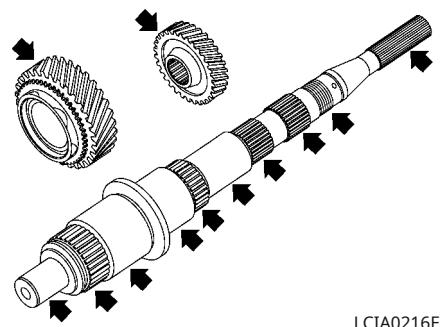
LCIA0166E

EJE PRINCIPAL Y ENGRANAJES

INSPECCIÓN DESPUÉS DEL DESMONTAJE

Eje principal y engranajes

- Verifique si hay daños, desgarros, marcas, desgaste desigual, dobleces y otras condiciones del eje no estándar.
- Revise los engranajes en busca de desgaste excesivo, daños, desgarros y otras condiciones no estándar.



EL

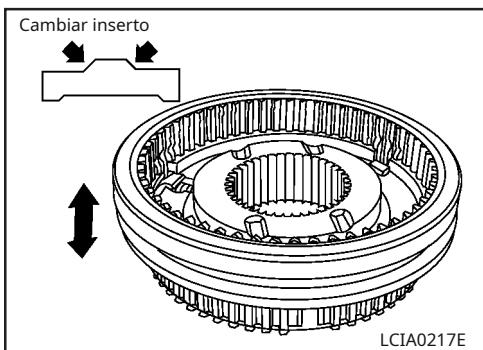
B

MONTE

Sincronizador

Inspeccione los componentes como se ilustra. Si es necesario, reemplácelos por otros nuevos.

- Verifique si hay daños o desgaste inusual en las superficies de contacto del manguito de acoplamiento, el cubo sincronizador y el inserto de cambio.
- El manguito de acoplamiento y el cubo sincronizador deben moverse suavemente.



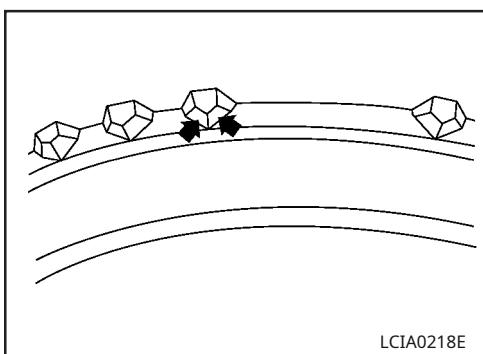
D

Y

F

GRAMO

- Si se identifican grietas, daños o desgaste excesivo en la cara de la leva del anillo de seguridad o en la superficie de trabajo del inserto, reemplace la leva.



h

I

j

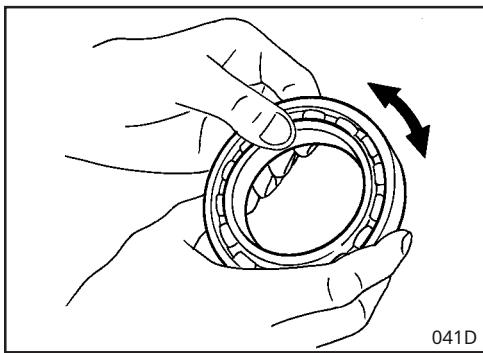
k

l

Cojinete

Consulte los elementos a continuación. Si es necesario, reemplácelos por otros nuevos.

- Daños y rotación irregular del rodamiento.

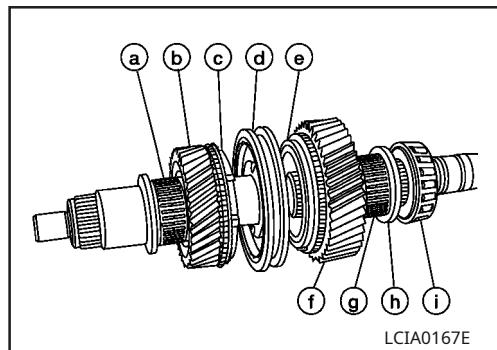


METRO

EJE PRINCIPAL Y ENGRANAJES

ASAMBLEA

1. Monte los componentes en el eje principal.
 - el. Instale el cojinete de agujas del 2.º engranaje.
 - b. Instale el segundo engranaje principal.
 - w. Instale el anillo de bloqueo del segundo engranaje principal.



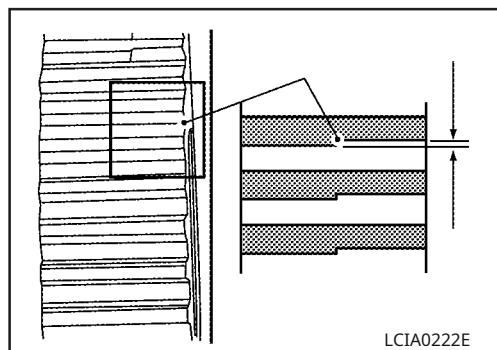
LCIA0167E

- d. Instale el sincronizador 1.º/2.º.

CUIDADO:

El sincronizador de 1^a/2^a no dispone de rebaje antiescape.

- y. Instale el primer anillo de bloqueo.
- F. Instale el primer engranaje principal.
- gramo. Instale el cojinete de agujas de 1.^a marcha.
- h. Instale el buje de 1.^a marcha.
- i. Instale el cojinete intermedio del eje principal.



LCIA0222E

2. Utilice las herramientas especiales KV32910250 y KV32910260 para comprimir el cojinete intermedio del eje principal.

AVISO:

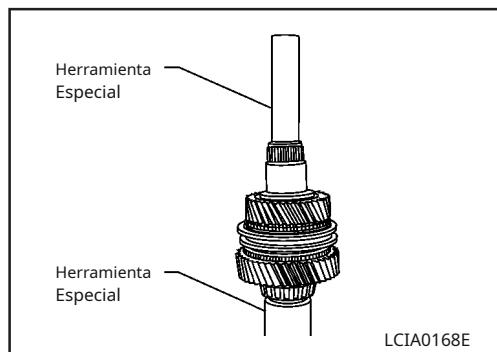
Asegúrese de que las pestañas del sincronizador y las ranuras del cubo estén alineadas.

CUIDADO:

Aplique fuerza a la pista interior del rodamiento y no a la jaula del rodamiento.

CUIDADO:

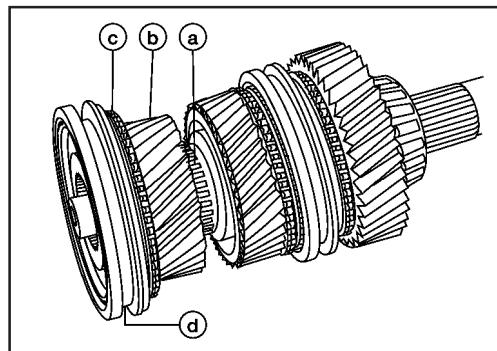
Asegúrese de que la brida del eje principal no soporte el conjunto; de lo contrario, podrían producirse daños.



LCIA0168E

3. Verifique el funcionamiento del sincronizador y del engranaje.

- Posicionar el sincronizador entre 1^a y 2^a marcha. Los engranajes deben girar libremente.



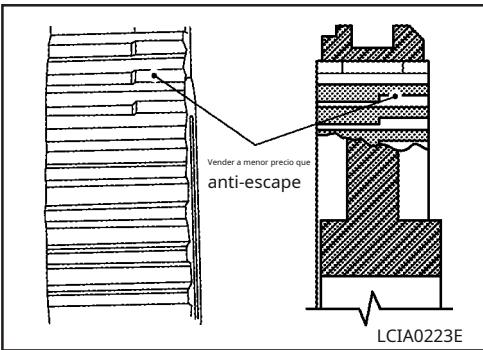
4. Monte los componentes en el eje principal.

- el. Instale el cojinete de agujas del 3.er engranaje.
- b. Instale el 3er engranaje principal.
- w. Instale el anillo de bloqueo de 3.^a marcha.

EJE PRINCIPAL Y ENGRANAJES

d. Instale el sincronizador 3.^a/4.^a.

- El lado del hueco antiescape debe mirar hacia la 3^a marcha.

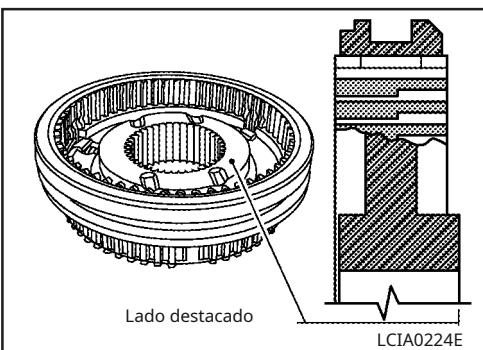


EL
B
MONTE

- El lado prominente del cubo sincronizador debe mirar hacia el lado biselado del manguito.

CUIDADOSO:

El lado prominente del buje y el bisel ancho del manguito sincronizador de 3^a/4^a deben mirar hacia la 3^a marcha.



D
Y
F
GRAMO

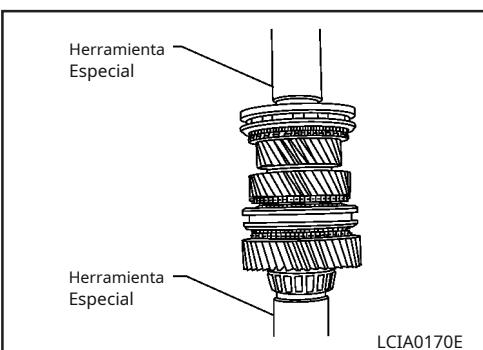
5. Utilice las herramientas especiales KV32910250 y KV32910260 para presionar los componentes.

CUIDADO:

Aplique fuerza a la pista interior del rodamiento y no a la jaula del rodamiento.

6. Verificar el funcionamiento del engranaje y sincronizador.

- Colocar el sincronizador entre la 3^a y 4^a marcha. Los engranajes deben girar libremente.



h
I
j
k
l

7. Mida la distancia desde la parte superior de la ranura del anillo de bloqueo de 3.^a/4.^a hasta la superficie del cubo del sincronizador de 3.^a/4.^a. Elija un anillo de bloqueo para 3.^a/4.^a marcha que mantenga el juego axial lo más cercano a cero posible.

Espesor mm (pulg.)	Número de pieza*
2,175 (0,085)	32206 6S303
2,250 (0,088)	32206 6S304
2,325 (0,091)	32206 6S305

METRO

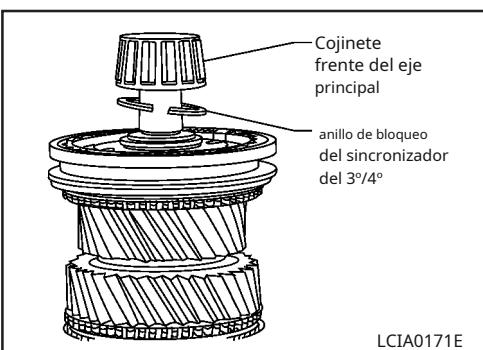
*. Siempre consulte con el Departamento de Piezas para obtener la información más reciente relacionada con las Piezas.

8. Instale el anillo de bloqueo del sincronizador de 3^a/4^a y coloque el cojinete delantero del eje principal.

9. Utilice las herramientas especiales KV32910250 y KV32910260 para instalar el cono del cojinete delantero.

CUIDADO:

Aplique fuerza a la pista interior del rodamiento y no a la jaula del rodamiento.



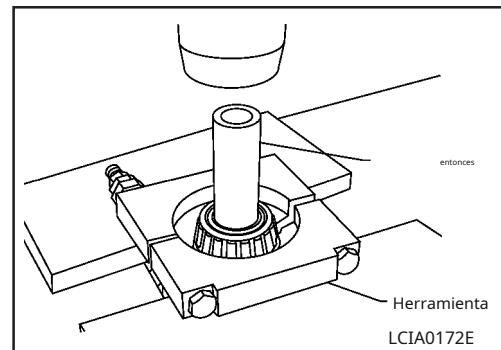
LCIA0171E

ENGRANAJES Y EJE DE MARCHAS LOCAS DE MARCHA ATRÁS

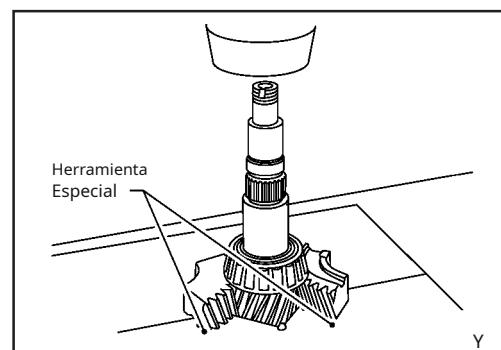
Desmontaje y Montaje

DESMONTAJE

1. Utilice la herramienta especial KV32910190 para sostener la pista del rodamiento delantero con el rodamiento hacia arriba.
2. Utilice una herramienta tubular adecuada para retirar el cojinete delantero.



3. Utilice como base la herramienta especial KV32910180 equipada con la 1.^a marcha.
4. Presione el engranaje loco a través del cojinete trasero del eje de entrada.

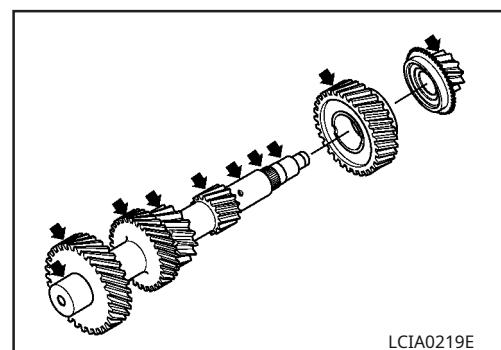


INSPECCIÓN DESPUÉS DEL

DESMONTAJE Engranaje intermedio

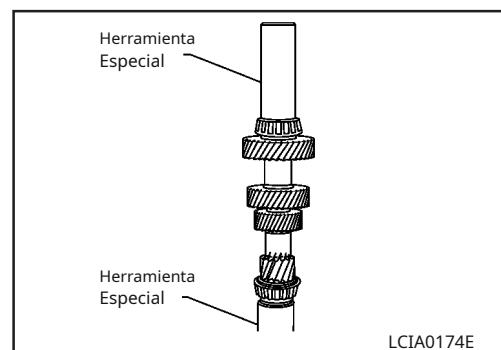
Inspeccione el engranaje loco. Si es necesario, reemplácelo por uno nuevo.

- Compruebe si hay daños, desgarros, marcas, desgaste desigual, dobleces y desgaste excesivo de los engranajes.



ASAMBLEA

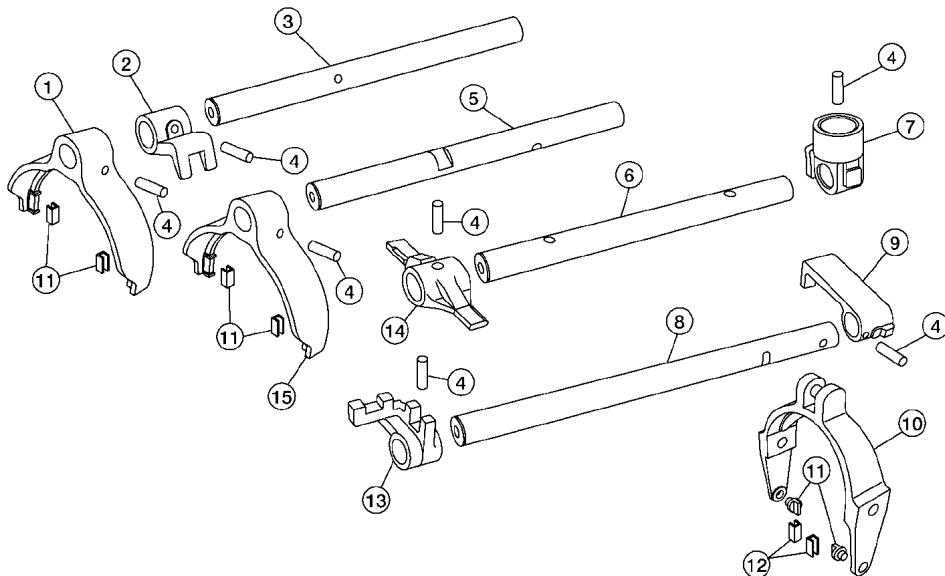
1. Coloque los cojinetes delantero y trasero en el engranaje loco.
2. Utilice 2 herramientas especiales KV32910270 y comprima los rodamientos en el engranaje intermedio hasta que lleguen a los topes.
CUIDADO:
Aplique fuerza a las pistas internas de los rodamientos, no a las jaulas de los rodamientos.



CONTROL DE CAMBIOS

Desmontaje

Retire el pasador de extracción y retire las piezas de la varilla.



LCIA0177E

1. Horquilla de 3º/4º turno
2. Bloque de turno 3º/4º
3. 3º/4º eje de horquilla
4. Pasador de retención
5. Vástago de la 1.ª/2.ª horquilla
6. Barra selectora de marchas
7. Cambiar bloque de control
8. Eje de la horquilla de 5º/marcha atrás
9. Bloque de cambio articulado de 5ª marcha/marcha atrás
10. Horquilla de cambio de 5º/marcha atrás
11. Soportes para cojines de nailon
12. Almohadillas de nailon
13. Bloque de 5ª marcha/marcha atrás
14. Bloque selector de marchas
15. Horquilla de 1º/2º turno

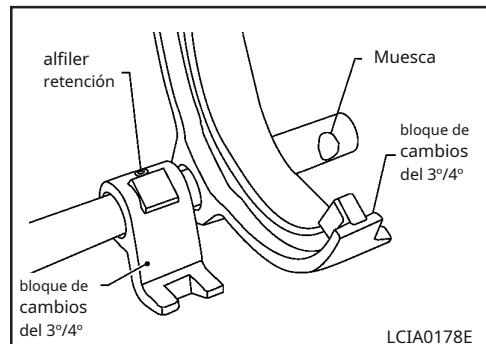
Inspección

Verifique las superficies de contacto y el área de deslizamiento en busca de desgaste, daños, dobleces, etc. Si es necesario, reemplace las piezas.

Asamblea

JUEGO DE VARILLA Y HORQUILLA DE CAMBIO DE 3ª/4ª

Alinee las piezas como se muestra e instale pasadores de retención nuevos.

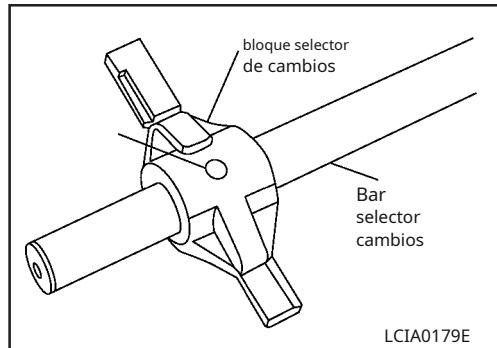


LCIA0178E

CONTROL DE CAMBIOS

VARILLA Y BLOQUE SELECTOR DE ENGRANAJES

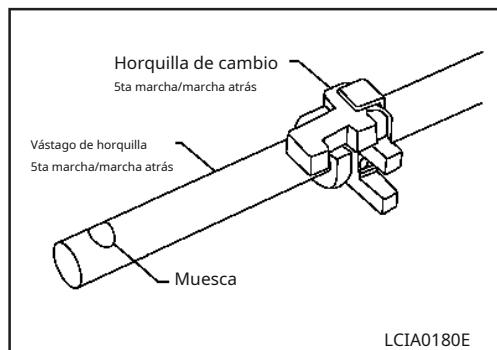
Alinee el orificio del pasador de retención en el bloque selector de cambios y la palanca. Instale un nuevo pasador de retención.



LCIA0179E

CONJUNTO DE VARILLA DE 5TA/MARCHA ATRÁS

Alinee la muesca en el eje con el bloque de cambios como se muestra. Instale un nuevo pasador de retención.

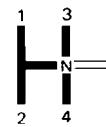


LCIA0180E

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

Especificaciones generales

TRANSEJE

Motor	4.07 ACT			
Modelo de transmisión	RS0 2405J	EL		
Número de código de modelo	8J206			
Número de marchas	5	B		
tipo sincronizado	Warner			
Patrón de cambios			MONTE	
			SCIA0821E	
relación de transmisión	1er 2do 3er 4to 5to Contrarrestar	3.716 2,239 1.475 1.000 0,749 3.457	D Y F	
numero de dientes	engranaje loco engranaje principal Marcha atrás marcha intermedia	1er 2do 3er 4to 5to Contrarrestar 1er 2do 3er 4to 5to Contrarrestar 29	15 22 29 – 45 12 43 38 33 – 26 32 29	GRAMO h I j k
Capacidad de fluido yo(Puntos EE. UU., Puntos Imp)		4 (4 1/4, 3 1/2)	I	

Juego axial

Unidad: mm (pulg.)

Árbol	juego axial	
engranaje loco	0,02 - 0,10 (0,0007 - 0,0039)	
árbol principal	0 - (-0,8) [0 - (-0,3)]	METRO

DATOS DE SERVICIO Y ESPECIFICACIONES (SDS)

Anillos de bloqueo disponibles

ANILLOS DE BLOQUEO DEL SINCRONIZADOR DE 3^a/4^a

juego axial

Espesor mm (pulg.)	Número de pieza*
2,175 (0,085)	32206 6S303
2,250 (0,088)	32206 6S304
2,325 (0,091)	32206 6S305

* : Siempre consulte con el Departamento de Piezas para obtener la información más reciente sobre piezas.

ANILLOS DE BLOQUEO DEL SINCRONIZADOR DE 5^a/MARCHA ATRÁS

juego axial

Espesor mm (pulg.)	Número de pieza*
2,215 (0,087)	32206 6S301
2,290 (0,090)	32206 6S306
2,365 (0,093)	32206 6S302

* : Siempre consulte con el Departamento de Piezas para obtener la información más reciente sobre piezas.

Cuñas de ajuste disponibles

CUÑA DE AJUSTE DEL EJE PRINCIPAL

juego axial

Espesor mm (pulg.)	Espesor mm (pulg.)
0,050 (0,002)	0,508 (0,02)
0,102 (0,004)	0,762 (0,03)
0,178 (0,007)	1,016 (0,04)
0,254 (0,01)	

* : Siempre consulte con el Departamento de Piezas para obtener la información más reciente sobre piezas.

CUÑA DE AJUSTE DEL ENGRANAJE INTERMEDIO

juego axial

Espesor mm (pulg.)	Espesor mm (pulg.)
0,050 (0,002)	0,508 (0,02)
0,102 (0,004)	0,762 (0,03)
0,178 (0,007)	1,016 (0,04)
0,254 (0,01)	

* : Siempre consulte con el Departamento de Piezas para obtener la información más reciente sobre piezas.