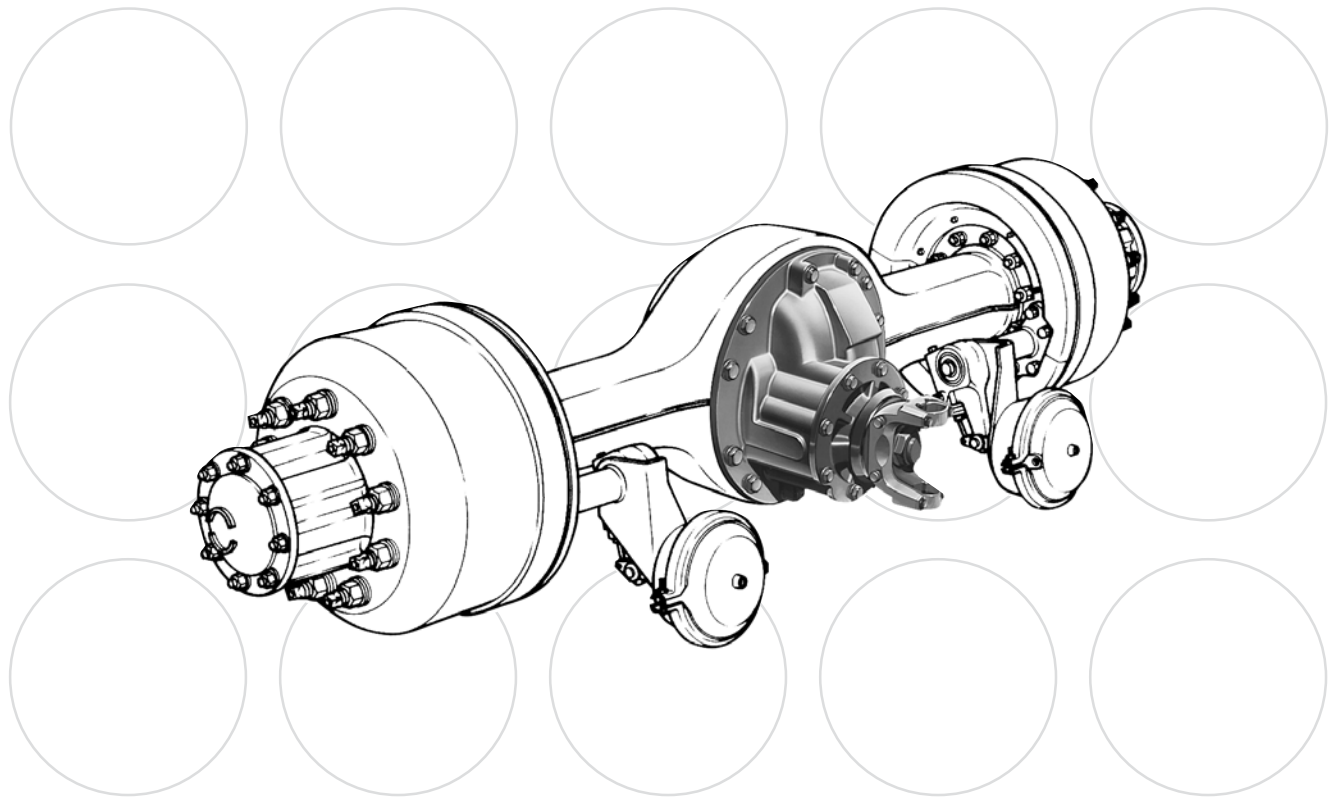


Manual de Mantenimiento 5A-SP

Portadiferenciales de Reducción Sencilla

Ejes Traseros Motrices Sencillos, Ejes Trasero-Trasero Motrices en Tándem y Ejes Delanteros Motrices Direccionales

Revisado 08-10



Acerca de Este Manual

El presente manual contiene instrucciones para los ejes Meritor de las Series MX, RS, RT y RF y para el portadiferencial motriz angular de la Serie 59000.

Antes de Comenzar

1. Asegúrese de leer y entender todos los procedimientos e instrucciones antes de comenzar a dar servicio a los componentes.
2. Lea y siga estrictamente todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución en esta publicación. Estos mensajes proporcionan información que puede ser útil para prevenir lesiones, daños a componentes, o ambos.
3. Siga las directrices de mantenimiento y servicio, instalación y diagnóstico de su compañía.
4. Use herramientas especiales cuando sea necesario para ayudar a prevenir lesiones graves y daños a componentes.


Mensajes de Alerta de Peligro y Símbolos de Par de Torsión

ADVERTENCIA

Una Advertencia señala una instrucción o un procedimiento que debe seguirse al pie de la letra a fin de evitar lesiones graves y daños a componentes.

PRECAUCIÓN

Este mensaje de Precaución señala una instrucción o un procedimiento que debe seguirse al pie de la letra a fin de evitar lesiones graves y daños a componentes.

 Este símbolo indica que hay que apretar las sujeciones a un determinado par de torsión específico.

Cómo Obtener Información Adicional de Mantenimiento y Servicio

En Internet

Visite Literature on Demand en arvinmeritor.com para obtener acceso a y hacer pedidos de productos, servicio, refacciones y literatura de garantía de componentes para camiones, semirremolques y vehículos de especialidades de ArvinMeritor.

DVD Literature on Demand (LODonDVD)

El LODOonDVD contiene información de producto, servicio y garantía para componentes ArvinMeritor. Para ordenar el DVD, visite Literature on Demand en arvinmeritor.com y especifique TP-0742.

Cómo Obtener Herramientas y Suministros Especificados en este Manual

Llame a Mercado para Refacciones de Vehículos Comerciales de ArvinMeritor al 001-888-725-9355 para obtener herramientas y suministros Meritor.

SPX Kent-Moore, 28635 Mound Road, Warren, Michigan, 48092. Llame al centro de servicio al cliente de la compañía, al 001-800-345-2233, o visite su sitio de Internet en spxkentmoore.com.

Kiene Diesel Accessories, Inc., 325 S. Fairbanks Street, Addison, IL 60101. Llame al centro de servicio al cliente de la compañía, al 001-800-264-5950, o visite su sitio de Internet en kienediesel.com.

SPX/OTC Service Solutions, 655 Eisenhower Drive, Owatonna, MN 55060. Llame al centro de servicio al cliente de la compañía, al 800-533-6128, o visite su sitio de Internet, en otctools.com.

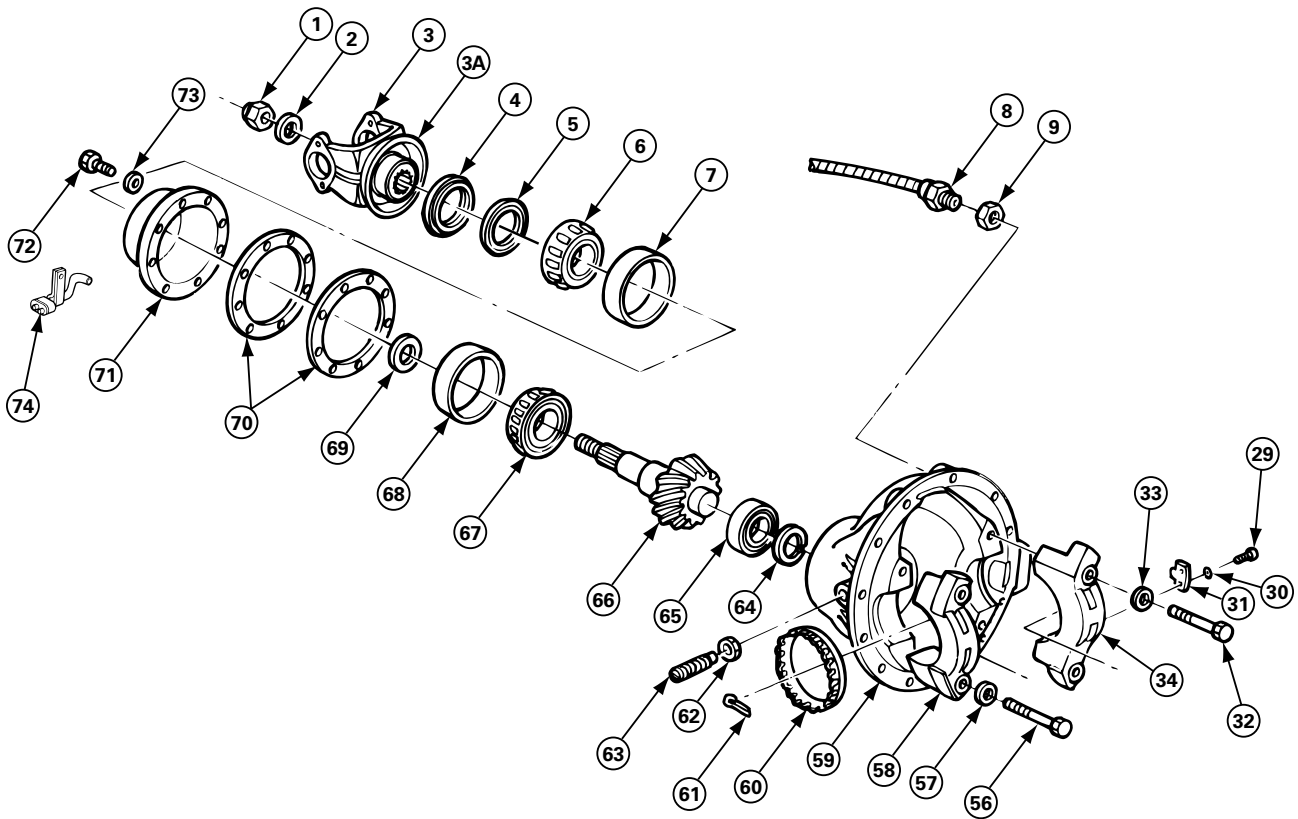
La información contenida en esta publicación estaba vigente a la fecha de autorización para impresión y está sujeta a cambios sin previo aviso ni responsabilidad alguna. Meritor Heavy Vehicle Systems, LLC se reserva el derecho de modificar la información presentada y de discontinuar en cualquier momento la producción de las partes descritas.

pág. 1	Sección 1: Diagramas de Piezas Portadiferencial de Reducción Sencilla	pág. 23	Aplicación de Adhesivo de Especificación Meritor 2297-P-3994, Loctite® 680 o Equivalente en los Huecos para el Cojinete del Diferencial
4	Sección 2: Introducción Descripción Portadiferenciales de Reducción Sencilla Estándar sin Bloqueo de Diferencial Portadiferenciales de Reducción Sencilla con Bloqueo de Diferencial Principal Controlado por el Conductor (DCDL)	24	Procedimiento de Sellado de la Unión entre el Portadiferencial y la Caja
5	Modelos de Ejes que se Tratan en este Manual Las Pruebas de Calado Pueden Dañar el Eje Motriz Uso de Cadenas de Tracción	25	Reensamble General de la Horquilla y de la Junta Universal Identificación Juegos de Engranajes
6	Sección 3: Desmontaje y Desensamble Mensajes de Alerta de Peligro Desmontaje Semiejes Métodos para Desmontar Semiejes	27	Sección 5: Ensamble e Instalación Mensajes de Alerta de Peligro Ensamble Ensamble del Piñón de Mando, los Cojinetes y la Jaula del Cojinete
7	Desmontaje de Semiejes de la Caja del Eje	28	Instalación Instalación del Cojinete de Espiga de Una Pieza Sobre el Piñón de Mando con Anillo de Resorte
8	Desmontaje del Portadiferencial de la Caja del Eje		Instalación del Cojinete de Espiga de Una Pieza Sobre el Piñón de Mando sin Anillo de Resorte
10	Medición del Juego de la Corona Desmontaje del Diferencial y la Corona del Portadiferencial	29	Instalación del Cojinete de Espiga de dos Piezas sobre el Piñón de Mando
12	Desensamble Desensamble del Conjunto del Diferencial y Corona	31	Piñón de Mando Ajuste Ajuste de la Precarga de los Cojinetes del Piñón
13	Desmontaje Desmontaje del Piñón de Mando y de la Jaula del Cojinete del Portadiferencial	34	Ajuste del Espesor del Paquete de Suplementos para un Piñón de Mando Nuevo
14	Desensamble Desensamble del Piñón de Mando y de la Jaula del Cojinete	35	Instalación Instalación del Piñón de Mando, de la Jaula del Cojinete y del Paquete de Suplementos en el Portadiferencial
17	Sección 4: Preparación de las Piezas para el Montaje Mensajes de Alerta de Peligro Limpieza, Secado e Inspección de Piezas Limpiar e Inspeccionar las Horquillas	36	Instalación de Horquillas de Ajuste Apretado y el Sello POSE™
18	Limpieza de Piezas Esmeriladas y Pulidas Limpieza de Piezas Bastas Limpieza de Conjuntos de Eje Secado de las Piezas Después de su Limpieza Prevención de la Corrosión en Piezas Limpias Inspección de las Piezas	38	Instalación de una Horquilla de Cualquier Tipo con Sello de Piñón Integral (UPS)
20	Reparación o Reemplazo de Piezas	39	Limpieza, Inspección e Instalación de la Horquilla Después de Instalar un Sello de Piñón Integral
21	Reparación de Cajas de Eje por Soldadura	40	Instalación de una Horquilla de Cualquier Tipo con Sello de Labio Múltiple (MLS)
22	No Doble ni Enderece la Caja de un Eje Motriz Dañada	42	Ensamble Ensamble del Conjunto del Diferencial Principal y la Corona
23	Desmontaje de Retenes Fijados con Adhesivo Nuevos Sujetadores con Adhesivo Aplicado Previamente Sujetadores Originales o Usados	44	Inspección Inspeccione la Resistencia a la Rotación de los Engranajes del Diferencial
		45	Instalación Instalación del Conjunto del Diferencial y la Corona
		47	Ajuste Ajuste de la Precarga de los Cojinetes del Diferencial
		49	Ajuste de la Desviación de la Corona Ajuste del Juego Entre el Piñón y la Corona

Contenido

pág. 50	Revisión de los Patrones de Contacto de los Dientes (Juego Entre el Piñón y la Corona) del Juego de Engranajes	pág. 87	Eje Sencillo con DCDL - Conjunto de Desplazamiento Apernado, o Eje Tándem con DCDL - Conjunto de Desplazamiento Apernado y con Diferencial Entre Ejes (IAD)
54	Instalación		
	Instalación del Tornillo de Empuje (si así está equipado)		
55	Instalación del Portadiferencial Dentro de la Caja del Eje	91	Eje Sencillo Sin Bloqueo del Diferencial Controlado por el Conductor (DCDL) o Eje en Tándem Sin Bloqueo del Diferencial Controlado por el Conductor (DCDL) y con Diferencial Entre Ejes (IAD)
58	Sección 6: Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor	93	Sección 12: Diagnósticos
59	Mensajes de Alerta de Peligro		Detección y Eliminación de Fallas
	Descripción		El Vehículo No Se Mueve
	Cómo Remolcar el Vehículo	94	El Diferencial Hace Ruido
	Desmontaje	95	Fuga de Aceite
	Desmontaje del Portadiferencial de la Caja del Eje	96	Lubricante Contaminado Encontrado Durante el Mantenimiento Preventivo
	Preparación del Eje para el Desmontaje del DCDL		
60	Métodos de Acoplamiento Manual del Conjunto DCDL		
61	Desmontaje del Diferencial y del Conjunto de Engranajes		
62	Instalación		
	Instalación del Conjunto DCDL Dentro del Portadiferencial		
67	Cubreplacas del Conjunto de Bloqueo del Diferencial		
	Instalación del Portadiferencial dentro de la Caja del Eje		
69	Inspección del Bloqueo del Diferencial		
	Etiqueta de Advertencia de Precaución para el Conductor DCDL		
	Información con Instrucciones para el Conductor Disponible para Hacer Pedidos		
70	Sección 7: Lubricación		
	Capacidades		
73	Sección 8: Especificaciones		
	Tornillos		
	Tornillos de Estándar Americano		
	Tornillos Métricos		
74	Especificaciones de Torsión		
78	Sección 9: Ajuste		
80	Sección 10: Herramientas Especiales		
	Especificaciones		
	Caballete para Reparar el Portadiferencial		
81	Cómo Hacer una Barra de Horquilla		
	Sellos de Piñón Integrales e Impulsores de Sellos		
82	Sellos de Labio Múltiple (MLS) e Impulsores de Sellos		
83	Sección 11: Instrucciones para Remolcar el Vehículo		
	Tipo de Eje		
	Eje Sencillo con DCDL – Conjunto de Desplazamiento Roscado (con Rosca), o Eje Tándem con DCDL – Conjunto de Desplazamiento Roscado (con Rosca) y con Diferencial Entre Ejes (IAD)		

Portadiferencial de Reducción Sencilla

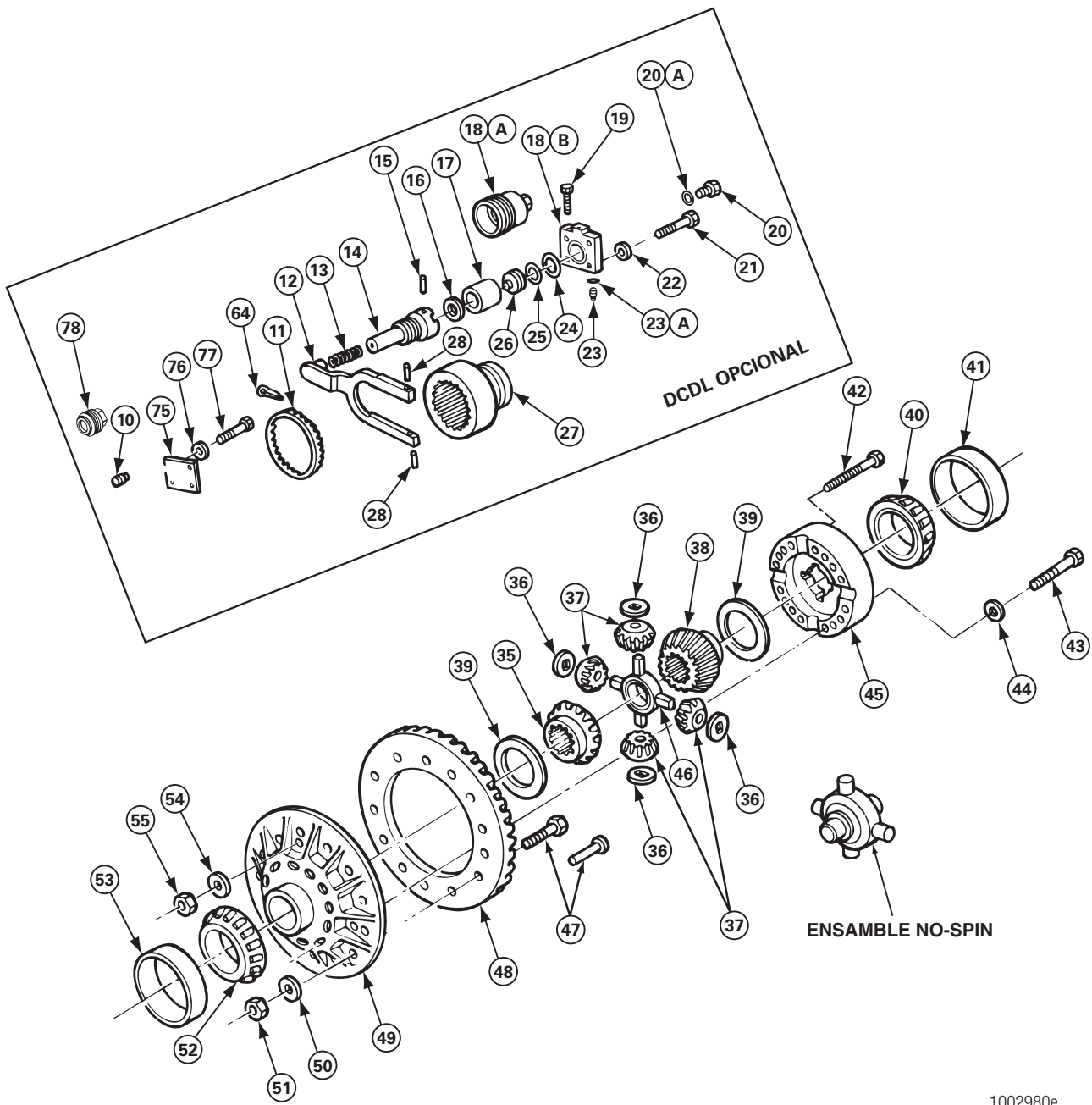


1002980c

Art.	Descripción	Art.	Descripción	Art.	Descripción
1	Tuerca – Piñón de mando*	33	Arandelas	66	Piñón de mando
2	Arandela – Piñón de mando*	34	Casquetes – Cojinete del diferencial	67	Cono del cojinete – Piñón interior
3	Horquilla o brida de impulsión*	56	Tornillos prisioneros – Casquete del cojinete del diferencial	68	Copa del cojinete – Piñón interior
3A	Deflector	57	Arandelas	69	Separador – Cojinete del piñón
4	Sello POSE™	58	Casquetes – Cojinete del diferencial	70	Suplementos
5	Sello principal o de tres labios	59	Portadiferencial	71	Jaula del cojinete – Piñón de mando
6	Cono del cojinete – Exterior	60	Anillo de ajuste	72	Tornillo prisionero – Jaula del cojinete
7	Copa del cojinete – Interior	61	Chaveta, Pasador de resorte (Spirol™) o Tornillos prisioneros – Anillo de ajuste	73	Arandela
8	Interruptor del sensor	62	Contratuercas – Tornillo de empuje*	74	Clip y portacable
9	Contratuercas – Interruptor del sensor	63	Tornillo de empuje*	75	Cubierta apernada
29	Tornillos prisioneros – Placa de retención*	64	Anillo de resorte	76	Arandela
30	Arandelas – Placa de retención*	65	Cojinete de espiga	77	Perno
31	Placa de retención – Anillo de ajuste			78	Cubierta roscada
32	Tornillos prisioneros – Casquete del cojinete del diferencial				

* Algunos de los portadiferenciales Meritor no tienen estas piezas.

1 Diagramas de Piezas



1002980e

1 Diagramas de Piezas

Art.	Descripción
10	Tapón*
11	Anillo de ajuste – Lado derecho
12	Horquilla de desplazamiento
13	Resorte – Eje de desplazamiento
14	Eje de desplazamiento
15	Pasador – Retén del resorte
16	Arandela o Silastic – Cilindro de aire*
17	Tubo – Cilindro de aire
18A	Cilindro roscado del fiador del diferencial
18B	Cubierta del cilindro
19	Tornillo prisionero – Accionamiento manual
20	Tapón – Cubierta del cilindro
20A	Junta – Tapón de la cubierta
21	Tornillos prisioneros – Cubierta del cilindro
22	Arandelas – Cubierta del cilindro
23	Tapón – Cubierta del cilindro
23A	Junta – Tapón de la cubierta
24	Junta de cobre – Cubierta del cilindro
25	Anillo O – Pistón
26	Pistón
27	Collar de desplazamiento
28	Pasadores – Horquilla de desplazamiento
35	Engranajes laterales – Diferencial
36	Arandelas de empuje – Piñón del diferencial
37	Piñones del diferencial
38	Engranajes laterales – Diferencial
39	Arandelas de empuje – Engranaje lateral del diferencial
40	Cono – Cojinete del diferencial
41	Copa – Cojinete del diferencial
42	Perno pasante
43	Pernos – Caja del diferencial*
44	Arandelas – Caja del diferencial
45	Conjunto de la caja – Diferencial principal
46	Cruceta – Diferencial

Art.	Descripción
47	Pernos o remaches – Corona y mitad de la caja*
48	Corona (Piñón satélite)
49	Mitad de la caja – Brida
50	Arandelas – Mitad de la caja
51	Tuercas – Mitad de la caja*
52	Cono del cojinete – Diferencial lado izquierdo
53	Copa del cojinete – Diferencial lado izquierdo
54	Arandela para el perno pasante
55	Tuerca para el perno pasante
64	Anillo de resorte
75	Cubierta apertada
76	Arandela
77	Perno
78	Cubierta roscada

* Algunos de los portadiferenciales Meritor no tienen estas piezas.

2 Introducción

Descripción

Portadiferenciales de Reducción Sencilla Estándar sin Bloqueo de Diferencial

Los portadiferenciales de reducción sencilla estándar de Meritor se usan en la mayoría de los ejes sencillos, en la parte posterior de los ejes traseros dobles y en los ejes delanteros motrices direccionales Meritor. Figure 2.1.

Los portadiferenciales de reducción sencilla se montan por la parte delantera en la caja del eje. Estos portadiferenciales tienen un piñón de mando hipoidal y un juego de corona y engranajes cónicos en el conjunto del diferencial.

Un cojinete de rodillos recto (espiga) está montado en la cabeza del piñón de mando. Todos los otros cojinetes en el portadiferencial son cojinetes de rodillos cónicos.

Cuando el portadiferencial funciona, existe una acción diferencial normal entre las ruedas todo el tiempo.

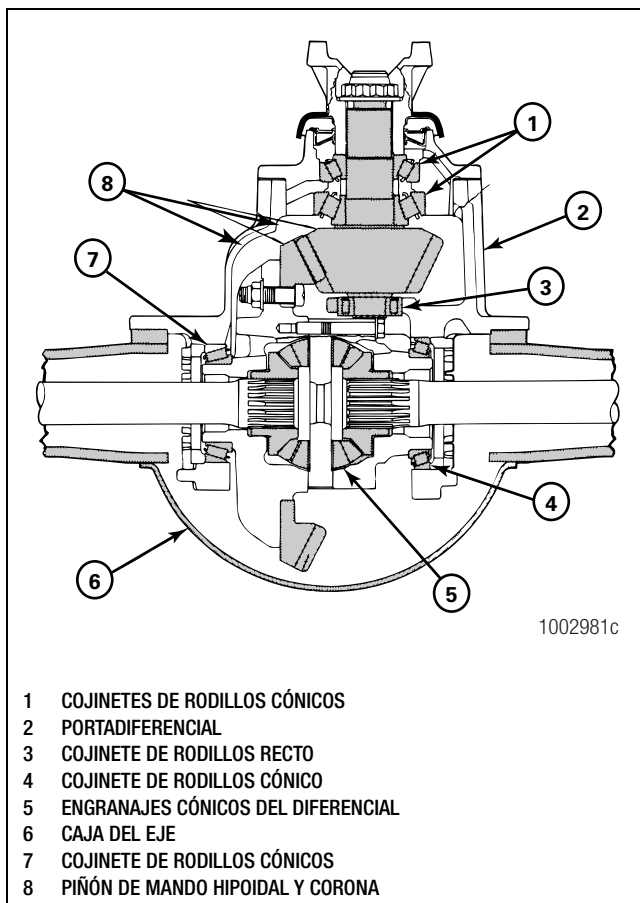


Figura 2.1

Portadiferenciales de Reducción Sencilla con Bloqueo de Diferencial Principal Controlado por el Conductor (DCDL)

Los portadiferenciales de reducción sencilla Meritor con bloqueo principal del diferencial controlado por el conductor (DCDL) tienen el mismo tipo de engranajes y cojinetes que los portadiferenciales estándar. Figura 2.2. El cierre del diferencial se opera mediante un conjunto de cambios accionados por aire que va montado en el portadiferencial.

- Cuando se activa el cierre del diferencial, el collar de desplazamiento se mueve a lo largo de las ranuras del semieje, hacia la caja del diferencial.
- Cuando las ranuras del collar están aparejadas con las ranuras de la caja del diferencial, los semiejes y el conjunto del diferencial quedan bloqueados.
- Cuando el portadiferencial opera con el DCDL en la posición bloqueada, no existe acción diferencial entre las ruedas.
- Cuando el portadiferencial funciona en la posición libre, existe una acción diferencial normal entre las ruedas todo el tiempo.

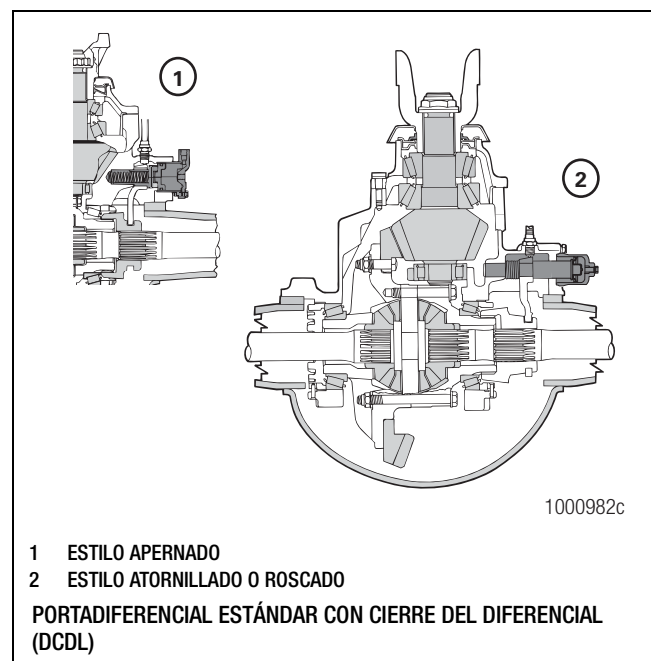


Figura 2.2

Modelos de Ejes que se Tratan en este Manual

En las listas de la Tabla A, Tabla B, Tabla C y Tabla D se indican los modelos de ejes que se tratan en este manual. Para otros modelos (Series no MX, RS, RT y RF), consulte el Manual de Mantenimiento 5, Portadiferenciales de Reducción Sencilla. Para obtener esta publicación, consulte las Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Tabla A: Ejes Sencillos Motrices de la Serie RS

RS-13-120	RS-17-145	RS-21-160	RS-23-186
RS-15-120	RS-17-145A	RS-21-160A	RS-25-160
RS-16-140	RS-19-144	RS-23-160	RS-25-160A
RS-16-141	RS-19-144A	RS-23-160A	RS-26-160
RS-16-145	RS-19-145	RS-23-161	RS-26-180
RS-17-140	RS-19-145A	RS-23-161A	RS-26-185
RS-17-141	RS-21-145	RS-23-180	RS-30-180
RS-17-144	RS-21-145A	RS-23-185	RS-30-185
RS-17-144A			

Tabla B: Ejes Sencillos Motrices para Aplicaciones en Autobuses Urbanos y de Turismo

59722	59753	61052	61152
59723	59842	61053	61153
59732	59843	61063	61163
59733	61042	61142	RC-23-160
59752	61043	61143	

Tabla C: Eje Posterior de Ejes en Tándem

RT-34-140	RT-40-146	RT-44-145P	RT-46-169A
RT-34-144	RT-40-149	RT-44-149	RT-46-169P
RT-34-144A	RT-40-149A	RT-46-16HEH	RT-48-180
RT-34-144P	RT-40-149P	RT-46-16HP	RT-48-185
RT-34-145	RT-40-160	RT-46-160	RT-50-160
RT-34-145P	RT-40-160A	RT-46-160A	RT-50-160P
RT-34-146	RT-40-160P	RT-46-160P	RT-52-180
RT-40-140	RT-40-169	RT-46-164	RT-52-185
RT-40-145	RT-40-169A	RT-46-164EH	RT-58-180
RT-40-145A	RT-40-169P	RT-46-164P	RT-58-185
RT-40-145P	RT-44-145	RT-46-169	

Tabla D: Ejes Delanteros Motrices Direccionales

MX-10-120	RF-7-120	RF-21-160
MX-12-120	RF-9-120	RF-21-185
MX-14-120	RF-12-120	RF-21-355
MX-16-120	RF-12-125	RF-22-166
MX-21-160	RF-16-145	RF-23-180
MX-21-160R	RF-21-155	RF-23-185
MX-23-160	RF-21-156	
MX-23-160R		

Las Pruebas de Calado Pueden Dañar el Eje Motriz

La prueba de calado es un procedimiento utilizado para detectar fallas en transmisiones, evaluar el desempeño de un vehículo y probar los frenos de servicio y de estacionamiento.

Durante la prueba de calado, o cualquier otro procedimiento similar, la entrada del eje motriz recibe torsión multiplicada, la cual puede sobrepasar la clasificación de torsión del eje. La torsión excesiva puede dañar el eje motriz, lo cual afectará el desempeño del eje y la vida útil de los componentes. Si un eje motriz resulta dañado por pruebas de calado, la garantía de Meritor pierde su validez.

Llame al Centro de Servicio al Cliente de ArvinMeritor, al 001-800-889-1834 en caso de duda sobre las pruebas de calado.

Uso de Cadenas de Tracción

Meritor recomienda, en caso de usar cadenas de tracción, que éstas se instalen en ambos neumáticos, en cada lado de todos los ejes motrices del vehículo.

3 Desmontaje y Desensamble

Mensajes de Alerta de Peligro

Lea y siga estrictamente todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución en esta publicación. Estos mensajes proporcionan información que puede ser útil para prevenir lesiones, daños a componentes, o ambos.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves en los ojos utilice siempre gafas protectoras cuando realice labores de mantenimiento o servicio en un vehículo.

Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas para evitar que se mueva el vehículo. Apoye el vehículo sobre soportes seguros. Nunca trabaje debajo de un vehículo que esté apoyado sólo sobre gatos. Los gatos pueden resbalarse y caer. Esto podría ocasionar lesiones personales graves.

Use un mazo de latón o sintético para los procedimientos de ensamble y desensamble. No golpee partes de acero con un martillo de acero. Podrían desprenderse partes de componentes. Si lo hace puede provocar lesiones personales graves y daños a los componentes.

Observe todas las advertencias y precauciones que proporcione el fabricante de la prensa para evitar daños a los componentes y lesiones personales graves.

Desmontaje

Semiejes

Antes de que sea posible desmontar o instalar los semiejes y el portadiferencial, el bloqueo de diferencial controlado por el conductor (DCDL), si así está equipado, debe ser deslizado y mantenido en la posición de cierre o bloqueo. Esta posición de bloqueo permite suficiente espacio entre el collar de desplazamiento y la caja del eje para desmontar o instalar los semiejes y el portadiferencial. Consulte la Sección 6 para información de servicio sobre el bloqueo DCDL. Si el eje motriz no está equipado con bloqueo DCDL, continúe con el desmontaje del semieje en esta sección.

Métodos para Desmontar Semiejes

Use las Herramientas Especiales Recomendadas por Meritor

Para ayudar a prevenir lesiones personales graves y daños a los componentes, para desmontar el semieje de la caja, Meritor recomienda utilizar las siguientes herramientas indicadas en la tabla a continuación. Consulte la página de Notas de Servicio, en el interior de la portada de este manual, para información sobre cómo ponerse en contacto con los fabricantes para obtener las herramientas.

- **Si no están disponibles dichas herramientas, cuando desmonte el semieje:** Siga los procedimientos del Método del Punzón de Latón o del Método por Vibración con Martillo Neumático.

Herramienta	Número de Pieza	Fabricante
Extractor de Semieje	K-1280	Kiene Diesel Accessories, Inc.
Pinza Cónica para Espárrago del Eje	7077	SPX OTC

Método del Punzón de Latón

⚠ ADVERTENCIA

No golpee directamente los tacones de arrastre redondos en la brida del semieje. Las piezas podrían desprenderse y causar lesiones personales graves.

1. Sujete un punzón o martillo de latón de 1 ½ pulgadas de diámetro contra el centro del semieje, dentro de los tacones de arrastre redondos. Figura 3.1.

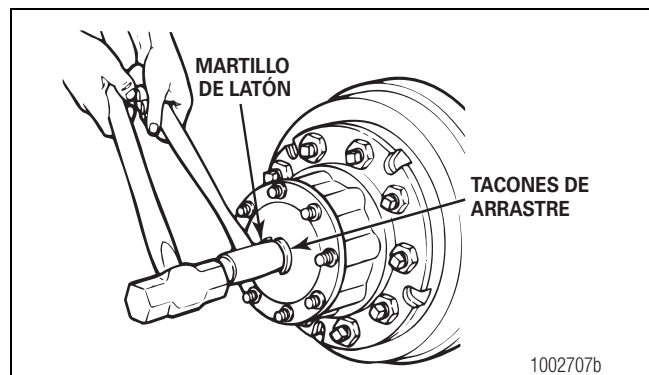


Figura 3.1

3 Desmontaje y Desensamble

2. Golpee el extremo del punzón con un martillo grande (de cinco o seis libras) y se aflojarán el semieje y las clavijas cónicas.
3. Marque cada semieje, para identificarlo, antes de desmontarlo del conjunto del eje.

Aparte las clavijas cónicas y separe los semiejes del conjunto principal de la maza del eje. Figura 3.2.

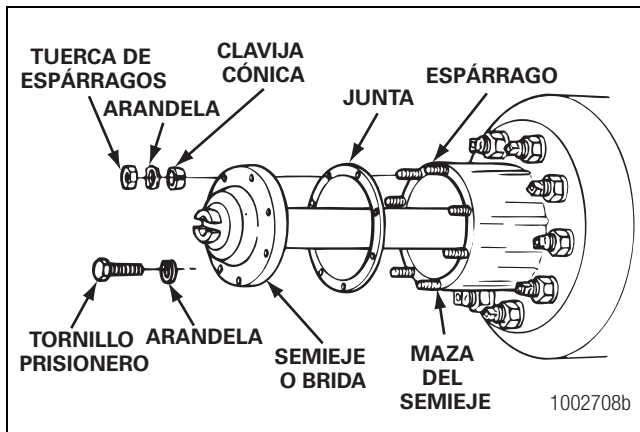


Figura 3.2

4. Instale una cubierta sobre el extremo abierto de cada maza del conjunto del eje de donde se extrajo el semieje.

Método por Vibración con Martillo Neumático

⚠ ADVERTENCIA

Use gafas de seguridad cuando utilice un martillo neumático. Cuando se utilizan herramientas de poder, los componentes del eje pueden aflojarse y desprenderse, causando lesiones personales graves.

⚠ PRECAUCIÓN

No use un cincel o cuña para aflojar el semieje y las clavijas cónicas. El uso de un cincel o cuña puede provocar daños al semieje, la junta y el sello, y la maza del eje.

1. Use una broca redonda de martillo y un martillo neumático para aflojar las clavijas cónicas y el semieje.
2. Coloque la broca redonda de martillo contra el semieje o brida, entre los espárragos de la maza. Haga funcionar el martillo neumático en lugares alternos entre los espárragos para aflojar las clavijas cónicas y el semieje de la maza. Figura 3.3.

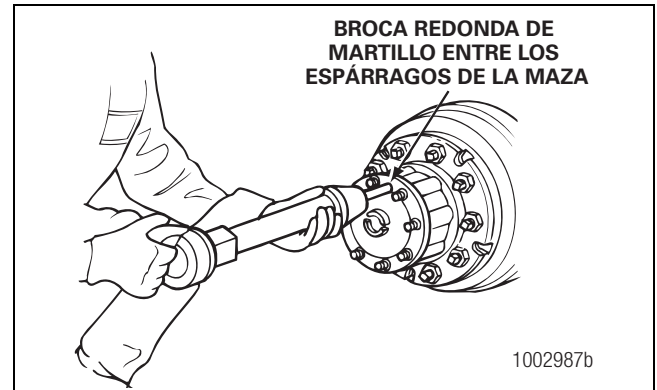


Figura 3.3

3. Marque cada semieje, para identificarlo, antes de desmontarlo del conjunto del eje.
4. Extraiga las clavijas cónicas y separe el semieje del conjunto principal de la maza del eje. Figura 3.2.

Desmontaje de Semiejes de la Caja del Eje

NOTA: Si el vehículo está equipado con un bloqueo de diferencial principal controlado por el conductor, el collar del DCDL debe estar bloqueado antes de desmontar los semiejes. Consulte la Sección 6.

1. Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas para evitar que se mueva el vehículo. Figura 3.4.

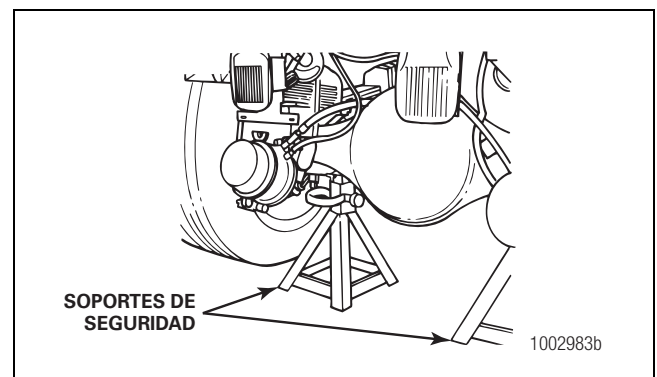


Figura 3.4

2. Use un gato u otra herramienta de levantamiento para elevar el vehículo, de manera que las ruedas a las cuales se va a dar servicio queden separadas del piso. Apoye el vehículo sobre soportes seguros. Figura 3.4.
3. Coloque una bandeja de drenado debajo del eje trasero.
4. Retire el tapón de la parte inferior de la caja del eje. Drene el lubricante del conjunto.

3 Desmontaje y Desensamble

- Desconecte la cruceta del eje cardán de la horquilla de impulsión del piñón o de la brida en el portadiferencial. Figura 3.5.

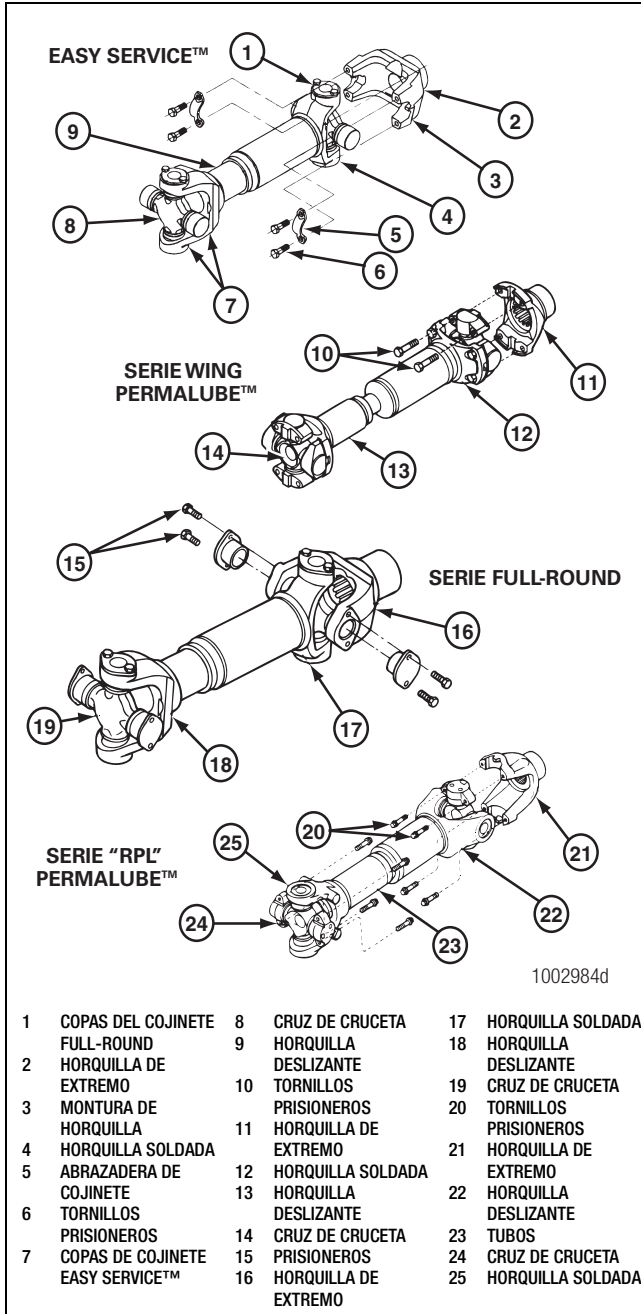


Figura 3.5

- Extraiga los tornillos prisioneros y arandelas o bien, las tuercas de los espárragos y arandelas, si así está equipado, de las bridas en ambos semiejes.

- Aflove las clavijas cónicas, si así está equipado, en las bridas de eje de ambos semiejes utilizando uno de los métodos siguientes. Consulte los procedimientos en esta sección.

Desmontaje del Portadiferencial de la Caja del Eje

- Coloque un gato hidráulico rodante debajo del portadiferencial para sostener el conjunto. Figura 3.6.

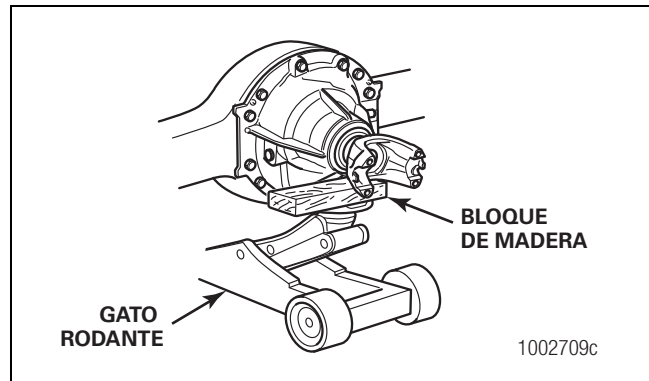


Figura 3.6

- Desmonte todos los tornillos prisioneros – o todas las tuercas de espárragos y arandelas – del portadiferencial, a excepción de los dos de la parte superior.
- Aflove los dos retenes superiores del portadiferencial a la caja y déjelos unidos al conjunto. Los retenes mantendrán el portadiferencial en la caja.
- Aflove el portadiferencial en la caja del eje. Use un mazo de cuero para golpear la brida de montaje del portadiferencial en varios puntos.
- Una vez aflojado el portadiferencial, retire los dos retenes de la parte superior.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando use una palanca, tenga cuidado de no dañar el portadiferencial o la brida de la caja. El daño a estas superficies ocasionará fugas de aceite.

- Retire el portadiferencial de la caja del eje usando el gato hidráulico rodante. Use una palanca con un extremo redondeado para ayudar a sacar el portadiferencial de la caja.

NOTA: Un soporte para el diferencial puede adquirirse de SPX Kent-Moore. Para adquirir este soporte, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

3 Desmontaje y Desensamble

Medición del Juego de la Corona

Antes de desensamblar el portadiferencial, inspeccione para ver si está dañado el juego del engranaje hipoidal. Si la inspección no muestra daños, el mismo juego de engranajes puede volverse a usar. Usando un indicador de esfera, mida y tome nota del valor del juego del engranaje de la corona en tres puntos de la corona. Esto le servirá para volver a ensamblar correctamente la corona y el piñón de mando.

1. Gire el portadiferencial en el soporte de reparaciones para obtener acceso al dentado de la corona.
2. Coloque un indicador de esfera en la brida del portadiferencial. Coloque la punta del indicador contra el lado de propulsión del diente de la corona. Ajuste el indicador de esfera a CERO. Figura 3.9.

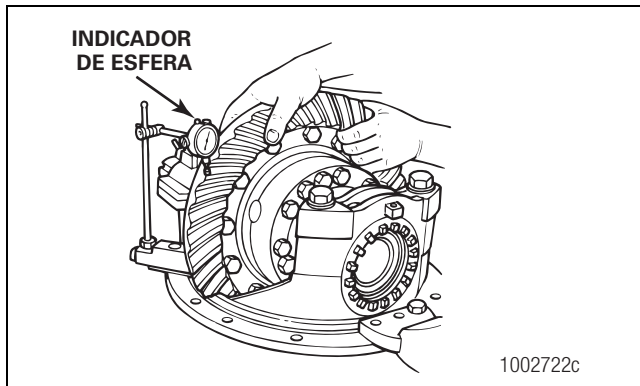


Figura 3.9

3. Lea el indicador de esfera mientras gira la corona ligeramente en ambas direcciones. Al girar la corona para medir el juego, el piñón de mando no se debe mover. Anote la lectura del indicador de esfera.
4. Repita este procedimiento en otros dos puntos de la corona.
 - Si la menor de las tres mediciones no es de 0.008 a 0.018 de pulgada (0.20 a 0.46 mm) para coronas con diámetro de círculo primitivo menor de 17 pulgadas (431.8 mm) o de 0.010 a 0.020 de pulgada (0.25 a 0.51 mm) para coronas con diámetro de círculo primitivo mayor de 17 pulgadas (431.8 mm):
Reemplace la corona y el piñón de mando, en conjunto.

Desmontaje del Diferencial y la Corona del Portadiferencial

1. Afloje la contratuerca en el tornillo de empuje, si así está equipado.
2. Retire el tornillo de empuje y la contratuerca, si así está equipado, del portadiferencial. Figura 3.10 y Figura 3.11.

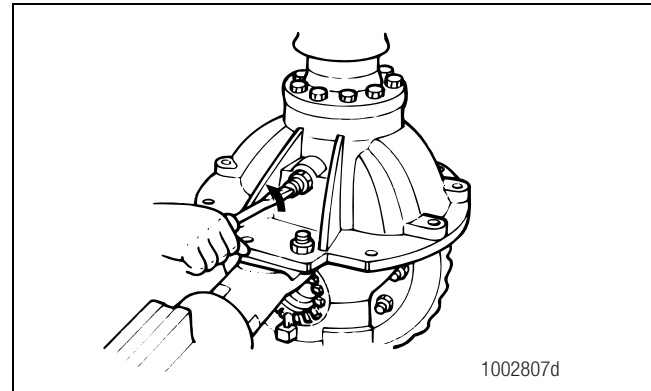


Figura 3.10

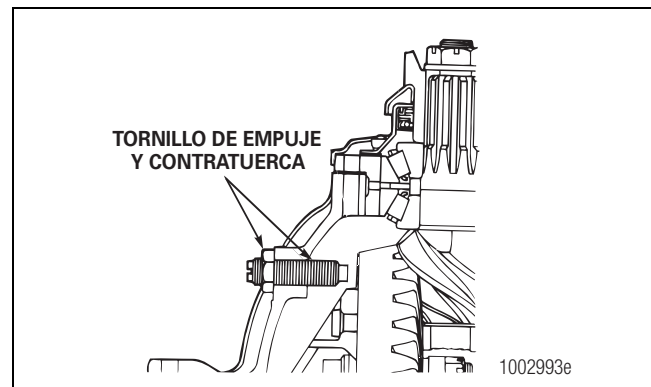


Figura 3.11

3. Gire el portadiferencial en el soporte de reparaciones hasta que la corona esté en la parte superior del conjunto.
4. Marque una pata del portadiferencial y el casquete del cojinete para que coincidan correctamente las piezas a la hora de ensamblar el portadiferencial. Marque las piezas utilizando un punzón de centrar y un martillo. Figura 3.12.

3 Desmontaje y Desensamble

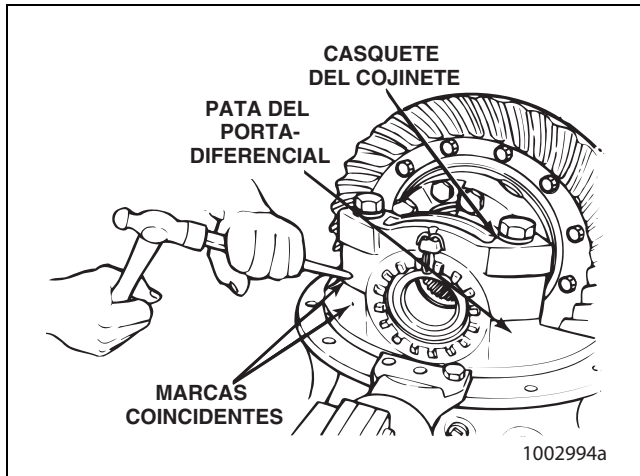


Figura 3.12

5. Retire los tornillos prisioneros, las chavetas, los pasadores cilíndricos o las placas de retención, según esté equipado, que mantienen en posición a los anillos de ajuste de los cojinetes. Use un cincel pequeño y un martillo para quitar los pasadores. Cada placa de retención se mantiene en posición por dos tornillos prisioneros. Figura 3.13.

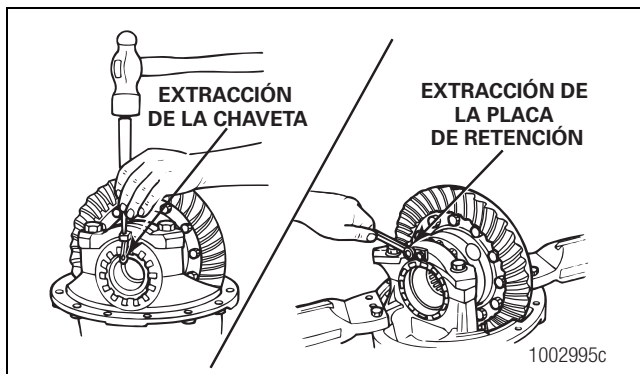


Figura 3.13

6. Retire los tornillos prisioneros y las arandelas que sostienen a los dos casquetes de cojinete sobre el portadiferencial. Cada casquete se sostiene en posición por medio de dos tornillos prisioneros con arandelas. Figura 3.14.

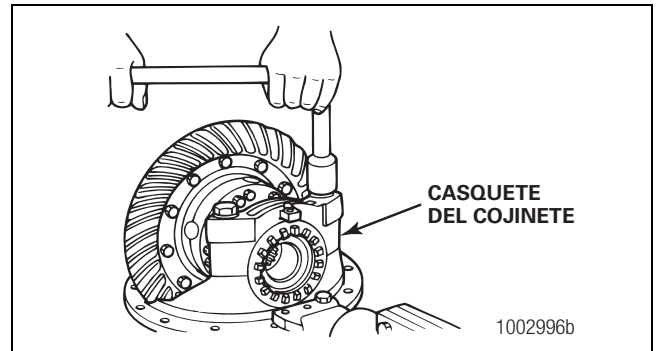


Figura 3.14

7. Retire del portadiferencial los casquetes del cojinete y los anillos de ajuste del cojinete. Figura 3.15.

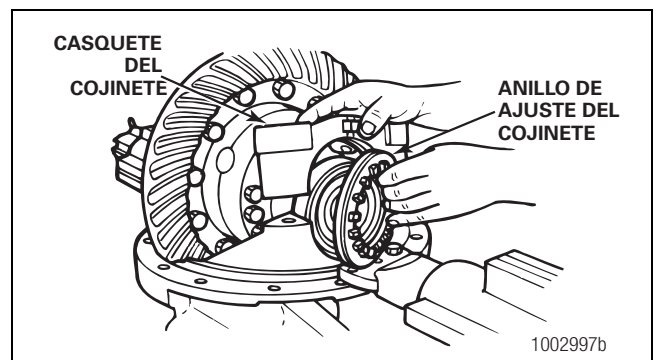


Figura 3.15

8. De manera segura, levante y separe del portadiferencial el conjunto del diferencial principal y la corona. Coloque el conjunto en un banco de trabajo. Figura 3.16.

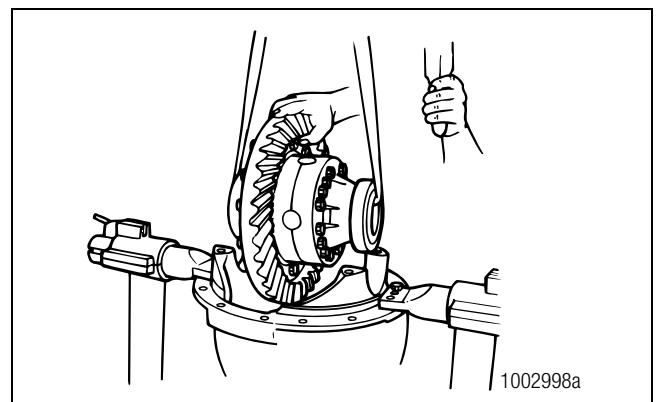


Figura 3.16

3 Desmontaje y Desensamble

Desensamble

Desensamble del Conjunto del Diferencial y Corona

1. Si las marcas de coincidencia de las mitades de la caja del conjunto del diferencial no son visibles, marque cada mitad de la caja con un punzón de centrar y un martillo. Figura 3.17.

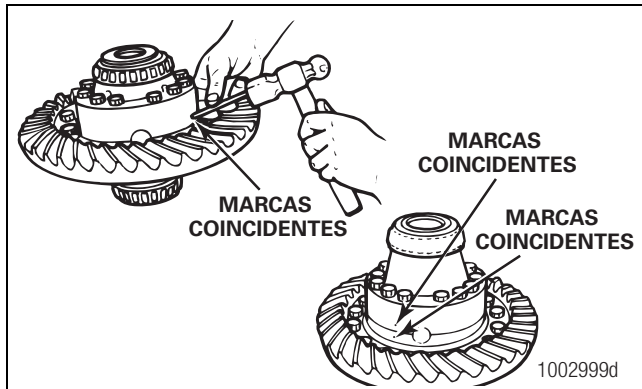


Figura 3.17

2. Retire los tornillos prisioneros y arandelas, o los pernos, tuercas y arandelas, según esté equipado, que mantienen unidas las mitades de la caja.
3. Separe las mitades de la caja. Si es necesario, use un mazo de latón, plástico o de cuero para aflojar las piezas.
4. Separe la cruceta o cruz del diferencial, cuatro piñones satélite, dos engranajes laterales y seis arandelas de empuje del interior de las mitades de la caja. Figura 3.18.

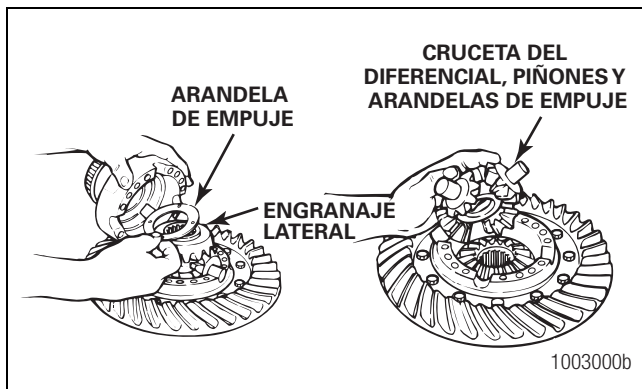


Figura 3.18

5. Si es necesario cambiar la corona, retire los pernos, tuercas y arandelas, si así está equipado, que mantienen unido el engranaje con la mitad de la caja que tiene la brida.

⚠ PRECAUCIÓN

No retire los remaches o cabezas de los remaches con un cincel y martillo. Si usa una herramienta de borde plano puede dañar la cubierta con brida.

6. Si la corona y la mitad de la caja que tiene la brida están unidas con remaches, retire los remaches de la manera siguiente.
 - A. Usando un punzón, golpee cuidadosamente la cabeza de cada remache en el centro, en el lado de la corona del conjunto. No use cincel y martillo. Figura 3.19.
 - B. Taladre cada cabeza de remache en el lado de la corona del conjunto, a una profundidad igual al espesor de una cabeza del remache. Utilice una broca que sea 0.03125 de pulgada (0.79375 mm) menor que el diámetro del cuerpo de los remaches. Figura 3.19.
 - C. Presione los remaches haciéndolos salir por los agujeros en la corona y en la mitad de la caja con brida. Presione por la parte taladrada de la cabeza del remache.

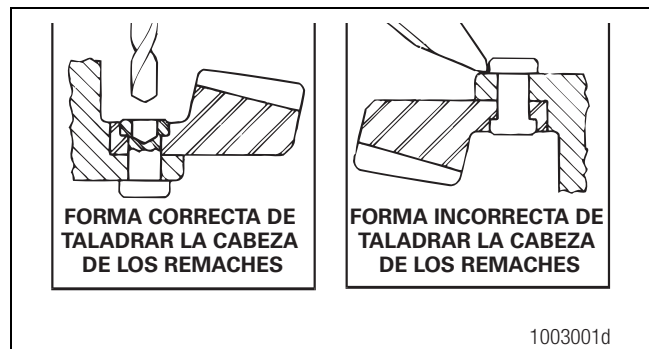


Figura 3.19

7. Usando una prensa, separe la mitad de la caja y la corona. Apoye el conjunto con bloques de metal o de madera, por debajo de la corona. Prese la mitad de la caja a través del engranaje. Figura 3.20.

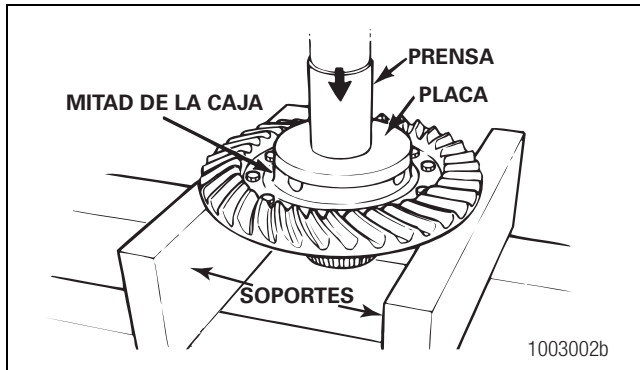


Figura 3.20

- Si es necesario cambiar los cojinetes del diferencial, utilice un extractor de cojinetes o una prensa para desmontar los rodillos cónicos del cojinete de las mitades de la caja. Figura 3.21.

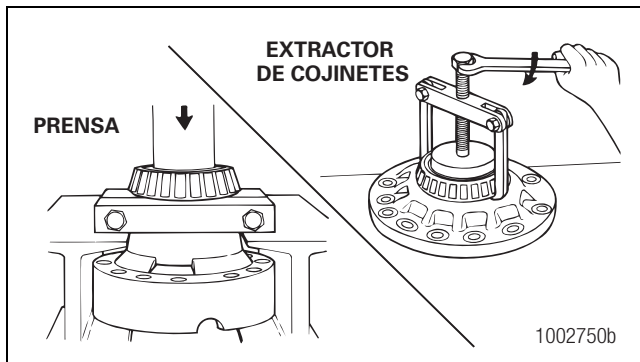


Figura 3.21

Desmontaje

Desmontaje del Piñón de Mando y de la Jaula del Cojinete del Portadiferencial

- Sujete una barra de brida a la horquilla de impulsión o brida. Cuando se quite la tuerca, la barra mantendrá el piñón de mando en posición. Figura 3.22.

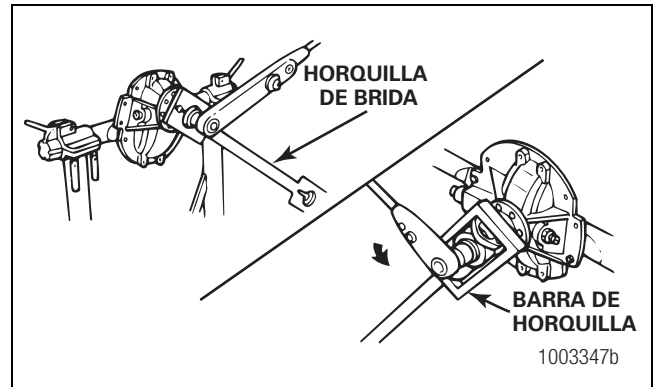


Figura 3.22

- Retire la tuerca y la arandela, si así está equipado, del piñón de mando. Figura 3.22.
- Retire la horquilla o barra de brida.

⚠ PRECAUCIÓN

No use un martillo o un mazo para aflojar y desmontar la horquilla o la brida. El martillo o el mazo pueden dañar las piezas y causar problemas de descentramiento o desequilibrio del eje cardán.

- Retire la horquilla o brida del piñón de mando. No use martillo ni mazo.
 - Si la horquilla o brida está agarrada en el piñón: Use un extractor para sacarla. Figura 3.23.

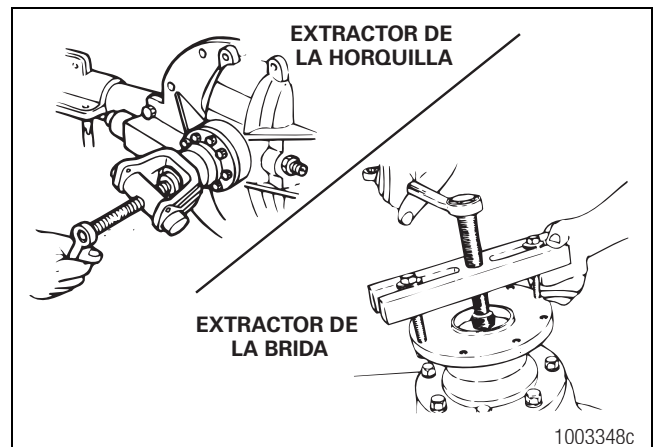


Figura 3.23

3 Desmontaje y Desensamble

5. Retire los tornillos prisioneros y las arandelas que mantienen la jaula del cojinete en el diferencial. Figura 3.24.

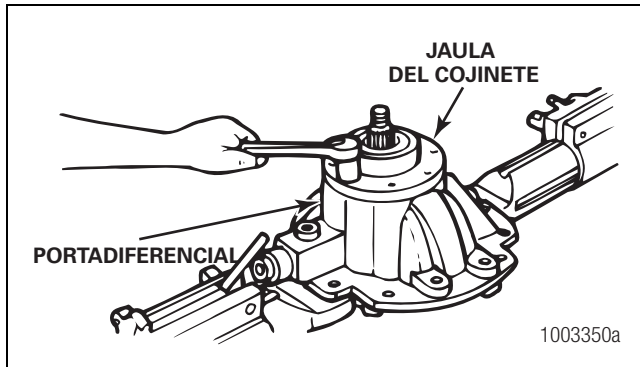


Figura 3.24

⚠ PRECAUCIÓN

No use una barra de palanca para desmontar la jaula del cojinete del diferencial. La palanca puede dañar la caja del cojinete, los suplementos y el portadiferencial.

6. Desmonte el piñón de mando, la jaula del cojinete y los suplementos del portadiferencial. No use una palanca.

- Si la jaula del cojinete está apretada en el portadiferencial: Golpee la jaula del cojinete en varios puntos, alrededor del área de la brida, con un mazo de cuero, plástico o de caucho. Figura 3.25.

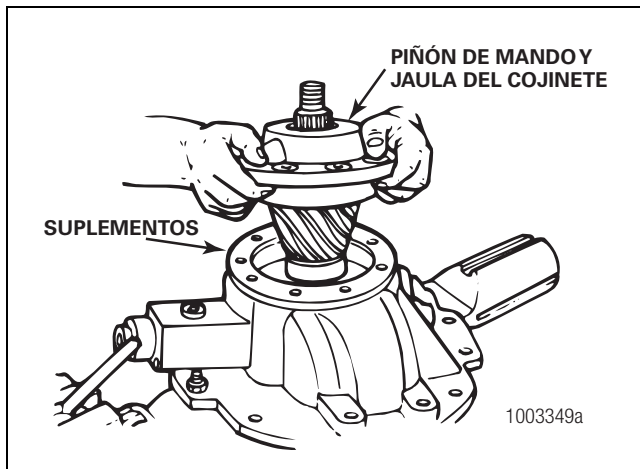


Figura 3.25

7. Si los suplementos están en buenas condiciones, guárdelos juntos para volverlos a utilizar cuando monte el portadiferencial.

8. Si los suplementos deben desecharse por estar dañados, mida primero el espesor total del conjunto. Tome nota de este valor. Este valor será necesario para calcular la profundidad del piñón de mando en el portadiferencial cuando se instale el juego de engranajes.

Desensamble

Desensamble del Piñón de Mando y de la Jaula del Cojinete

1. Coloque en una prensa el piñón de mando y la jaula del cojinete. El eje del piñón debe estar hacia la parte superior del conjunto. Figura 3.26.
2. Apoye sobre bloques metálicos o de madera la caja del cojinete, por debajo del área de la brida. Figura 3.26.

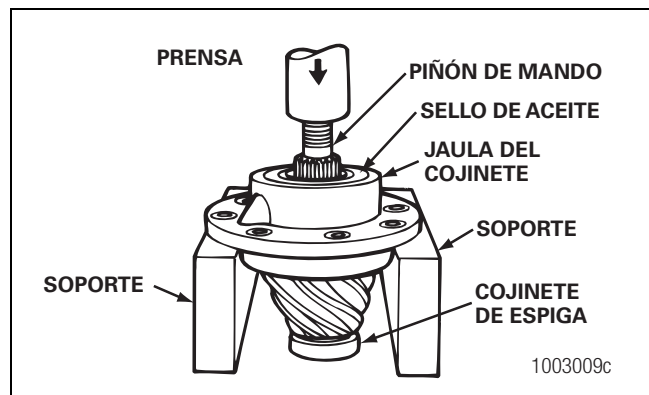


Figura 3.26

3. Prese el piñón de mando a través de la jaula del cojinete. El rodillo cónico del cojinete interior y el separador del cojinete permanecerán en el eje del piñón. Figura 3.26.

- Si no se dispone de una prensa: Use un mazo de cuero, plástico o de caucho para hacer pasar el piñón a través de la jaula del cojinete.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al desmontar el sello. No dañe la pared del orificio. Los daños a la pared del orificio pueden causar fugas de aceite.

4. Use una prensa y un buje para desmontar de la jaula del cojinete el sello de aceite de triple labio o integral.

- Si no se dispone de una prensa: Coloque una herramienta con un lado afilado plano debajo de la brida para retirar el sello de aceite de la jaula. Figura 3.27.

3 Desmontaje y Desensamble

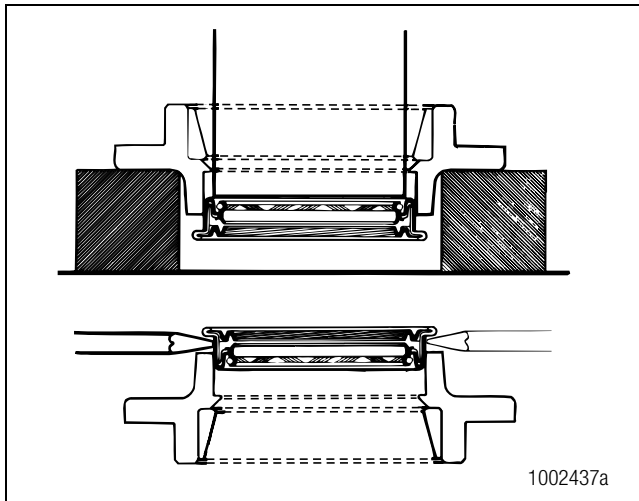


Figura 3.27

- Si es necesario cambiar los cojinetes del piñón, desmonte del interior de la jaula las copas de los cojinetes interior y exterior. Figura 3.28. Use una prensa y buje, un extractor de cojinetes o un pequeño martillo de punzón. El tipo de herramienta a utilizar depende del diseño de la jaula del cojinete. Figura 3.29.

Cuando se use una prensa, apoye sobre bloques metálicos o de madera la jaula del cojinete, por debajo del área de la brida.

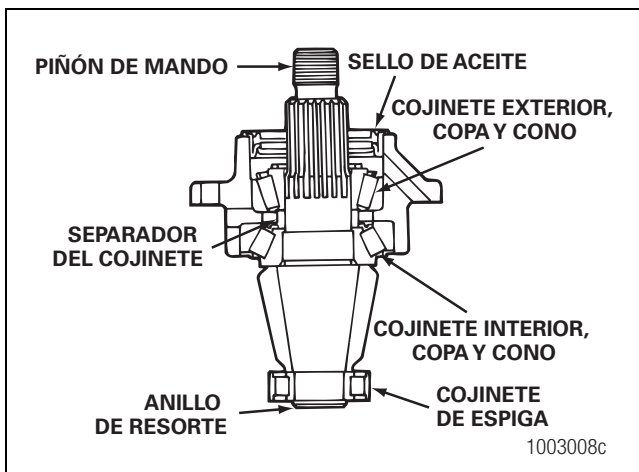


Figura 3.28

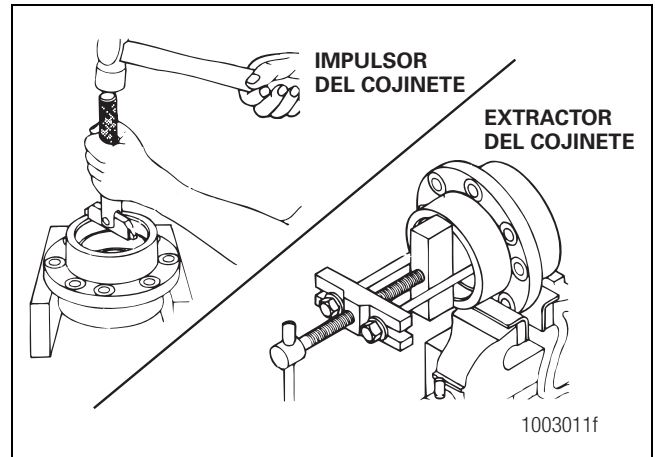


Figura 3.29

- Si es necesario cambiar los cojinetes del piñón, desmonte el cono del cojinete interior del piñón de mando con una prensa y extractor de cojinetes. El extractor debe encajar bajo la pista interna del cono para desmontar el cono correctamente, sin que se dañe. Figura 3.30.

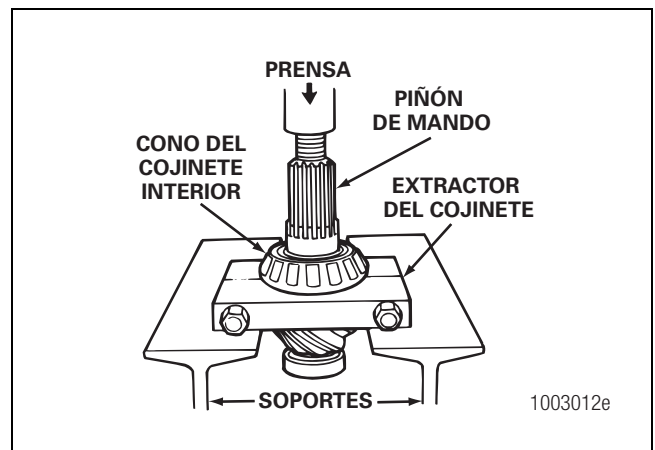


Figura 3.30

- Si se necesita reemplazar el cojinete de espiga, coloque el piñón de mando en un tornillo de banco. Instale una cubierta de metal blando sobre cada mordaza para proteger el piñón de mando.
- Retire el anillo de resorte, si así está equipado, del extremo del piñón de mando con alicates que se expanden. Figura 3.31.

3 Desmontaje y Desensamble

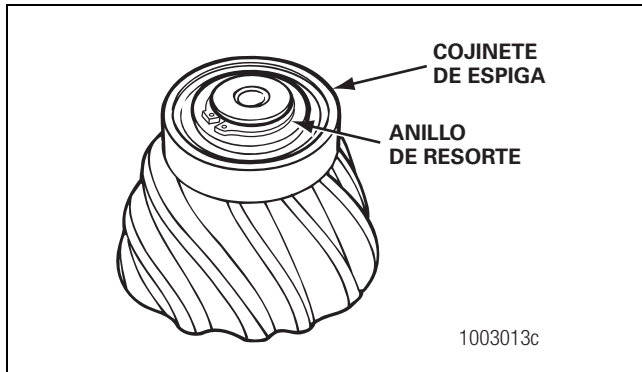


Figura 3.31

9. Desmonte el cojinete de espiga del piñón de mando con un extractor de cojinetes. Figura 3.32. Algunos cojinetes de espiga se fijan al piñón de mando con una herramienta especial de remachar. Figura 3.33.

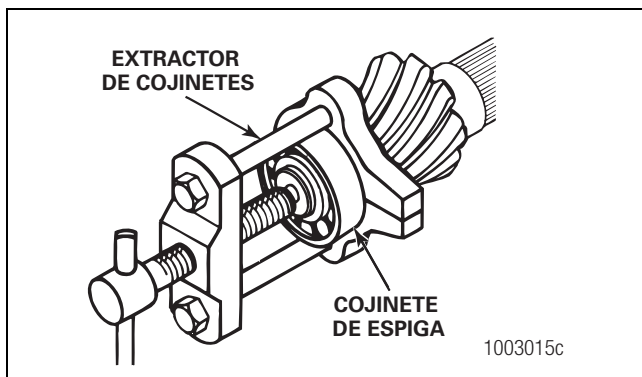


Figura 3.32

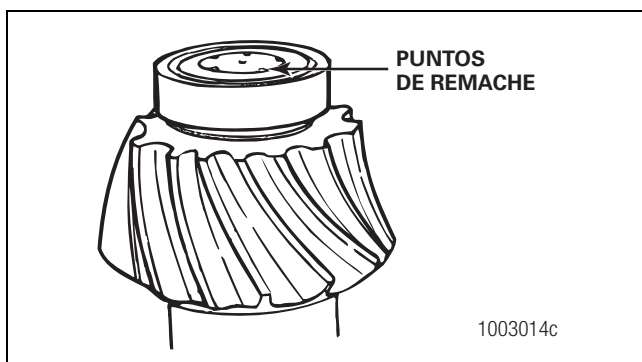


Figura 3.33

10. Si los cojinetes de espiga son conjuntos de dos piezas, desmonte del piñón la pista interior con un extractor de cojinetes. Desmonte del portadiferencial el conjunto de pista exterior y rodillos con un punzón o una prensa. Figura 3.34.

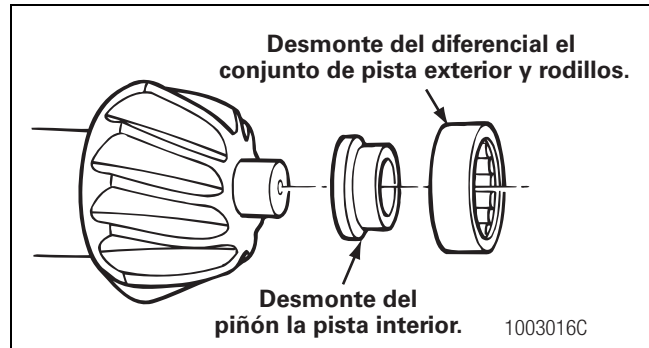


Figura 3.34

Mensajes de Alerta de Peligro

Lea y siga estrictamente todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución en esta publicación. Estos mensajes proporcionan información que puede ser útil para prevenir lesiones, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves en los ojos utilice siempre gafas protectoras cuando realice labores de mantenimiento o servicio en un vehículo.

Los solventes de limpieza pueden ser inflamables, tóxicos y pueden causar quemaduras. Ejemplos de solventes de limpieza son: tetracloruro de carbono, y limpiadores tipo emulsión y basados en petróleo. Antes de usar un solvente de limpieza, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. Siga también los procedimientos a continuación.

- Use gafas protectoras.
- Use ropa que proteja su piel.
- Trabaje en un área bien ventilada.
- No use gasolina, ni solventes que contengan gasolina. La gasolina puede explotar.
- Si utiliza tanques de solución caliente o soluciones alcalinas, debe usarlas correctamente. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques de solución caliente y soluciones alcalinas. Luego, siga cuidadosamente las instrucciones.

Quando use adhesivo líquido Loctite, tenga cuidado para evitar lesiones personales graves. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga cuidadosamente las instrucciones para evitar irritación de los ojos y la piel. En caso de que entre en sus ojos adhesivo líquido Loctite®, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Quando se aplican algunos materiales de silicón para juntas, una cierta cantidad de vapor ácido está presente. Para evitar lesiones personales graves, asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada. Antes de usar material de silicón para juntas, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. En caso de que entre en sus ojos material para juntas, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Limpieza, Secado e Inspección de Piezas

Limpiar e Inspeccionar las Horquillas

PRECAUCIÓN

No instale un exclusor prensado sobre el eje o un sello POSE™ después de instalar un sello de piñón integral. El uso de un sello POSE™ impediría que el sello de piñón integral se asentara correctamente sobre la horquilla, ocasionando fugas de lubricante en el sello. El uso de sellos POSE™ se recomienda únicamente para sellos de labio triple y otros de diseños anteriores.

No use bujes de desgaste de metal delgado para refrescar la superficie de la horquilla. Los bujes de desgaste presionados sobre la horquilla impedirían que el sello del piñón se asentara correctamente, dañando el conjunto del sello del piñón. El buje de desgaste, con el uso, ocasionaría fugas en el sello.

1. Limpie las superficies esmeriladas y pulidas del muñón de la horquilla con un trapo limpio de taller y un solvente de limpieza seguro. No use limpiadores abrasivos, toallas o trapos ásperos para limpiar la superficie de la horquilla o de la brida. No use gasolina.

NOTA: El sello integral viene con un buje interior de caucho, el cual está diseñado para sellar y girar con la horquilla. Esta característica permite volver a usar una horquilla con ranuras menores.

2. Inspeccione el sello de la horquilla para ver si tiene ranuras.
 - **Si encuentra ranuras en mazas de horquillas utilizadas con sellos de doble y triple labio:** Reemplace las horquillas.
 - **Si encuentra ranuras en la horquilla:** Use calipers para medir los diámetros de las ranuras. Si cualquier diámetro de ranura mide menos que las dimensiones indicadas en la Figura 4.1, reemplace la horquilla.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

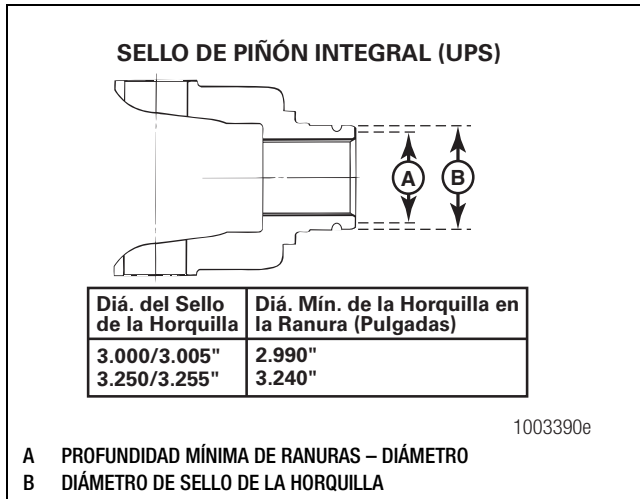


Figura 4.1

Limpieza de Piezas Esmeriladas y Pulidas

1. Use un solvente de limpieza, keroseno o combustible diesel para limpiar las piezas o superficies esmeriladas o pulidas. No use gasolina.
2. Use una herramienta con una cuchilla plana, si es necesario, para separar material sellador de las piezas. Tenga cuidado de no dañar las superficies suaves o pulidas.

⚠ PRECAUCIÓN

No use tanques de solución caliente, ni agua, ni soluciones alcalinas para limpiar piezas esmeriladas o pulidas. Las piezas podrían dañarse.

3. No limpie piezas esmeriladas o pulidas con agua o vapor. No sumerja las piezas esmeriladas o pulidas en un tanque de solución caliente, ni use soluciones alcalinas fuertes para la limpieza, ya que éstas pueden dañar la superficie suave de sellado.

Limpieza de Piezas Bastas

1. Limpie las piezas bastas con el mismo método usado para las piezas esmeriladas y pulidas.
2. Las piezas bastas pueden ser limpiadas en tanques de solución caliente con una solución alcalina débil o diluida.
3. Las piezas deben permanecer en los tanques de solución caliente hasta que se calienten y queden completamente limpias.

4. Las piezas deben lavarse con agua hasta que se haya eliminado todo resto de la solución alcalina.

Limpieza de Conjuntos de Eje

1. Un conjunto completo de eje puede limpiarse con vapor por la parte exterior para eliminar la suciedad.
2. Antes de limpiar el eje con vapor, cierre o coloque una cubierta sobre todas las aberturas en el conjunto del eje. Ejemplos de aberturas son respiraderos o agujeros de ventilación en las cámaras de aire.

Secado de las Piezas Después de su Limpieza

1. Las piezas deben secarse inmediatamente después de su limpieza y lavado.
2. Seque las piezas usando papel suave y limpio, o trapos.

⚠ PRECAUCIÓN

Los cojinetes pueden dañarse si se giran y secan con aire comprimido.

3. A excepción de los cojinetes, las piezas pueden secarse con aire comprimido.

Prevención de la Corrosión en Piezas Limpias

1. Aplique lubricante para ejes a las piezas limpias y secas que no estén dañadas y que vayan a ser montadas.
2. Para almacenar piezas, aplique un material especial que evite la corrosión a todas las superficies. Envuelva las piezas en un papel especial que proteja las piezas de la humedad y evite la corrosión.

Inspección de las Piezas

Es muy importante inspeccionar todas las piezas cuidadosamente y completamente antes de montar el eje o portadiferencial. Inspeccione todas las piezas para ver si hay desgaste y reemplace las piezas dañadas.

1. Inspeccione la copa, el cono, los rodillos y la jaula de todos los cojinetes de rodillos cónicos en el conjunto. Si cualquiera de las siguientes condiciones está presente, el cojinete debe ser reemplazado.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

- El centro del extremo de mayor diámetro de los rodillos está desgastado, a nivel o por debajo de la superficie exterior. Figura 4.2.
- El radio al extremo de mayor diámetro de los rodillos está desgastado con un borde cortante. Figura 4.2.
- Hay una ranura visible de rodillo en las superficies de la copa o la pista interior del cono. La ranura puede verse en el extremo del menor o mayor diámetro de ambas piezas. Figura 4.3.
- Hay grietas profundas o roturas en la copa, en la pista interior del cono o en las superficies de los rodillos. Figura 4.3.
- Hay marcas brillantes de desgaste en la superficie exterior de la jaula del rodillo. Figura 4.4.
- Hay daño en los rodillos y en las superficies de la copa y la pista interior del cono que tocan los rodillos. Figura 4.5.
- Hay daño en las superficies de la copa y la pista interior del cono que tocan los rodillos. Figura 4.6.

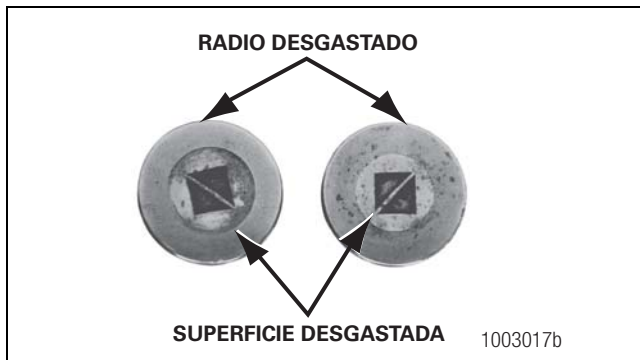


Figura 4.2

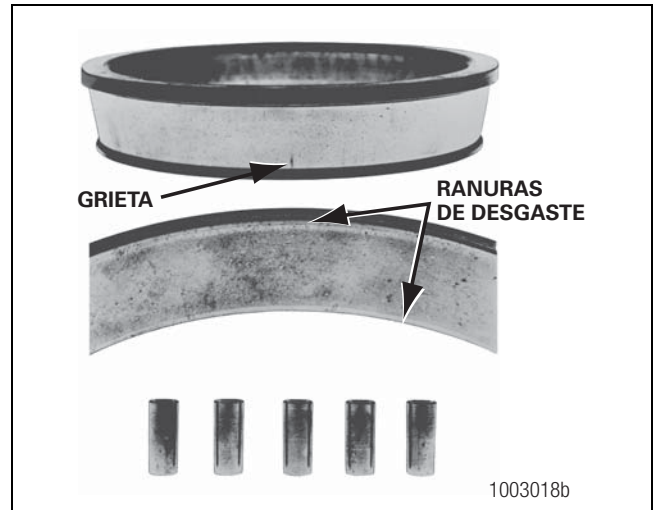


Figura 4.3

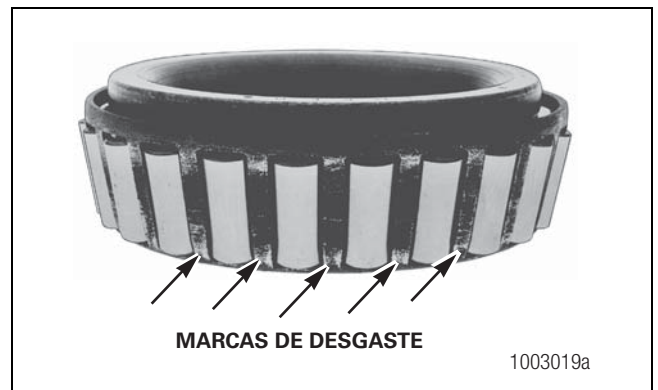


Figura 4.4

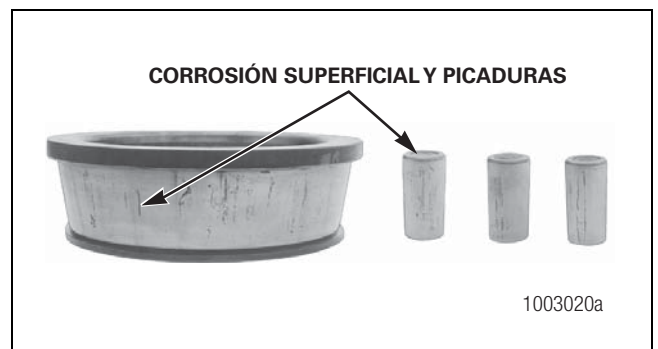


Figura 4.5

4 Preparación de las Piezas para el Montaje



Figura 4.6

⚠ PRECAUCIÓN

Los piñones de mando y la corona se maquinan en juegos emparejados. Cuando un piñón de mando o corona necesita reemplazarse, ambos, el piñón de mando y la corona deben cambiarse al mismo tiempo. No utilice piezas viejas con piezas nuevas. Los componentes podrían dañarse.

2. Inspeccione los piñones y engranajes hipoidales para ver si presentan desgaste o daño. Reemplace los engranajes que estén desgastados o dañados.

⚠ PRECAUCIÓN

Las arandelas de empuje, los engranajes laterales del diferencial y los engranajes del piñón están maquinados en juegos emparejados. Si reemplaza cualquiera de estas piezas, deberá instalar un nuevo conjunto emparejado. No utilice piezas viejas con piezas nuevas. Los componentes podrían dañarse.

3. Inspeccione las piezas del conjunto principal del diferencial para ver si hay desgaste o tensión. Reemplace las piezas que estén dañadas. Figura 4.7.
 - Las superficies interiores de ambas mitades de la caja
 - Ambas superficies de todas las arandelas de empuje
 - Los cuatro extremos de los muñones de la cruceta o cruz
 - Dientes y ranuras de ambos engranajes laterales del diferencial
 - Dientes y calibre de todos los piñones del diferencial

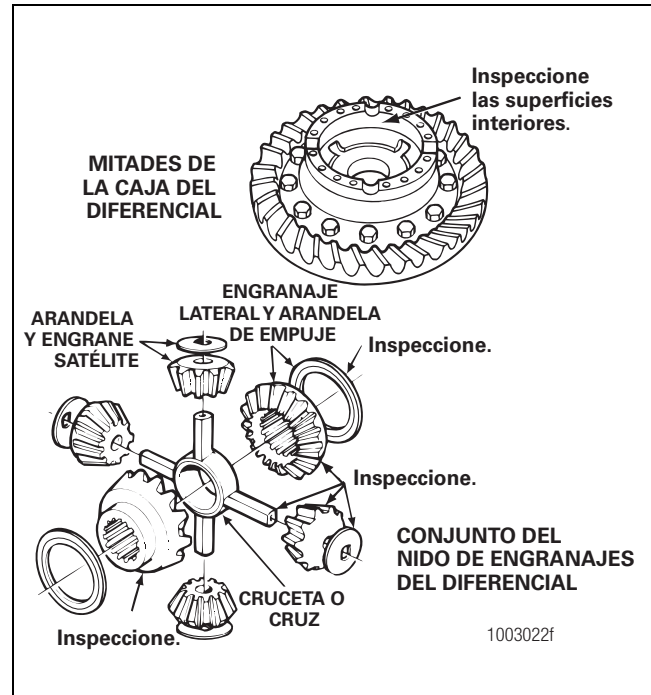


Figura 4.7

4. Inspeccione los semiejes para ver si hay desgaste o grietas en la brida, en el eje o en las ranuras. Reemplace los semiejes, si es necesario.
5. Inspeccione el respiradero.
 - A. Retire el respiradero de la caja del eje.
 - B. Limpie el respiradero.
 - Si el respiradero todavía está sucio después de la limpieza: Reemplace el respiradero.
 - C. Aplique aire comprimido al respiradero.
 - Si el aire comprimido no pasa a través del respiradero: Reemplace el respiradero.
 - D. Instale el respiradero en la caja del eje.

Reparación o Reemplazo de Piezas

Las roscas no deben tener daños y deben estar limpias para que puedan hacerse los ajustes exactos y puedan aplicarse los valores de torsión correctos a los retenes y piezas.

1. Reemplace cualquier retén si las esquinas de la cabeza están dañadas.
2. Reemplace las arandelas si están dañadas.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

3. Reemplace las juntas, los sellos de aceite o los sellos de grasa cuando se repare el eje o el portadiferencial.
4. Limpie las piezas y aplique nuevo material de silicón para juntas donde se necesite cuando se vuelva a ensamblar el eje o el portadiferencial. Figura 4.8.

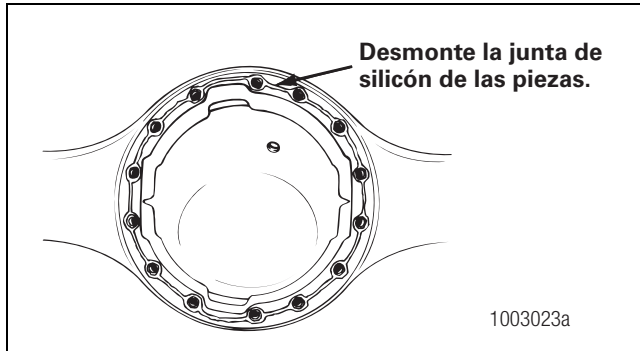


Figura 4.8

5. Remueva muescas, daños y rebabas de las piezas con superficies maquinadas o esmeriladas. Use una lima fina, piedra india, tela de esmeril o tela de óxido de hierro para este propósito.
6. Limpie y repare las roscas de los retenes y de los agujeros. Use un troquel o terraja del tamaño correcto o una lima fina para este propósito.

Reparación de Cajas de Eje por Soldadura

⚠ ADVERTENCIA

Use ropa segura y gafas de protección siempre que utilice equipo de soldadura. El equipo de soldadura puede causar quemaduras y lesiones personales graves. Siga cuidadosamente las instrucciones de operación y los procedimientos de seguridad recomendados por el fabricante del equipo de soldadura.

Los lugares de soldadura en los ejes y los procedimientos de soldadura deben apegarse a las normas de Meritor. La aplicación de soldadura en lugares no autorizados por Meritor anula la garantía y puede reducir la vida útil de la viga del eje debido a la fatiga. Si lo hace puede provocar lesiones personales graves y daños a los componentes.

Consulte el Manual de Mantenimiento 8, Cajas de Ejes Motrices. Para obtener esta publicación, consulte las Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Meritor permitirá la reparación del conjunto de la caja de eje motriz únicamente en las siguientes áreas.

- Juntas soldadas entre la caja y la cubierta
- Soldaduras "snorkel"
- Uniones soldadas entre los brazos de la suspensión
- Soldadura de los brazos a la caja del eje motriz

Preparación del Eje

⚠ ADVERTENCIA

La alta temperatura de la llama abierta del soplete cortador puede encender el aceite en la caja del eje, ocasionando lesiones personales graves.

1. Retire el tapón de drenaje de aceite de la parte inferior de la caja del eje, y drene el lubricante del conjunto.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de soldar en un eje, desmonte el portadiferencial de la caja del eje. No se debe soldar en un eje con el portadiferencial instalado. Si lo hace, podrían producirse arcos eléctricos y daños a los componentes.

2. Retire el portadiferencial de la caja del eje. Consulte el manual de mantenimiento de portadiferenciales Meritor respectivo o las instrucciones del fabricante del vehículo.

⚠ PRECAUCIÓN

Retire las cámaras de frenos neumáticos antes de soldar en un eje. No exponga la cámara de frenos neumáticos a más de 250°F (121°C). Si lo hace, podría dañarse la cámara de aire.

3. Retire del eje los componentes de extremo de rueda y las cámaras de frenos neumáticos. Consulte el manual de mantenimiento de frenos Meritor respectivo o las instrucciones del fabricante del vehículo.
4. Para soldaduras entre la caja y la cubierta, limpie el área exterior de soldadura entre la caja y la cubierta de dos a tres pulgadas (50.8 a 76.2 mm) más allá de cada extremo o lado de la grieta. Limpie el área interior donde la cubierta se empareja con la caja. Limpie completamente el área alrededor de la cubierta. Use un cepillo de alambre y un solvente de limpieza para remover la suciedad y la grasa de estas áreas. Figura 4.9.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

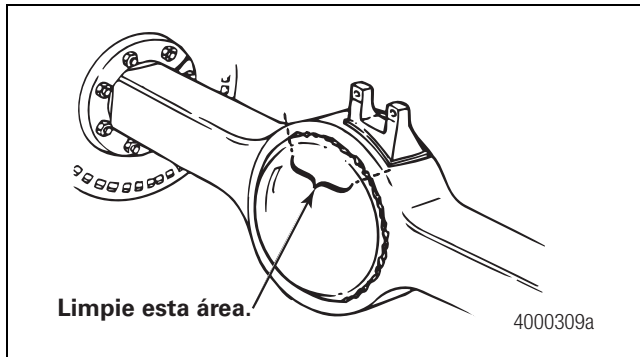


Figura 4.9

5. Para soldar en brazos de suspensión, limpie ambos brazos, inferior y superior, de la suspensión y las áreas de la caja del eje alrededor de cada brazo. Use un cepillo de alambre y un solvente de limpieza para remover la suciedad y la grasa de estas áreas. Figura 4.10 y Figura 4.11.

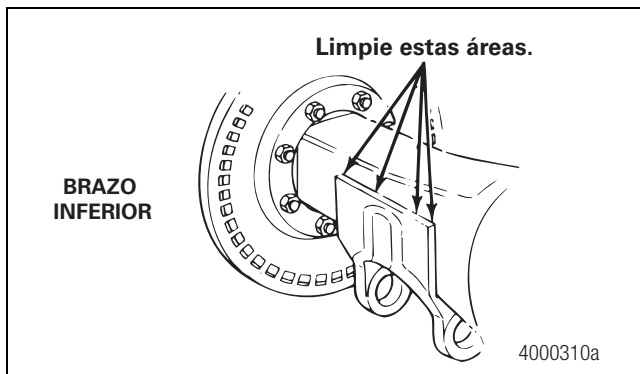


Figura 4.10

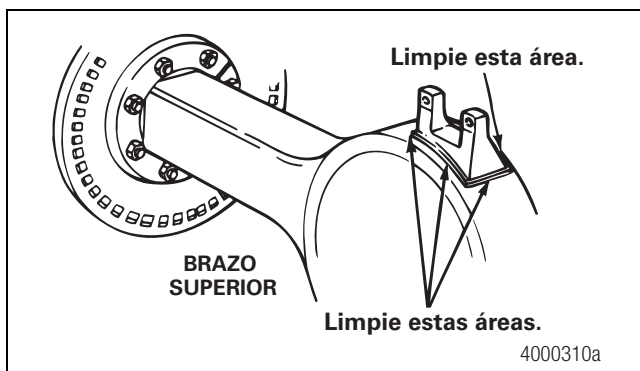


Figura 4.11

⚠ ADVERTENCIA

La caja del eje debe estar a 70°F (21°C) o más caliente para que se pueda soldar sobre el eje. No aplique soldadura sobre el eje frío ni suelde piezas frías a un eje. Si lo hace, puede ocasionar grietas en el área de soldadura, daños a los componentes y lesiones personales graves.

6. Asegúrese que la temperatura de la caja del eje sea de 70°F (21°C) o más.
 - Si al medir la temperatura de la caja del eje, ésta resulta ser de menos de 70°F (21°C): Guarde el eje en un cuarto con calefacción hasta que la caja alcance la temperatura correcta.
7. Caliente el área dañada a aproximadamente 300°F (149°C) antes de comenzar a soldar.
8. Use electrodos de varilla de soldadura adecuados para soldar. Entre los electrodos de varilla de soldadura adecuados figuran, ya sea BS EN 499 – E 42 2 B 32 H5 o BS EN 440 – G 42 2 M GSi (equivalentes de American Welding Society E7018 y ER70S3, respectivamente).
9. Consulte las instrucciones de soldadura completas en el Manual de Mantenimiento 8, Cajas de Ejes Motrices. Para obtener esta publicación, consulte las Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

No Doble ni Enderece la Caja de un Eje Motriz Dañada

⚠ ADVERTENCIA

Todo componente de un eje que esté dañado o fuera de especificación deberá ser reemplazado. No doble, repare o reacondicione componentes de ejes mediante soldadura o tratamiento térmico. Una viga de eje doblada reduce la resistencia del eje, afecta el funcionamiento del vehículo y anula la garantía de Meritor. Si lo hace puede provocar lesiones personales graves y daños a los componentes.

Una caja de eje motriz dañada deberá ser reemplazada, sin excepción. No doble ni enderece una caja dañada, dado que al hacerlo podría desalinearla o debilitarla, anulando la garantía de Meritor.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

Desmontaje de Retenes Fijados con Adhesivo

Si es difícil quitar retenes fijados con adhesivo Dri-Loc®, Meritor o Loctite® 277, utilice el siguiente procedimiento.

Para retirar retenes pegados con adhesivo, caliente lentamente el retén a 350°F (177°C). No sobrepase esta temperatura, ni caliente los retenes rápidamente. Los componentes podrían dañarse.

1. Caliente el sujetador de tres a cinco segundos. Trate de aflojar el sujetador con una llave de tuercas. No utilice una llave de impacto ni golpee el sujetador con un martillo.
2. Repita el Paso 1 hasta que pueda quitar el sujetador.

Nuevos Sujetadores con Adhesivo Aplicado Previamente

1. Use un cepillo de alambre para limpiar el aceite y la suciedad de los orificios roscados.
2. Instale los sujetadores autoadhesivos nuevos para armar las piezas. No aplique adhesivos o selladores con parches adhesivos ya aplicados a los sujetadores o a los orificios roscados.
3. Apriete los sujetadores al valor de torsión requerido de acuerdo con su tamaño. No se requiere tiempo de secado para sujetadores autoadhesivos.

Sujetadores Originales o Usados

1. Use un cepillo de alambre para limpiar el aceite, la suciedad y el adhesivo viejo de todas las roscas y de los orificios roscados.
2. Aplique cuatro o cinco gotas de adhesivo líquido Meritor 2297-C-7049, Loctite® 638 ó 680 o equivalente dentro de cada orificio o perforación con rosca. No aplique adhesivo directamente a los hilos del sujetador. Figura 4.12.

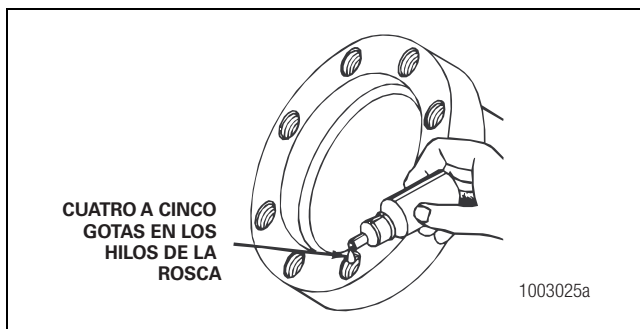


Figura 4.12

3. Apriete los sujetadores a la torsión requerida de acuerdo con su tamaño. No se requiere tiempo de secado para adhesivo líquido Meritor 2297-C-7049, Loctite® 638 ó 680 o equivalente.

Aplicación de Adhesivo de Especificación Meritor 2297-P-3994, Loctite® 680 o Equivalente en los Huecos para el Cojinete del Diferencial

NOTA: Use adhesivo de especificación Meritor 2297-P-3994, Loctite® 680 o equivalente para todos los ejes.

1. Limpie el aceite y la suciedad de las superficies exteriores de las copas de los cojinetes, de los huecos para los mismos en el portador, así como en los casquetes de los cojinetes. No se necesita limpieza especial.
2. Aplique lubricante para ejes a los rodillos cónicos de los cojinetes y a las superficies interiores de las copas de los cojinetes del diferencial principal. No deje que caiga aceite sobre la superficie exterior de la copa del cojinete y no permita que escurra aceite en los huecos para los cojinetes.

NOTA: El adhesivo de especificación Meritor 2297-P-3994, Loctite® 680 o equivalente se secará en aproximadamente dos horas. Los pasos siguientes de este procedimiento se deben realizar dentro de las dos horas a partir del momento en que se aplicó el adhesivo. Si transcurren más de dos horas desde la aplicación, quite el adhesivo de las piezas y aplique adhesivo nuevo.

3. Aplique un cordón continuo del adhesivo a los huecos para los cojinetes en el portador y a los casquetes de los cojinetes. Aplique el adhesivo únicamente alrededor de la circunferencia de las superficies lisas esmeriladas. No ponga adhesivo en las áreas con rosca. Figura 4.13.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

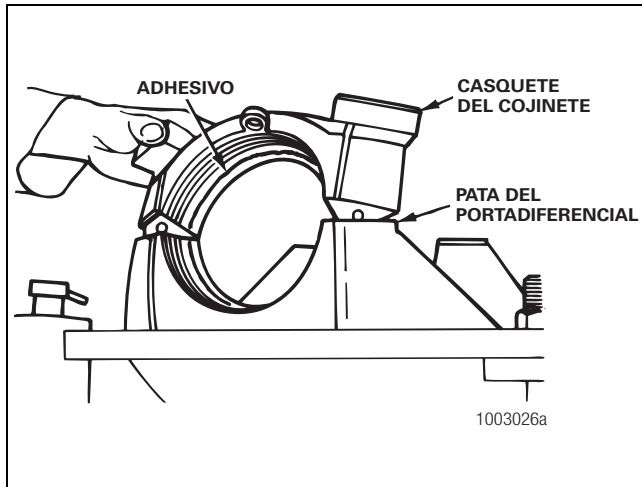


Figura 4.13

4. Instale el conjunto del diferencial principal, las copas del cojinete y los casquetes de los cojinetes en el portadiferencial. Consulte la Sección 5.
5. Ajuste la precarga de los cojinetes del diferencial, los patrones de juego y contacto de los dientes del juego de engranajes según se requiera. Consulte la Sección 5.

Procedimiento de Sellado de la Unión entre el Portadiferencial y la Caja

1. Retire el portadiferencial de la caja. Consulte la Sección 3.
2. Retire todo desecho del interior de la caja.
3. Use una herramienta giratoria con un cojín áspero para limpiar todos los residuos de silicón de las superficies de la caja y del portadiferencial. Figura 4.14. Las superficies deben estar limpias, secas y libres de cuerpos extraños. Las superficies no deben estar aceitosas al tocarlas.



Figura 4.14

4. Quite los rellenos de metal de los imanes del interior de la caja.
5. Use solvente para limpiar el interior de la caja.
6. Use limpiador Loctite® libre de ODC o limpiador para frenos para limpiar las superficies de la caja y del portadiferencial.
7. Seque las superficies de la caja y del portadiferencial.

⚠ PRECAUCIÓN

Los nuevos kits de tornillos prisioneros tienen adhesivo de roscas Dri-Loc® STS, un equivalente al adhesivo de roscas Loctite® 242, aplicado a los tornillos prisioneros. No retire el adhesivo de roscas azul Dri-Loc® STS de los tornillos prisioneros. Los componentes podrían dañarse.

8. Si vuelve a usar los tornillos prisioneros entre el portador y la caja, use un cepillo de alambre giratorio para quitar cualquier material adhesivo de roscas y limpiar las roscas de los tornillos prisioneros. Use un trapo limpio para limpiar las roscas.
9. Use una terraja para limpiar el roscado interior de la caja.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

⚠ PRECAUCIÓN

Aplique material para juntas de silicón en un cordón continuo de 0.25 de pulgada (6 mm). Si utiliza más de esta cantidad, puede desprenderse material para juntas y bloquear los orificios de lubricación. Los componentes podrían dañarse.

10. Aplique un cordón de 0.25 de pulgada (6 mm) de material para juntas Loctite® 5699 a la superficie de la caja. No utilice los productos de silicón ThreeBond 1216E. Figura 4.15.

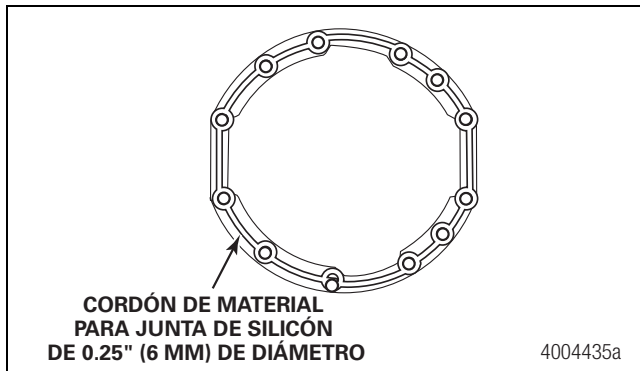


Figura 4.15

11. Instale dos espárragos largos en el portadiferencial para guiar el portadiferencial hacia la caja.
12. Inmediatamente instale el portadiferencial en la caja para permitir que el material para juntas de silicón se comprima de forma pareja entre las superficies. Si utiliza un kit de tornillos prisioneros con adhesivo de roscas azul Dri-Loc® STS preaplicado, omita el paso siguiente.
13. Aplique un cordón de 0.125 de pulgada (3 mm) de adhesivo de roscas Loctite® 242 alrededor de las roscas de los tornillos prisioneros, a aproximadamente 0.25 de pulgada (6 mm) del extremo. Aplique un cordón de 0.125 de pulgada (3 mm) de adhesivo de roscas Loctite® 242 a lo largo de los hilos. Figura 4.16.

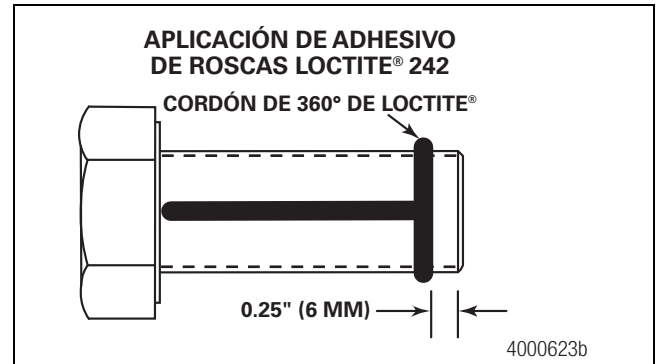


Figura 4.16

14. Instale los tornillos prisioneros. Siguiendo un patrón cruzado, apriete de manera uniforme los tornillos prisioneros. Los tornillos prisioneros deben apretarse antes de transcurrir 10 minutos a partir del momento de aplicación inicial del adhesivo de roscas Loctite® 242.
 - Apriete los tornillos prisioneros de ½ pulgada a 140 lbs-pie (190 N•m). **ⓘ**
 - Apriete los tornillos prisioneros de 5/8 de pulgada a 225 lbs-pie (306 N•m). **ⓘ**
15. Espere un mínimo de 60 minutos antes de llenar con lubricante el conjunto. Consulte la Sección 7.

Reensamble General de la Horquilla y de la Junta Universal

Después de asentar la junta universal, instale a mano los tornillos prisioneros de la maza de la horquilla del extremo. Apriete los tornillos prisioneros de acuerdo a las especificaciones de torsión del fabricante.

Identificación

Juegos de Engranajes

Consulte la Tabla E, Tabla F, Tabla G y la Tabla H para información sobre cómo identificar los juegos de engranajes con piezas emparejadas. Verifique siempre los números de emparejamiento para asegurarse que el juego de engranajes que vaya a instalar tenga piezas emparejadas. Figura 4.17.

4 Preparación de las Piezas para el Montaje

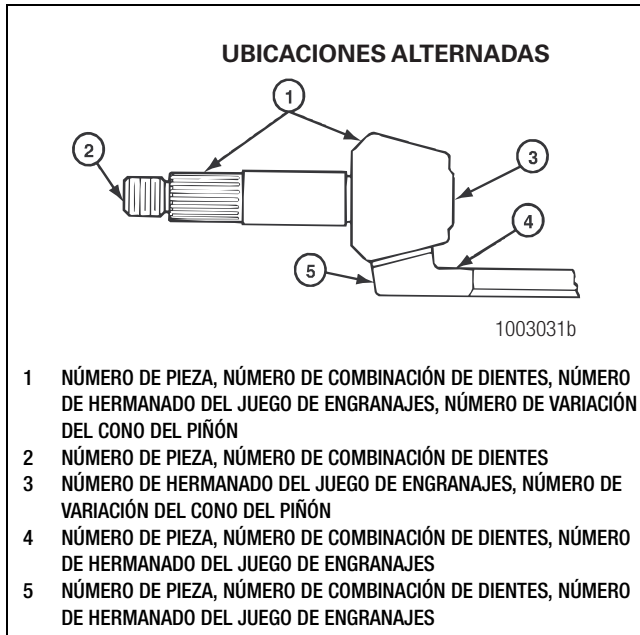


Figura 4.17

Ejemplos

Tabla E: Números de Pieza de los Juegos de Engranajes

Pieza	Número	Ubicación
Corona convencional	36786	En la superficie frontal o en el diámetro exterior
Piñón de mando convencional	36787	En los extremos de las roscas
Corona Generoid	36786 K o 36786 K2	En la superficie frontal o en el diámetro exterior
Piñón de mando Generoid	36787 K o 36787 K2	En los extremos de las roscas

Tabla F: Número de Combinación de los Dientes de los Juegos de Engranajes

Dientes del Juego de Engranajes	Ubicación del Piñón de Mando	Ubicación de la Corona
5-37 = el juego de engranajes tiene un piñón de mando de cinco dientes y una corona de 37 dientes	En los extremos de las roscas	En la superficie frontal o en el diámetro exterior

NOTA: Los piñones de mando y las coronas Meritor únicamente están disponibles en juegos emparejados. Caja engranaje en un juego tiene un número de coincidencia alfanumérico.

Tabla G: Número de Coincidencia de los Juegos de Engranajes

Número de Coincidencia	Ubicación del Piñón de Mando	Ubicación de la Corona
M29	En la punta de la cabeza del engranaje	En la superficie frontal o en el diámetro exterior

NOTA: El número de variación del cono del piñón no se usa para verificar la coincidencia de un juego de engranajes emparejados. Este número se usa cuando se ajusta la profundidad del piñón en el portadiferencial. Consulte la Sección 5.

Tabla H: Número de Variación del Cono del Piñón

Número de Variación del Cono del Piñón (PC)	Ubicación del Piñón de Mando	Ubicación de la Corona
PC+3	Al final de la cabeza del engranaje del piñón	En el diámetro exterior
+2		
+0.01 mm		
PC-5	En los extremos de las roscas	En los extremos de las roscas
-1		
-0.02 mm		

Mensajes de Alerta de Peligro

Lea y siga estrictamente todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución en esta publicación. Estos mensajes proporcionan información que puede ser útil para prevenir lesiones, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves en los ojos utilice siempre gafas protectoras cuando realice labores de mantenimiento o servicio en un vehículo.

Cuando se aplican algunos materiales de silicón para juntas, una cierta cantidad de vapor ácido está presente. Para evitar lesiones personales graves, asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada. Antes de usar material de silicón para juntas, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. En caso de que entre en sus ojos material para juntas, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Cuando use adhesivo líquido Loctite®, tenga cuidado para evitar lesiones personales graves. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga cuidadosamente las instrucciones para evitar irritación de los ojos y la piel. En caso de que entre en sus ojos adhesivo líquido Loctite®, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Use un mazo de latón o sintético para los procedimientos de ensamble y desensamble. No golpee piezas de acero con un martillo de acero. Podrían desprenderse piezas de componentes. Si lo hace puede provocar lesiones personales graves y daños a los componentes.

Observe todas las advertencias y precauciones que proporcione el fabricante de la prensa para evitar daños a los componentes y lesiones personales graves.

Ensamble

Ensamble del Piñón de Mando, los Cojinetes y la Jaula del Cojinete

1. Coloque la jaula del cojinete en una prensa. Figura 5.1.
2. Apoye la jaula del cojinete sobre bloques de metal o de madera.

3. Prese la copa del cojinete dentro del orificio de la jaula del cojinete hasta que la copa esté al ras con el fondo del orificio. Use un buje del tamaño adecuado para instalar la copa del cojinete. Use este mismo procedimiento para ambas copas del cojinete. Figura 5.1.

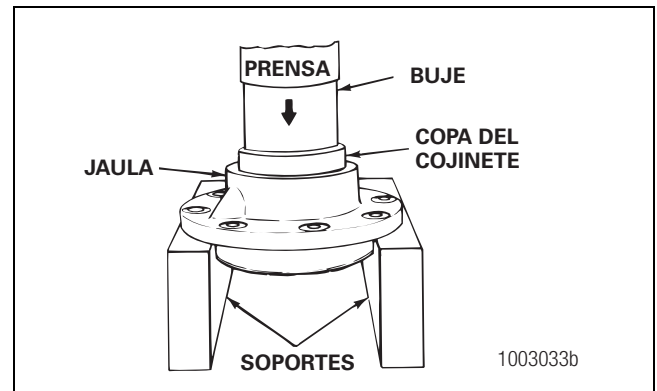


Figura 5.1

4. Coloque el piñón de mando en una prensa con la cabeza del engranaje hacia abajo. Figura 5.2.

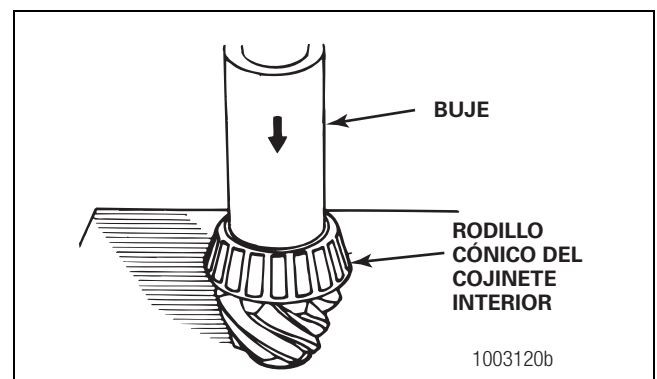


Figura 5.2

5. Prese el rodillo cónico del cojinete interior sobre el eje del piñón de mando hasta que el rodillo cónico esté al ras de la cabeza del engranaje. Use un buje del tamaño adecuado contra la pista interior del cojinete.

NOTA: Los cojinetes de espiga generalmente se aseguran al piñón de mando por medio de un anillo de resorte. Algunos están fijados con una herramienta de remachar, y algunos son un conjunto de dos piezas con la pista interior prensada sobre la nariz del piñón y la pista exterior prensada en el orificio que le corresponde en el portadiferencial.

6. Siga uno de los tres procedimientos para instalar el cojinete de espiga.

5 Ensamble e Instalación

Instalación

Instalación del Cojinete de Espiga de Una Pieza Sobre el Piñón de Mando con Anillo de Resorte

NOTA: El siguiente procedimiento aplica para todos los ejes, excepto que:

- Algunos ejes sencillos de la Serie 160 pueden usar anillos de resorte.
- Algunos ejes trasero-trasero en tándem de las Series 160 y 180 pueden usar anillos de resorte.

1. Coloque el piñón de mando en una prensa con la cabeza del engranaje hacia arriba. Figura 5.3.

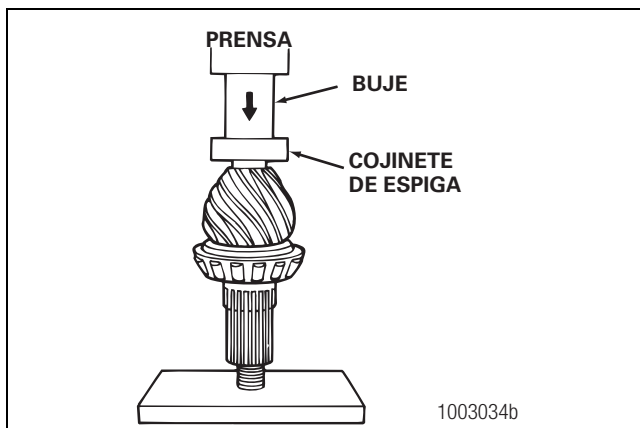


Figura 5.3

2. Prese el cojinete de espiga sobre el extremo del piñón de mando. El cojinete debe quedar al ras con la cabeza del engranaje. Use un buje del tamaño adecuado contra la pista interior del cojinete. Figura 5.3.
3. Use unas pinzas adecuadas para instalar el anillo de resorte, si así está equipado, en la ranura en el extremo del piñón de mando. Figura 5.4.

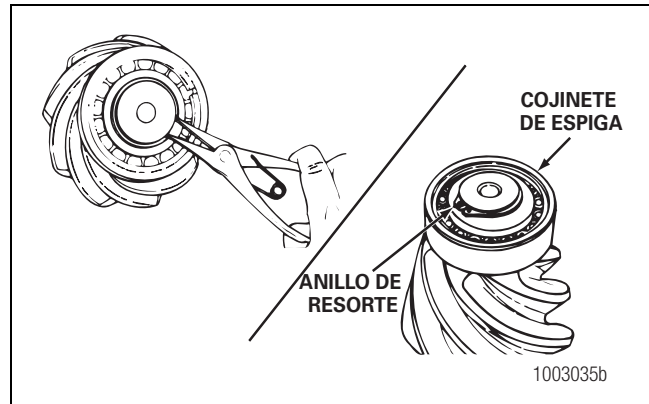


Figura 5.4

Instalación del Cojinete de Espiga de Una Pieza Sobre el Piñón de Mando sin Anillo de Resorte

NOTA: El siguiente procedimiento aplica para algunos ejes trasero-trasero en tándem de la Serie 180 con componentes de anillo de resorte existentes.

Para obtener la herramienta de picar, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual. Figura 5.5.

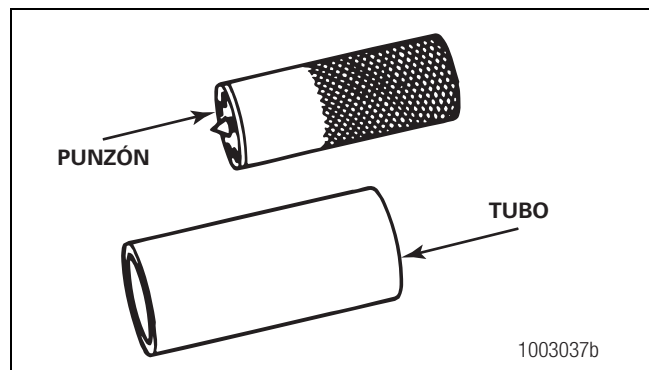


Figura 5.5

1. Coloque en una prensa el piñón de mando y el tubo de la herramienta de picar, con el cojinete de espiga hacia arriba. Figura 5.6.

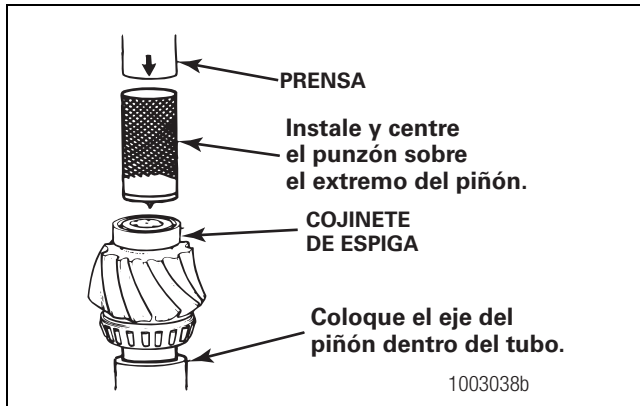


Figura 5.6

2. Cuando se use una herramienta de picar y una prensa, aplique 6,614 lbs (3000 kg) de fuerza sobre la bola de 0.375 de pulgada (10 mm). Calcule la fuerza que se requiere sobre la herramienta como sigue.

 - 6,614 lbs (3000 kg) x la cantidad de bolas en la herramienta = a las libras o kilogramos
 - **Ejemplo:** 6,614 lbs (3000 kg) x tres bolas = 19,842 libras (9000 kg)
3. Coloque el punzón de la herramienta de picar sobre el extremo del piñón y del cojinete de espiga. Aplique la fuerza necesaria sobre el punzón. Figura 5.6.

⚠ PRECAUCIÓN

No alinear los puntos nuevos con las ranuras en el extremo del piñón de mando ni con los puntos anteriores. Si los nuevos puntos picados se ponen en áreas incorrectas, el cojinete de espiga no se fijará correctamente sobre el eje del piñón.

NOTA: Si se emplea una herramienta de picar de tres bolas, gire la herramienta 180 grados.

4. Pique en el extremo del piñón de mando un mínimo de cinco puntos. Figura 5.7. Gire el punzón cuantas veces sea necesario para picar un mínimo de cinco puntos. Repita el Paso 3 para cada punto.

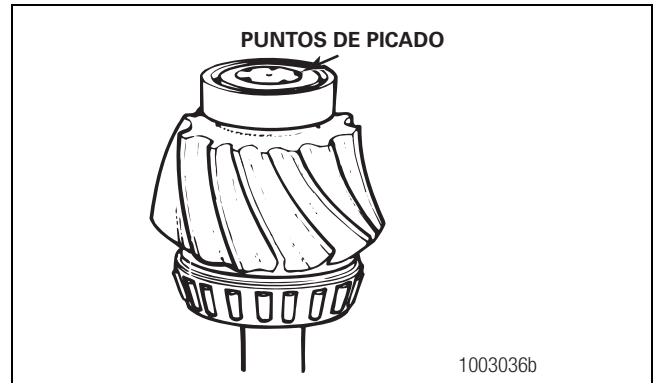


Figura 5.7

Instalación del Cojinete de Espiga de dos Piezas sobre el Piñón de Mando

NOTA: Este procedimiento se aplica a algunos de los ejes traseros sencillos y ejes trasero-trasero en tándem de la Serie 160. Estos ejes también pueden usar un cojinete de espiga con retenedor de anillo de resorte.

NOTA: En los ejes traseros de las Series RS y RR-160, la pista interior de los cojinetes de espiga de dos piezas se debe picar en su lugar. Antes de picar el piñón, se deberá calentar el vástago para ablandarlo.

NOTA: El Kit número J-39039 de SPX Kent-Moore incluye la herramienta de picar, el líquido indicador de la temperatura, la pantalla contra el calor y el material plástico "plastigage", que se necesita para esta tarea. Para obtener este Kit, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

1. Aplique dos franjas de líquido indicador de la temperatura sobre el vástago del piñón, desde arriba hasta abajo. Figura 5.8. Aplique una franja verde para indicar 400°F (205°C) y una franja azul para indicar 500°F (260°C).

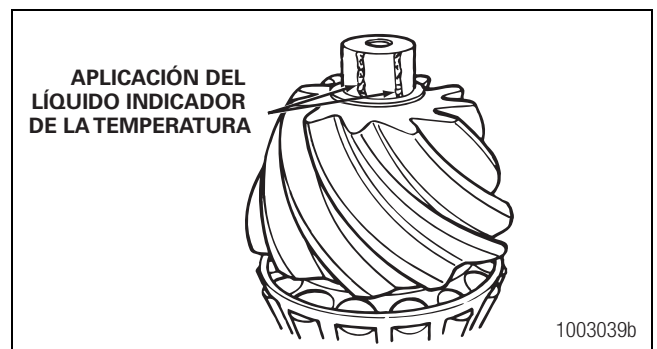


Figura 5.8

5 Ensamble e Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Se debe usar la pantalla contra el calor al calentar el vástago del piñón. No caliente el vástago del piñón sin la pantalla contra el calor en su lugar. Los componentes podrían dañarse.

2. Coloque la pantalla contra el calor sobre el vástago del piñón de manera que se pueda ver el líquido indicador de la temperatura por el orificio de la pantalla. Figura 5.9.

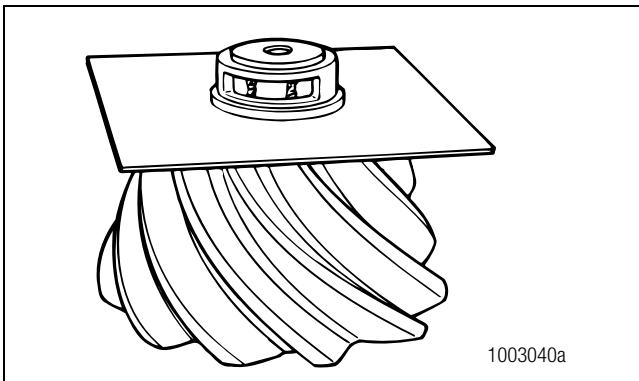


Figura 5.9

⚠ ADVERTENCIA

Lea las instrucciones del fabricante antes de usar un soplete. Para evitar lesiones personales graves, durante el montaje use siempre ropa segura, guantes y gafas de protección cuando caliente piezas con un soplete.

3. Use ropa segura, guantes y gafas de protección.

⚠ PRECAUCIÓN

No caliente demasiado el vástago del piñón o se debilitará el metal. Los componentes podrían dañarse.

NOTA: Un calentamiento adecuado puede demorar entre 25 y 35 segundos, dependiendo del calor del soplete.

4. Encienda y ajuste el soplete hasta que la parte blanca de la llama tenga un largo de aproximadamente 1/4 de pulgada (6 mm). Mantenga la parte blanca alejada aproximadamente 1/8 de pulgada (3 mm) de la parte de arriba del vástago. Figura 5.10. Mueva la llama alrededor del diámetro exterior de la parte de arriba del vástago del piñón. El líquido indicador de temperatura color verde se pondrá negro antes de que lo haga el líquido azul. Caliente el vástago hasta que el líquido azul se ponga negro en un punto en el centro del visor.

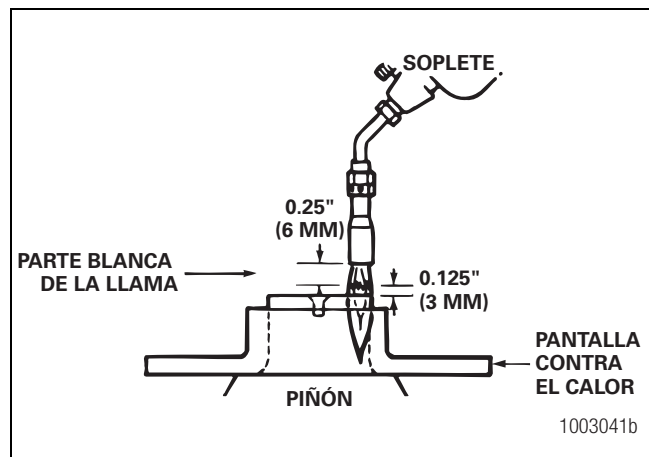


Figura 5.10

5. Retire del piñón la llama y la pantalla contra el calor. Deje que el piñón se enfríe al aire durante 10 minutos. Use una hoja de afeitar para quitar el líquido indicador de temperatura.

⚠ PRECAUCIÓN

No presione ni golpee la pista interior nueva. Si lo hace, se dañará el cojinete.

6. Use una prensa, si la hubiese, o un martillo de latón para instalar la nueva pista interior. Use la pista interior vieja como buje. La superficie estará completamente asentada cuando no pueda insertar una galga de 0.002 de pulgada (0.0508 mm) entre la pista y el resalto del piñón.

NOTA: Para mantener las pistas en su lugar, use una herramienta de picado, no la pista vieja, para comenzar a colocar la pista nueva sobre el vástago. La pista vieja se puede usar para asentar completamente la pista nueva.

- Coloque la herramienta de picado sobre la pista del cojinete. Corte un trozo de una pulgada (25 mm) de la tira de "plastigage" verde y colóquela entre el punzón y la herramienta de picado. No hay necesidad de usar el "plastigage" para cada picado. No use el "plastigage" hasta que esté seguro que está golpeando el punzón con la fuerza adecuada. Figura 5.11.

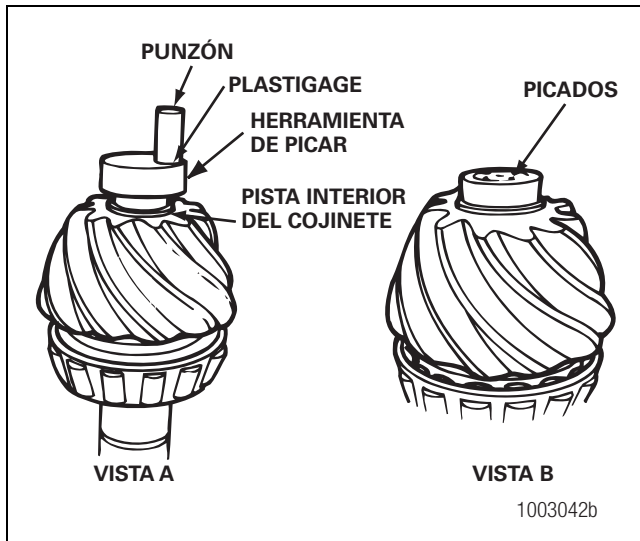


Figura 5.11

- Golpee el punzón con un martillo de latón de dos a tres libras (0.9-1.4 kg) para recalcar el extremo del vástago del piñón. Quite la tira y mida el espesor contra el calibrador en la envoltura en que vino la tira. El espesor de la tira no debe ser menos de 0.003 de pulgada (0.0762 mm). Este espesor muestra que se está empleando suficiente fuerza al golpear el punzón. Si la tira es demasiado delgada, entonces deberá golpear el punzón con más fuerza para que el picado mantenga la pista en su lugar. Gire la herramienta y repita este procedimiento hasta que haya seis marcas de picado equidistantes alrededor del vástago. Figura 5.11.
- Con una prensa o un mazo blando y un buje, instale el conjunto de la pista exterior y los rodillos dentro del orificio correspondiente en el portadiferencial. Use un buje de la misma medida que la pista exterior. Preense el cojinete hasta que esté al ras con el resalto en el fondo del orificio.

Piñón de Mando

- Aplice lubricante de ejes a las copas del cojinete y a los rodillos cónicos del cojinete en la jaula.
- Instale el piñón de mando en la jaula del cojinete.

- Instale el separador o los separadores del cojinete en el eje del piñón, contra el rodillo cónico del cojinete interior. Figura 5.12. El separador o los separadores controlan el ajuste de la precarga de los cojinetes del piñón de mando.

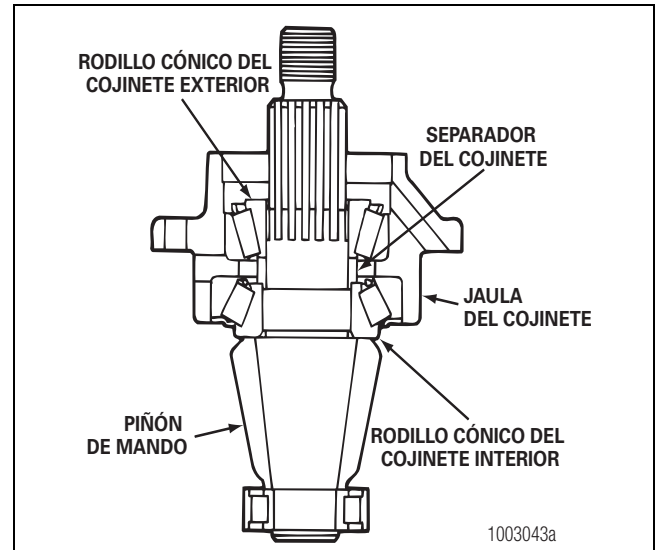


Figura 5.12

- Instale el rodillo cónico del cojinete exterior en el eje del piñón, contra el separador. No instale el sello del piñón en la jaula del cojinete. Figura 5.12.

Ajuste

Ajuste de la Precarga de los Cojinetes del Piñón

Método de Prensa

Si no se cuenta con una prensa, o si la prensa no tiene un calibrador, use el método de horquilla o de brida para ajustar la precarga del cojinete del piñón.

NOTA: No lea la torsión inicial. Lea sólo el valor de la torsión después de que la jaula empiece a girar. La torsión inicial le dará una lectura falsa.

- Coloque el piñón de mando y el ensamble de la jaula en una prensa con la cabeza del engranaje o dientes hacia abajo.
- Instale un buje del tamaño adecuado contra la pista interior del cojinete exterior. Figura 5.13.

5 Ensamble e Instalación

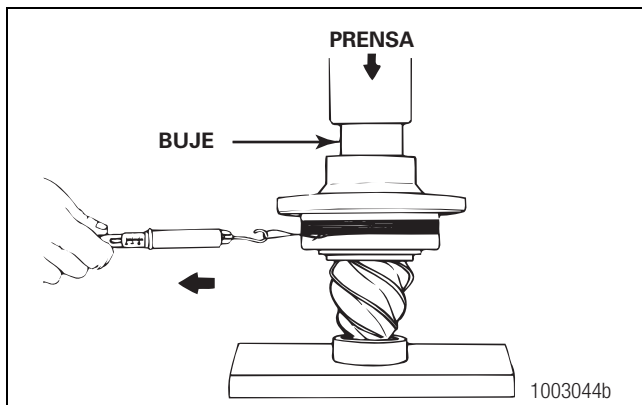


Figura 5.13

3. Aplique y mantenga la presión correcta a los cojinetes del piñón. Consulte la Tabla I. A medida que se aplica la presión, gire la jaula del cojinete varias veces de manera que los cojinetes hagan un contacto normal.

Tabla I

Medida de la Rosca del Eje del Piñón	Presión de Prensa que se Necesita sobre los Cojinetes para una Precarga Correcta		Valor de Torsión que se Necesita en la Tuerca del Piñón para una Precarga Correcta del Cojinete	
	libras/ toneladas	kg/toneladas métricas	lbs-pie	N•m
7/8"-20	22,000/1	9979/10	200-275	271-373
1"-20	30,000/15	13 608/13.6	300-400	407-542
1-1/4"-12	54,000/27	24 494/24.5	700-900	949-1220
1-1/4"-18	54,000/27	24 494/24.5	700-900	949-1220
1-1/2"-12	54,000/27	24 494/24.5	800-1100	1085-1491
1-1/2"-18	54,000/27	24 494/24.5	800-1100	1085-1491
1-3/4"-12	50,000/25	22 680/22.7	900-1200	1220-1627
2"-12	50,000/25	22 680/22.7	1200-1500	1627-2034

4. Manteniendo la presión contra el ensamble, envuelva varias vueltas una cuerda alrededor de la jaula del cojinete.
5. Enganche una balanza de resorte al final de la cuerda.
6. Tire del cordón en línea horizontal. A medida que gira la jaula, lea el valor indicado en la balanza. Anote y registre la lectura. Figura 5.13.
7. Mida el diámetro de la jaula del cojinete donde estaba envuelto el cordón. Mida en pulgadas o centímetros. Figura 5.14.



Figura 5.14

8. Divida esta dimensión por la mitad para hallar la medida del radio. Anote y registre la medida del radio.
9. Use el siguiente procedimiento para calcular la precarga o torsión del cojinete.
 - Libras según el tiro en la balanza x Radio (pulgadas) = lbs-pulgada de Precarga
— Precarga x 0.113 = N•m de Precarga
 - Kilogramos según el tiro en la balanza x Radio (centímetros) = kg-centímetro lbs-pulgada de Precarga
— Precarga x 0.098 = N•m de Precarga
 - Lectura de la balanza de resorte = 7.5 libras (3.4 kg)
 - Diámetro de la jaula del cojinete = 6.62 pulgadas (16.8 cm)
 - Radio de la jaula del cojinete = 3.31 pulgadas (8.4 cm)
— 7.5 lbs x 3.31 pulgadas = 24.8 pulgadas-libra de Precarga
Precarga x 0.113 = N•m de Precarga
— 3.4 kg x 8.4 cm = 28.6 kg-cm de Precarga
Precarga x 0.098 = 2.8 N•m de Precarga
10. Si la precarga o torsión de los cojinetes de piñón no está dentro de 5-45 lbs-pulgada (0.56-5.08 N•m) para los cojinetes de piñón nuevos o 10-30 lbs-pulgada (1.13-3.39 N•m) para los cojinetes de piñón usados en buenas condiciones, ajuste el separador y repita del Paso 1 hasta el Paso 9. **ⓘ**
 - **Para aumentar la precarga:** Instale un separador de cojinete más delgado.
 - **Para disminuir la precarga:** Instale un separador de cojinete más grueso.

11. Revise la precarga del cojinete con el piñón de mando y el conjunto de la jaula instalados en el portadiferencial. Siga los procedimientos para ajustar la precarga de los cojinetes del piñón, según el método de horquilla o brida.

Método de Horquilla o Brida

PRECAUCIÓN

No instale horquillas o bridas de ajuste apretado sobre los ejes usando un martillo o un mazo. El martillo o mazo los dañarán.

1. Use una prensa para instalar la horquilla o brida impulsora, la tuerca y la arandela, si así está equipado, en el piñón de mando. La horquilla o brida debe estar asentada contra el cojinete exterior. Figura 5.15.

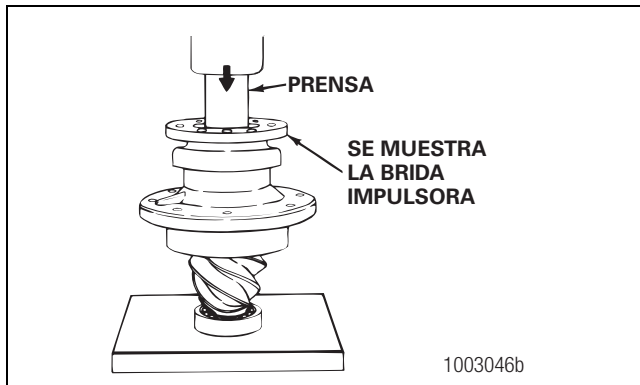


Figura 5.15

2. Instale el conjunto de piñón de mando y la jaula en el portadiferencial. No instale suplementos debajo de la jaula del cojinete. Figura 5.16.

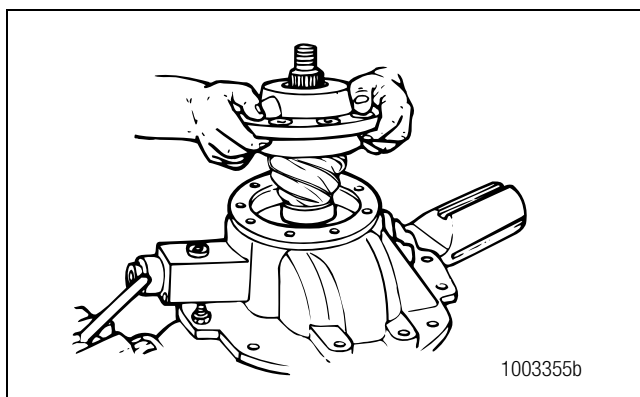


Figura 5.16

3. Instale la jaula del cojinete con los tornillos prisioneros al portadiferencial. Aún no se necesitan las arandelas. Apriete a mano los tornillos prisioneros.
4. Sujete una barra de horquilla o brida a la horquilla o brida impulsora. La barra sujetará el piñón de mando en su posición cuando se apriete la tuerca. Figura 5.17.

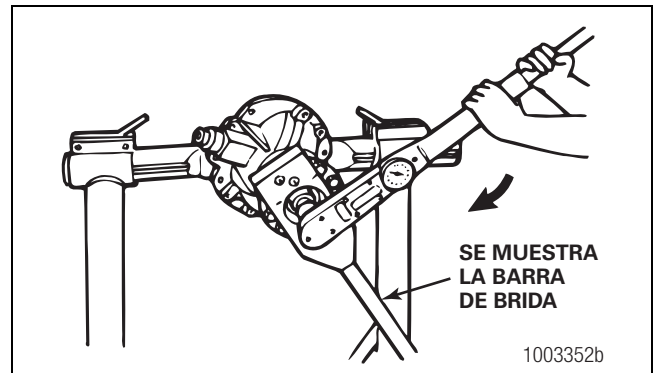


Figura 5.17

5. Apriete la tuerca del piñón de mando al valor de torsión correcto. Figura 5.18. Consulte la Tabla I.
6. Retire la horquilla o barra de brida.
7. Coloque una llave de torsión sobre la tuerca del piñón de mando. Gire el piñón de mando para leer el valor que indica la llave de torsión. Figura 5.18.

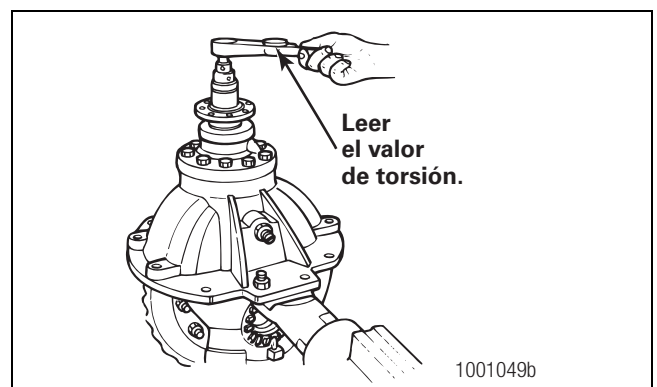



Figura 5.18

8. Si la precarga o torsión de los cojinetes de piñón no está dentro de 5-45 lbs-pulgada (0.56-5.08 N•m) para cojinetes de piñón nuevos o 10-30 lbs-pulgada (1.13-3.39 N•m) para cojinetes de piñón usados en buenas condiciones, retire el conjunto de piñón y jaula del portadiferencial. Ajuste el separador y repita del Paso 1 hasta el Paso 7. 

5 Ensamble e Instalación

- **Para aumentar la precarga:** Instale un separador de cojinete más delgado.
 - **Para disminuir la precarga:** Instale un separador de cojinete más grueso.
9. Después de ajustar la precarga de los cojinetes de piñón, retire del portadiferencial el piñón de mando y la jaula del cojinete. Consulte la Sección 3.

Ajuste del Espesor del Paquete de Suplementos para un Piñón de Mando Nuevo

Use este procedimiento si se ha de instalar un juego de piñón de mando y corona nuevo, o si hay que ajustar la profundidad del piñón de mando. Si los suplementos de profundidad del piñón se pierden durante la reparación del portadiferencial, use 0.045 de pulgada (1.14 mm) para la posición inicial del piñón. Figura 5.19.

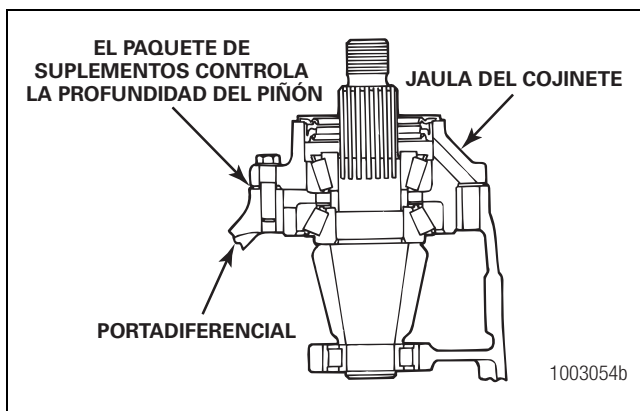


Figura 5.19

1. Con un micrómetro mida el espesor del paquete de suplementos viejo que se quitó de debajo de la jaula del piñón. Anote y registre la medida. Figura 5.20.

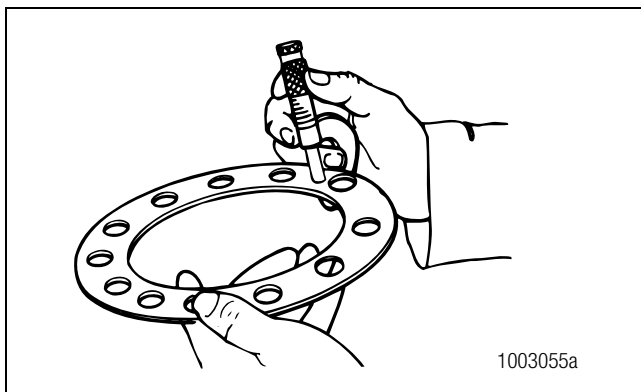


Figura 5.20

2. Fijese en el número de variación del cono del piñón (PC) de mando que está por cambiar. Figura 5.21. Anote y registre el número. El número del cono del piñón puede ser uno de los siguientes valores.

- PC +3, PC -3, +3 ó -3 = 0.003 de pulgada
- PC +0.03, PC 0.03 mm, +0.03 mm ó -0.03 = 0.03 mm

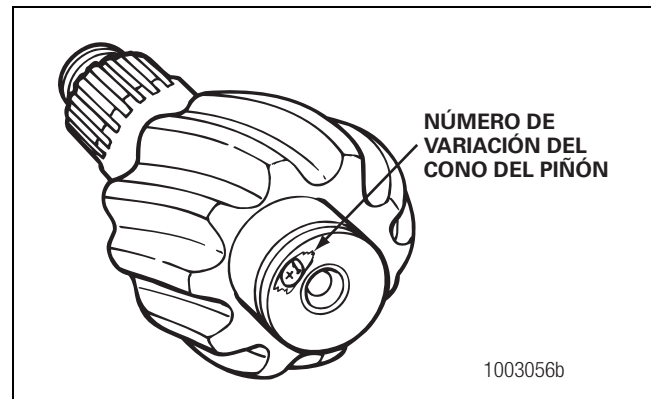


Figura 5.21

3. Si el número de variación (PC) no se puede hallar, instale un paquete de suplementos nuevo del mismo espesor del que midió en el Paso 1.
4. Si el número (PC) del cono del piñón viejo es un número positivo (+), reste este número de la medida del espesor del paquete de suplementos viejos que midió antes, en el Paso 2.
5. Si el número (PC) del cono del piñón viejo es un número negativo (-), sume este número a la medida del espesor del paquete de suplementos viejos que midió antes, en el Paso 2.
6. Fijese en el número de variación (PC) del cono del piñón de mando en el nuevo piñón de mando que se instalará. Anote y registre el número.
7. Si el número (PC) del cono del piñón nuevo es un número positivo (+), sume este número a la medida del espesor del paquete de suplementos estándar que fue calculada en el Paso 4 o Paso 5. Use suplementos nuevos para alcanzar el espesor correcto del paquete de suplementos. Consulte la Tabla J.

Tabla J

Ejemplos	Pulgadas	mm
1. Espesor del paquete de suplementos viejo. Número PC viejo, PC +2 pulgadas (+0.05 mm)	0.030 – 0.002 = 0.028 + 0.005 = 0.033	0.760 – 0.050 = 0.710 + 0.130 = 0.840
Esesor del paquete de suplementos estándar. Número PC nuevo, PC +5 pulgadas (+0.13 mm)		
2. Espesor del paquete de suplementos viejo. Número PC viejo, PC –2 pulgadas (–0.05 mm)	0.030 + 0.002 = 0.032 + 0.005 = 0.037	0.760 + 0.050 = 0.810 + 0.130 = 0.940
Esesor del paquete de suplementos estándar. Número PC nuevo, PC +5 pulgadas (+0.13 mm)		
3. Espesor del paquete de suplementos viejo. Número PC viejo, PC +2 pulgadas (+0.05 mm)	0.030 – 0.002 = 0.028 – 0.005 = 0.023	0.760 – 0.050 = 0.710 – 0.130 = 0.580
Esesor del paquete de suplementos estándar. Número PC nuevo, PC –5 pulgadas (–0.13 mm)		
4. Espesor del paquete de suplementos viejo. Número PC viejo, PC –2 pulgadas (–0.05 mm)	0.030 + 0.002 = 0.032 – 0.005 = 0.027	0.760 + 0.050 = 0.810 – 0.130 = 0.680
Esesor del paquete de suplementos estándar. Número PC nuevo, PC –5 pulgadas (–0.13 mm)		

- Si el número (PC) del cono del piñón nuevo es un número negativo (–), reste este número de la medida del espesor del paquete de suplementos estándar que fue calculada en el Paso 4 o Paso 5. Use suplementos nuevos para alcanzar el espesor correcto del paquete de suplementos. Consulte la Tabla J.

Instalación

Instalación del Piñón de Mando, de la Jaula del Cojinete y del Paquete de Suplementos en el Portadiferencial

NOTA: Si se instalan el piñón de mando y el juego de corona nuevos, o si hay que ajustar la profundidad del piñón de mando nuevo, calcule el espesor del paquete de suplementos. Consulte el procedimiento en esta sección.

- Elija el paquete de suplementos correcto e instálelo entre la jaula del cojinete y el portadiferencial. Figura 5.22.

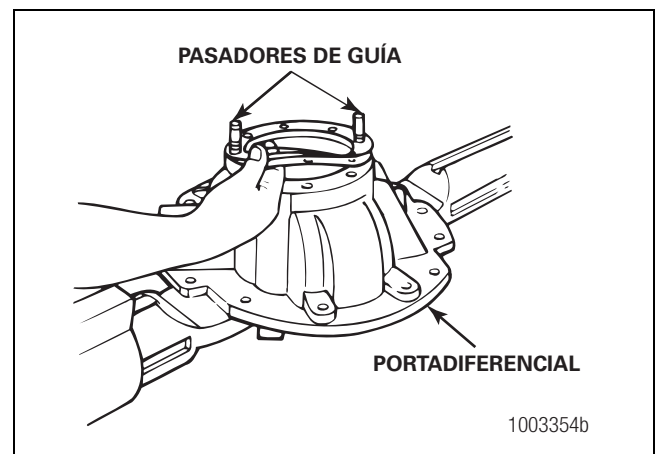


Figura 5.22

- Aplice el eliminador de juntas Loctite® 518 Gasket Eliminator a la cara del portadiferencial.
- Alinee las ranuras de aceite en los suplementos con las ranuras de aceite de la jaula del cojinete y del diferencial. El uso de pasadores de guía ayudará a alinear los suplementos. Figura 5.22.
- Aplice eliminador de juntas Loctite® 518 Gasket Eliminator a la parte de arriba del paquete de suplementos.
- Instale el piñón de mando y la jaula del cojinete en el portadiferencial. Si es necesario, use un mazo de latón, plástico o de cuero para golpear el ensamble a su posición. Figura 5.23.

5 Ensamble e Instalación

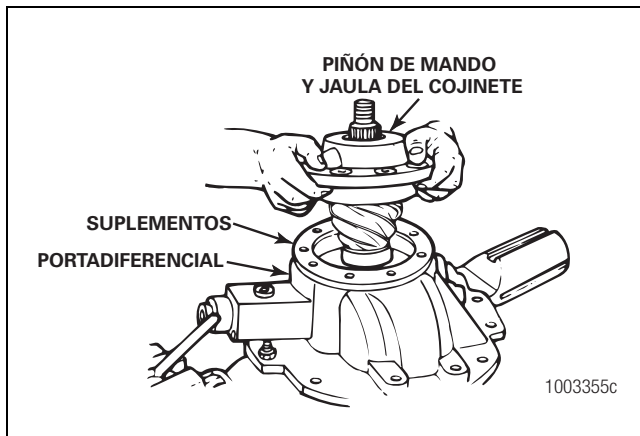


Figura 5.23

6. Instale la jaula del cojinete con los tornillos prisioneros y arandelas al portadiferencial. Apriete los tornillos prisioneros al valor de torsión correcto. Figura 5.24. Consulte la Sección 8.

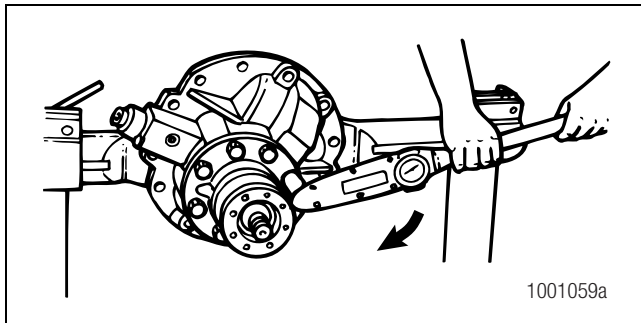


Figura 5.24

Instalación de Horquillas de Ajuste Apretado y el Sello POSE™

⚠ PRECAUCIÓN

No use martillo o mazo para instalar las horquillas de ajuste apretado sobre los ejes. El martillo o el mazo pueden dañar la horquilla.

Los labios del sello deben estar limpios. La suciedad y las partículas pueden ocasionar fugas entre la horquilla y el sello POSE™.

NOTA: No instale el sello POSE™ hasta el reborde de la horquilla. El sello está diseñado para auto situarse al instalarse la horquilla.

1. Aplique lubricante de eje al sello de la horquilla.
2. Revise todas las superficies sobre la maza de la horquilla para detectar posibles daños.

3. Si el portadiferencial usa un sello POSE™, instale un sello POSE™ nuevo de la siguiente manera.
 - A. Lubrique el muñón de la horquilla levemente con el mismo lubricante que se usa en la caja del eje.
 - B. Instale parcialmente el sello POSE™ sobre la horquilla a 0.25-0.50 de pulgada (6.4-12.7 mm). Figura 5.25.
 - C. Antes de instalar la horquilla en el piñón de mando, vuelva a lubricarla con el mismo lubricante que se usó en la caja del eje.

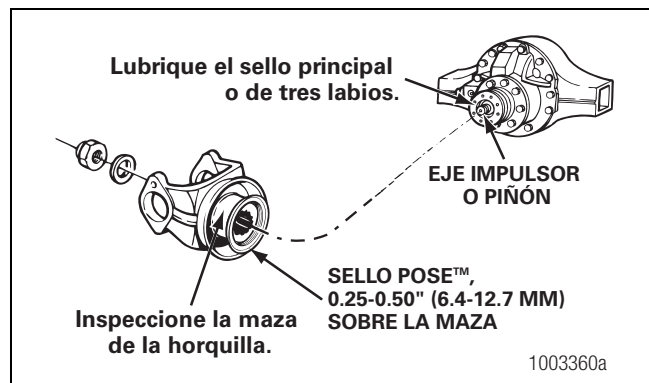


Figura 5.25

4. Deslice la horquilla sobre el eje impulsor del piñón. Alinee las ranuras de la horquilla con las ranuras del eje.

⚠ PRECAUCIÓN

No use martillo o mazo para instalar la horquilla al eje impulsor del piñón. El martillo o mazo pueden dañar la horquilla o la brida.

5. Instale la brida de la horquilla de impulsión sobre el eje del piñón de mando. La horquilla o la brida deben estar completamente asentadas contra el cojinete exterior del diferencial antes de apretarse la tuerca a la torsión especificada.
6. Coloque la tuerca y arandela del piñón de mando sobre el eje impulsor del piñón y contra el collar de la horquilla. Apriete la tuerca contra el collar de la horquilla según las especificaciones de torsión. Figura 5.26. Consulte la Sección 8.

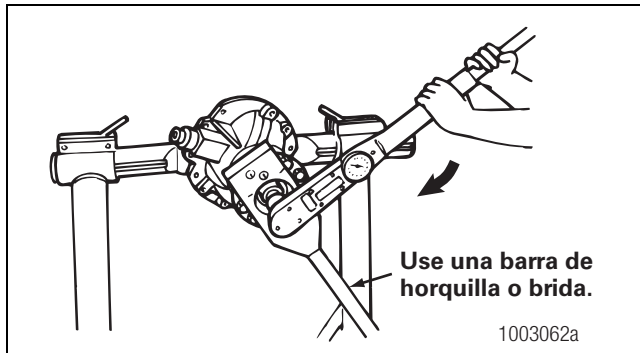


Figura 5.26

⚠ PRECAUCIÓN

Los labios del sello deben estar limpios. La suciedad y las partículas pueden ocasionar fugas entre la horquilla y el sello.

7. Coloque un nuevo sello de labio triple.
 - A. Aplique el mismo lubricante que se usó en la caja del eje a la superficie exterior del sello y al orificio del sello en la jaula del cojinete. Figura 5.27.
 - B. Coloque el piñón de mando y el ensamble de la jaula en una prensa con el orificio del sello hacia arriba.
 - C. Preense el sello hacia la jaula del cojinete. La brida del sello debe quedar plana contra la parte de arriba de la jaula del cojinete. Use un buje o un impulsor de sellos del tamaño correcto que se adapte contra la brida del sello metálico. El diámetro del buje o del impulsor debe ser mayor que el diámetro de la brida. Figura 5.28.
 - **Si no se dispone de una prensa:** Use un mazo y un buje o impulsor para instalar el sello. Figura 5.29.
 - D. Después de instalado el sello de labio triple, una brecha de aproximadamente 0.015-0.030 de pulgada (0.38-0.76 mm) entre la brida y la jaula del cojinete es normal. Figura 5.30.
 - E. Verifique la brecha con un a galga en diferentes puntos alrededor del sello. La brecha debe ser de entre 0.015 y 0.030 de pulgada (0.38-0.76 mm). La diferencia entre la medición de brecha mayor y la menor no debe sobrepasar 0.010 de pulgada (0.0254 mm).

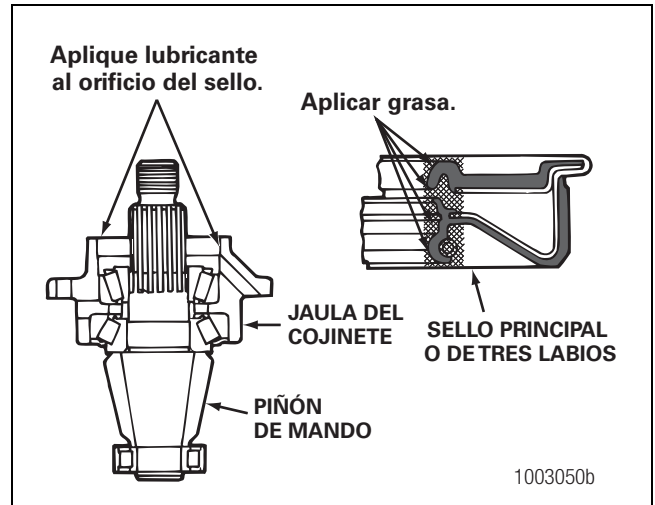


Figura 5.27

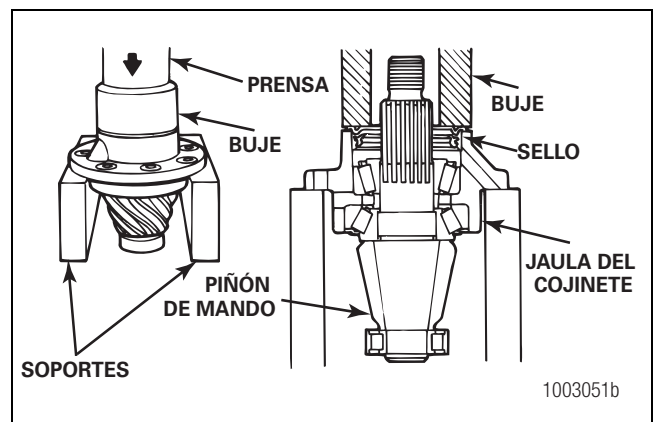


Figura 5.28

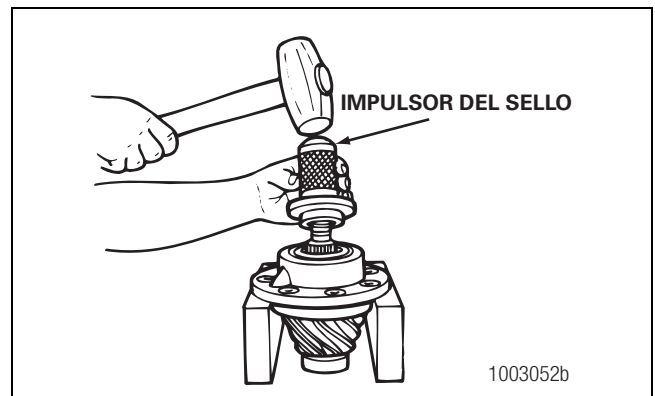


Figura 5.29

5 Ensamble e Instalación

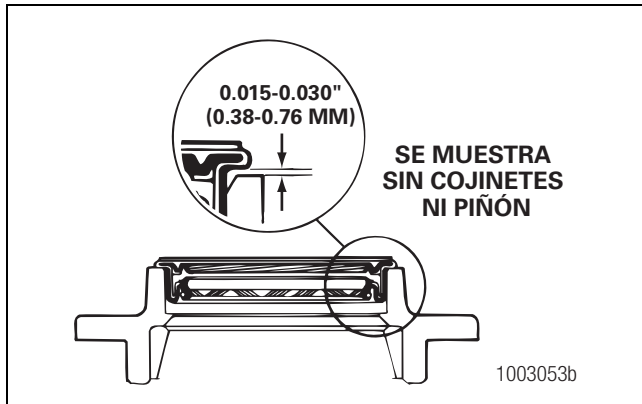


Figura 5.30

Instalación de una Horquilla de Cualquier Tipo con Sello de Piñón Integral (UPS)

1. Retire del paquete el sello integral de reemplazo. Figura 5.31.

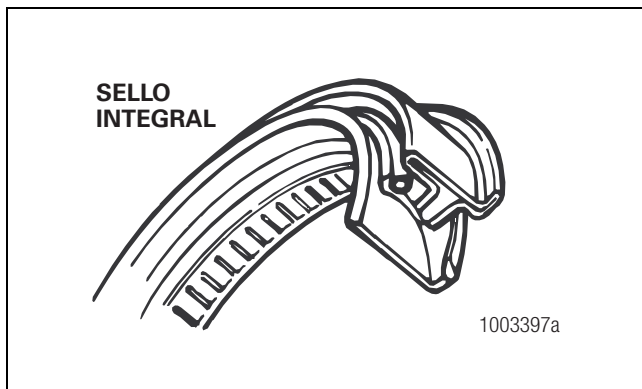


Figura 5.31

⚠ PRECAUCIÓN

Si se desmonta una horquilla después de haber sido instalada parcial o totalmente, el sello de piñón integral se dañará. Retire y deseche el sello de piñón integral original y reemplácelo con uno nuevo.

Si se ha instalado una horquilla en el sello de piñón integral, y luego se removió, se dañará el buje interior del sello. Instale un nuevo sello.

2. Seleccione el impulsor de sello correcto de la Tabla K. Cada impulsor de sello está diseñado para instalar correctamente un sello de un diámetro específico. Para determinar el diámetro del sello de horquilla, mida el muñón de la horquilla. Para obtener el kit de impulsores de sellos KIT 4454 Meritor, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.
3. Coloque el sello en el impulsor.

⚠ PRECAUCIÓN

Use un mazo de caucho para instalar el sello. No use un martillo de acero, de latón o de plástico. Si usa un martillo de acero, latón o plástico, se dañará el sello y la herramienta impulsora.

4. Use un mazo de caucho para impulsar el sello en o contra la jaula del cojinete. El sello debe quedar totalmente asentado en o contra la jaula del cojinete. Figura 5.32.

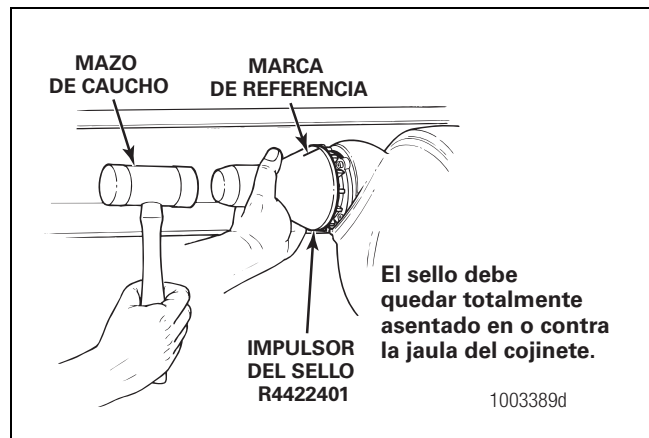


Figura 5.32

5. Inspeccione visualmente el sello para verificar que esté asentado correctamente.

Tabla K: Sellos de Piñón Integrales e Impulsores de Sellos

Modelos Sencillos	Modelos Tándem	Sello de Piñón Integral Meritor	Ubicación de Instalación del Sello	Impulsor de Sellos Meritor	Diámetro del Sello de la Horquilla Pulgadas
RS-17-145	RT-34-144 /P	A-1205-R-2592	Entrada hacia Delante Tándem – 145 modelos de noviembre de 1993 a la fecha	R4422402	3.250
RS-19-145	RT-34-145 /P				3.255
RS-21-145	RT-40-145 /A /P	A-1205-P-2590	Salida hacia Delante Tándem – 145 modelos de Ejes con Entrada hacia Delante Tándem antes de noviembre de 1993 con el sello A-1205-F-2424	R4422401	3.000
RS-21-160	RT-40-149 /A /P				
RS-23-160 /A	RT-44-145 /P	A-1205-N-2588	Entrada Tándem y de Eje Trasero Sencillo – 145 modelos	R4422401	3.000
RS-23-161 /A	RT-40-160 /A /P				
RS-25-160 /A	RT-40-169 /A /P	A-1205-Q-2591	Entrada Tándem y de Eje Trasero Sencillo – Modelos 160/164/185	R4422402	3.250
RS-23-186	RT-46-160 /A /P				
RS-26-185	RT-46-169 /A /P				
RS-30-185	RT-46-164EH /P				
	RT-46-16HEH /P				
	RT-50-160 /P				
	RT-52-185*				
	RT-58-185*				

* Sólo hacia delante y entrada trasera.

Limpieza, Inspección e Instalación de la Horquilla Después de Instalar un Sello de Piñón Integral

1. Limpie las superficies esmeriladas y pulidas del muñón de la horquilla con un trapo limpio de taller y un solvente de limpieza seguro. No use gasolina, limpiadores abrasivos, toallas o trapos ásperos para limpiar la horquilla. No intente pulir la horquilla.

NOTA: El sello integral viene con un buje interior de caucho, el cual está diseñado para sellar y girar junto con la horquilla. Esta característica permite volver a usar una horquilla con ranuras menores.

2. Inspeccione la superficie del sello de la horquilla para ver si tiene ranuras.
 - **Si encuentra ranuras en la horquilla:** Use calipers para medir los diámetros de las ranuras. Si cualquier diámetro de ranura mide menos que las dimensiones indicadas en la Figura 5.33, reemplace la horquilla.

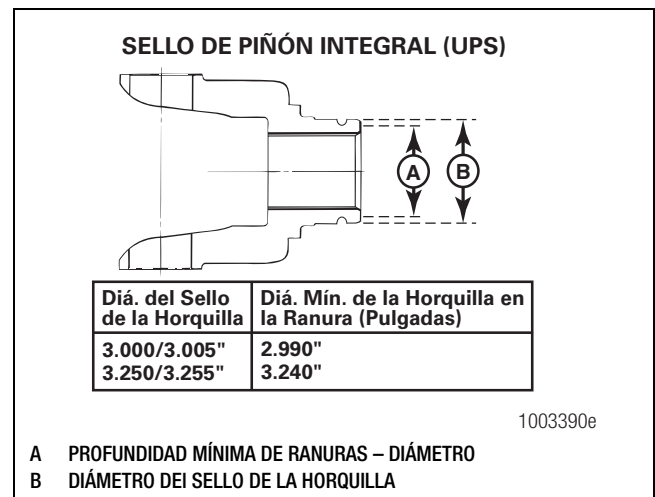


Figura 5.33

5 Ensamble e Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

No instale un sello POSE™ después de instalar un sello de piñón integral. El uso de un sello POSE™ impediría que el sello de piñón integral se asentara correctamente sobre la horquilla, ocasionando fugas de lubricante en el sello. El uso de sellos POSE™ se recomienda únicamente para sellos de labio triple y otros de diseños anteriores.

No use bujes de desgaste de metal delgado para refrescar la superficie de la horquilla. Los bujes de desgaste presionados sobre la horquilla impedirían que el sello del piñón se asentara correctamente, dañando el conjunto del sello del piñón y ocasionando fugas en el sello.

3. Antes de instalar la horquilla, lubrique suavemente o cubra con aceite para ejes el muñón del sello de la horquilla.
4. Alinee las ranuras de la horquilla con las ranuras del eje. Deslice la horquilla sobre la ranura del eje.

⚠ PRECAUCIÓN

No use martillo o mazo para instalar la horquilla al eje impulsor del piñón. El martillo o mazo pueden dañar la horquilla o la brida.

5. Instale la brida de la horquilla de impulsión sobre el eje del piñón de mando. La horquilla o la brida deben estar completamente asentadas contra el cojinete exterior del diferencial antes de apretarse la tuerca a la torsión especificada.
6. Aplique un cordón sencillo de adhesivo Loctite® 277 (número de pieza 1199Y3795) o de adhesivo Loctite® 270 (número de pieza 2297M5213) en la parte de arriba de los hilos de rosca del eje impulsor, de adentro hacia afuera. El cordón debe tener un espesor de 0.120 pulgadas.
7. Coloque la tuerca y la arandela, si se requiere, del piñón de mando sobre el eje impulsor del piñón y contra el collar de la horquilla. Apriete la tuerca contra el collar de la horquilla según las especificaciones de torsión. Figura 5.34. Consulte la Sección 8.

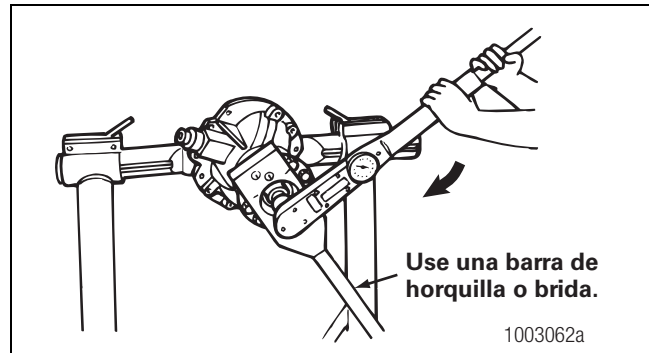


Figura 5.34

Instalación de una Horquilla de Cualquier Tipo con Sello de Labio Múltiple (MLS)

1. Retire del paquete el sello de labio múltiple de reemplazo. Figura 5.35.

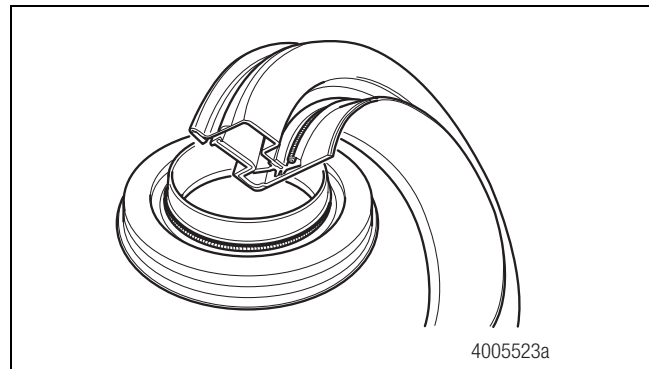


Figura 5.35

⚠ PRECAUCIÓN

Si se desmonta una horquilla después de haber sido instalada parcial o totalmente, el sello de labio múltiple se dañará. Retire y deseche el sello de labio múltiple original y reemplácelo con uno nuevo.

Si se ha instalado una horquilla en el sello de labio múltiple, y luego se saca, se dañará el buje interior del sello. Instale un nuevo sello.

2. Seleccione el impulsor de sello correcto de la Tabla L. Cada impulsor de sello está diseñado para instalar correctamente un sello de un diámetro específico. Para determinar el diámetro del sello de horquilla, mida el muñón de la horquilla. Para obtener el kit de impulsores de sellos KIT 4454 Meritor, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.
3. Coloque el sello en el impulsor.
4. Instale el sello de entrada del eje trasero-trasero. Sujete el sello únicamente por el diámetro exterior. Coloque el sello en el impulsor de sello y alinear con la jaula de cojinete de entrada del eje trasero-trasero. Use un martillo de golpe amortiguado y el impulsor adecuado para instalar el sello en la jaula del cojinete. Figura 5.36.

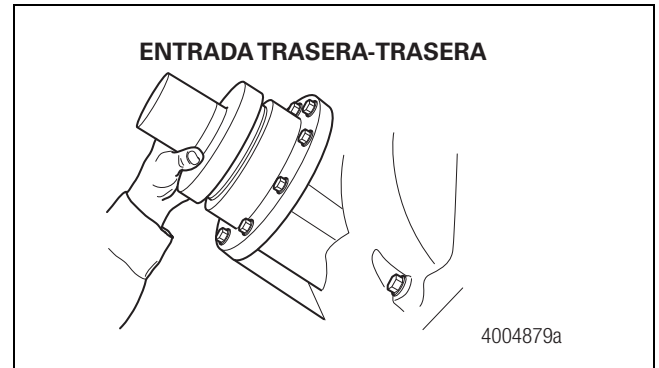


Figura 5.36

5. Use una galga para verificar la brecha del sello en las tres posiciones del eje. El sello está instalado correctamente si la brecha es de menos de 0.005 de pulgada (0.127 mm) alrededor de la circunferencia de la brida del sello.
 - Si la brecha es de más de 0.005 de pulgada (0.127 mm): Use un martillo de golpe amortiguado y el impulsor adecuado para instalar completamente el sello.

Tabla L: Sellos de Labio Múltiple e Impulsores de Sellos*

Modelos Sencillos	Modelos Tándem	Modelo de Eje y Posición	Número de Pieza de Servicio del Sello	Número de Pieza Anterior del Sello	Impulsores de Sellos	Impulsores de Bujes
MX-21-160	RT-34-144 /P	14X/16X/18X/38X Entrada de Unidad Trasera de Adelante (FUJ)	A1-1205X2728	A-1205R2592	2728T1	2728T2
MX-23-160R	RT-34-145 /P					
RF-16-145	MT-40-143					
RF-21-160	RT-40-145 /A /P	14X/16X Salida de Unidad Trasera de Adelante (FUO)	A1-1205Y2729	A-1205P2590	2729T1	2729T2
RF-22-166	RT-40-149 /A /P					
RF-23-185	RT-44-145 /P	14X Entrada de Unidad Trasera de Atrás (RUI)	A1-1205Z2730	A-1205N2588	2730T1	No se necesita – El buje está integrado
RS-17-145	RT-40-160 /A /P					
RS-19-145	RT-40-169 /A /P	16X/18X Entrada de Unidad Trasera de Atrás (RUI)	A1-1205A2731	A-1205Q2591	2731T1	No se necesita – El buje está integrado
RS-21-145	RT-46-160 /A /P					
RS-21-160	RT-46-169 /A /P					
RS-23-160 /A	RT-46-164EH /P					
RS-23-161 /A	RT-46-16HEH /P					
RS-25-160 /A	RT-50-160 /P					
RS-23-186	RT-52-185*					
RS-26-185	RT-58-185*					
RS-30-185						

* Sólo hacia delante y entrada trasera.

A los sellos de entrada y salida hacia delante debe darse mantenimiento con el sello y el buje juntos. El número de pieza de servicio incluye ambos, cuando se necesiten.

5 Ensamble e Instalación

Si la Horquilla o el Buje Interior del Sello de Labio Múltiple han sido Retirados en Algún Momento Durante la Instalación

1. El sello de labio múltiple original resultará dañado. Retire y deseche el sello para evitar daños a los componentes.
2. Coloque un nuevo sello de labio múltiple.

Horquilla

1. Antes de instalar la horquilla, lubrique ligeramente o cubra con aceite para ejes el muñón del sello de la horquilla.
2. Alinee las ranuras de la horquilla con las ranuras del eje. Deslice la horquilla sobre la ranura del eje.

⚠ PRECAUCIÓN

No use un martillo o un mazo para instalar la horquilla sobre el eje del piñón de entrada, ya que éste podría dañar la horquilla o la brida.

3. Instale la brida de la horquilla de impulsión sobre el eje del piñón de mando. La horquilla o la brida deben estar completamente asentadas contra el cojinete exterior del diferencial antes de apretarse la tuerca.
4. Coloque la tuerca y la arandela, si se requiere, del piñón de mando sobre el eje impulsor del piñón y contra el collar de la horquilla. Use una barra de brida o de horquilla para apretar la tuerca contra el collar de la horquilla según las especificaciones de torsión. Figura 5.37. Consulte la Sección 8.

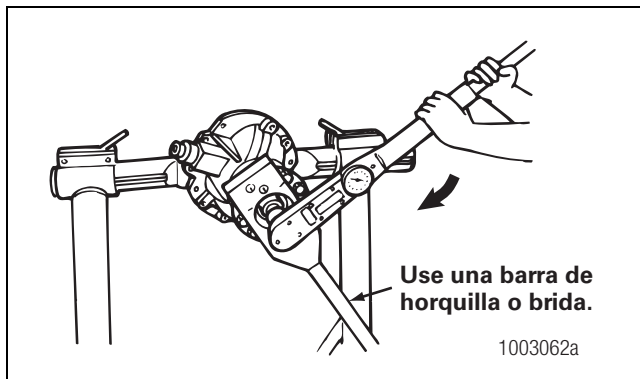


Figura 5.37

Ensamble

Ensamble del Conjunto del Diferencial Principal y la Corona

⚠ PRECAUCIÓN

Caliente la corona antes de asentarla en la caja del diferencial. No presione la corona fría en la media caja con brida. La corona fría dañará la media caja al quedar ajustada demasiado apretada.

1. En un tanque de agua, caliente la corona a una temperatura de 160-180°F (71-82°C) durante 10 a 15 minutos.

⚠ ADVERTENCIA

Use siempre ropa y guantes de seguridad cuando trabaje con la corona caliente para evitar lesiones personales graves.

2. Use una herramienta de elevación para levantar de manera segura la corona del tanque de agua.
3. Instale la corona sobre la media caja con brida inmediatamente después de calentar la corona.
 - Si la corona no calza fácilmente sobre la media caja: Caliente de nuevo la corona.
4. Alinear los agujeros para los sujetadores de la corona y de la media caja con brida. Gire la corona según sea necesario.
5. Coloque los pernos, las tuercas y las arandelas que sujetan la corona a la media caja con brida. Coloque los pernos por el lado del engranaje del conjunto. Las cabezas de los pernos deben mirar hacia la corona. Figura 5.38.

- Si se usaron remaches para sujetar la corona a la media caja con brida: Reemplácelos con pernos, tuercas y arandelas.

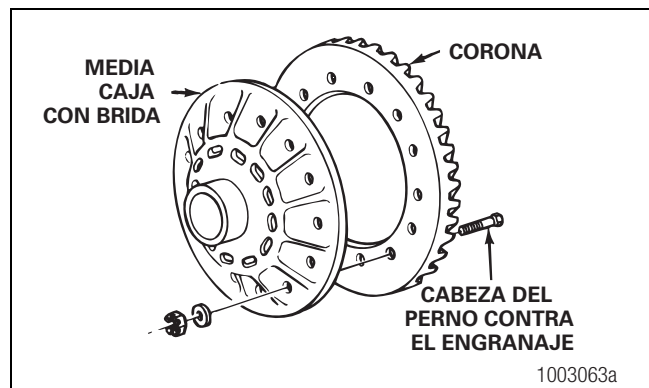



Figura 5.38

5 Ensamble e Instalación

6. Apriete los pernos y las tuercas al valor de torsión correcto. Consulte la Sección 8.
 - **Para portadiferenciales de la Serie 59000:** Aplique de cuatro a seis gotas de adhesivo de roscas Loctite® 277 color rojo a los agujeros roscados de la corona. Instale los tornillos prisioneros. Apriete los tornillos prisioneros a 360-470 lbs-pie (490-639 N•m). 
7. Use una galga de 0.003 de pulgada (0.08 mm) para verificar si hay brechas entre la superficie trasera de la corona y la brida de la caja. Verifique si hay brechas en cuatro puntos alrededor del conjunto. Figura 5.39.
 - **Si las brechas o espacios sobrepasan las especificaciones:** Inspeccione la media caja con brida y la corona para determinar la causa del espacio. Repare o reemplace piezas. Monte la corona sobre la media caja con brida.

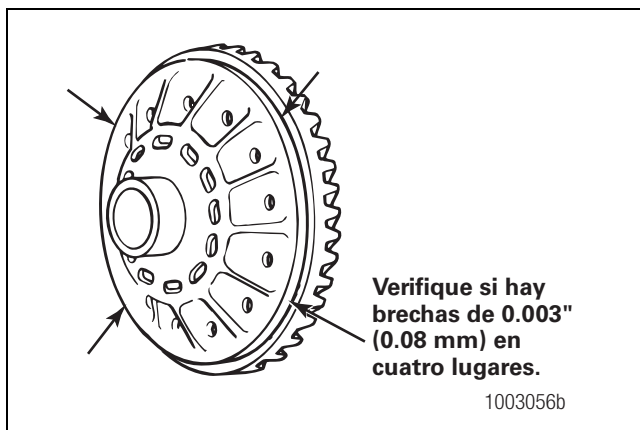


Figura 5.39

8. Use una prensa y un buje del tamaño adecuado para instalar los rodillos cónicos del cojinete sobre ambas mitades de la caja. Figura 5.40.

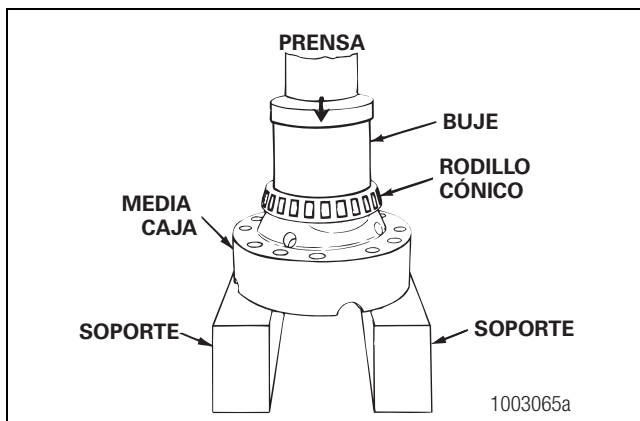


Figura 5.40

9. Aplique lubricante de eje a las superficies interiores de ambas mitades de la caja, la cruceta o cruz, las arandelas de empuje, los engranajes laterales y los piñones del diferencial.
10. Coloque la media caja con brida sobre un banco, con los dientes de la corona hacia arriba.
11. Instale una arandela de empuje y el engranaje lateral en la media caja con brida. Figura 5.41.

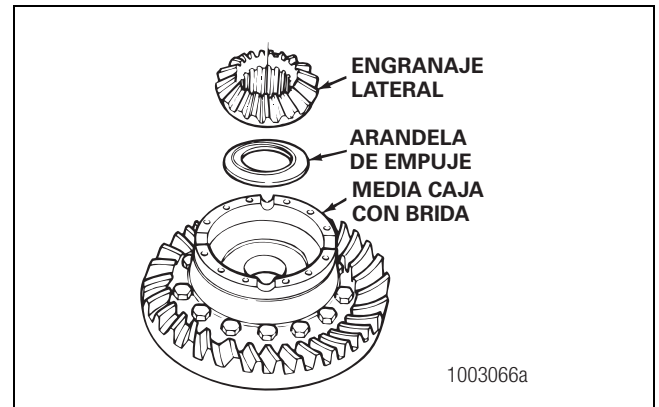


Figura 5.41

PRECAUCIÓN

Los engranajes laterales en algunos modelos de diferenciales tienen mazas de diferentes largos. Instale el engranaje lateral del largo correcto en la media caja con brida. Los componentes podrían dañarse.

12. Instale la cruceta o cruz, los piñones del diferencial y las arandelas de empuje en la media caja con brida. Figura 5.42.

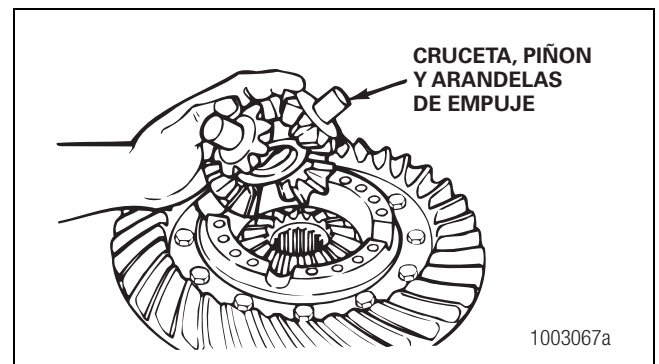


Figura 5.42

5 Ensamble e Instalación

13. Instale el segundo engranaje lateral y la arandela de empuje sobre la cruceta y los piñones del diferencial. Figura 5.43.

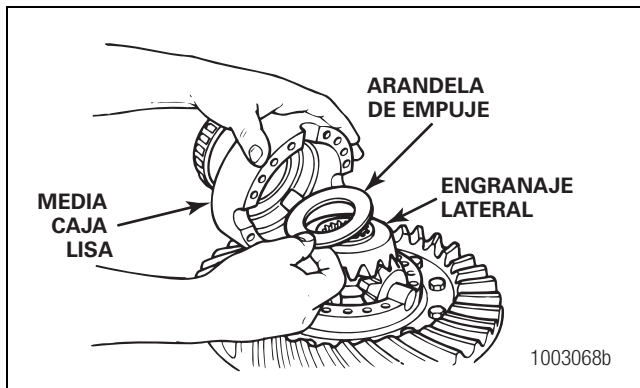


Figura 5.43

14. Coloque la media caja lisa de la caja del diferencial sobre la media caja con brida y sobre los engranajes. Gire la mitad lisa para alinear las marcas coincidentes. Figura 5.43 y Figura 5.44.

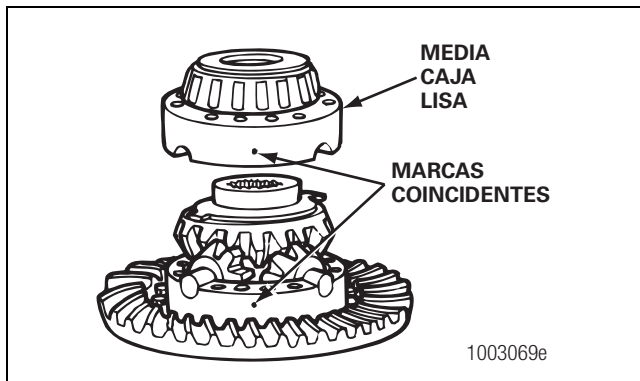


Figura 5.44

15. Instale pernos Dri-Loc® en las medias cajas. Consulte la Sección 6.
- A. Instale cuatro tornillos prisioneros y arandelas, o pernos, tuercas y arandelas, según esté equipado, en las medias cajas. Las distancias entre estos elementos deben ser iguales. Apriete las sujeciones al valor de torsión correcto de forma progresiva, siguiendo un patrón cruzado diametralmente opuesto. Consulte la Sección 8. Figura 5.45.
 - B. Instale los otros sujetadores en las medias cajas. Apriete los sujetadores al valor de torsión correcto. Consulte la Sección 8.

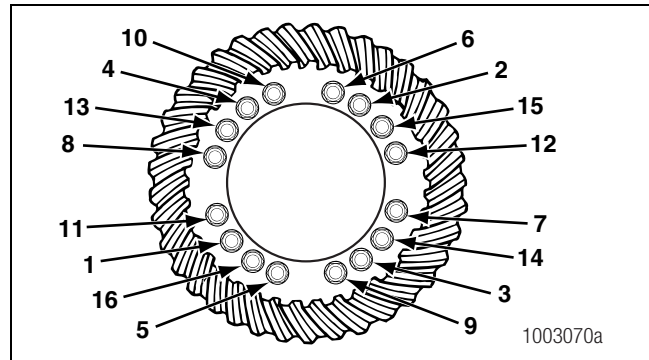


Figura 5.45

16. Revise la resistencia de rotación de los engranajes del diferencial.

Inspección

Inspeccione la Resistencia a la Rotación de los Engranajes del Diferencial

1. Haga una herramienta para inspeccionar la resistencia de rotación de los engranajes del diferencial utilizando un semieje que concuerde con el tamaño de las ranuras del engranaje lateral del diferencial. Corte el semieje a aproximadamente 12 pulgadas (304.8 mm). Suelde una tuerca en la punta del semieje. Figura 5.46.

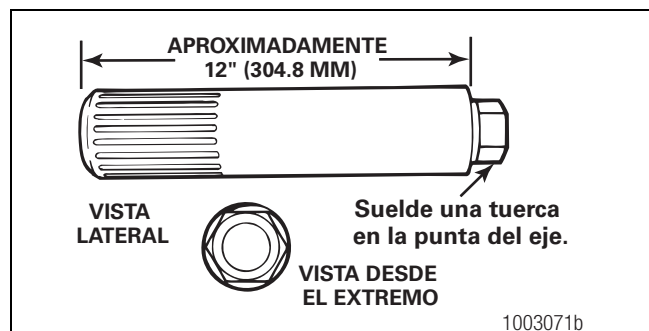


Figura 5.46

2. Coloque el conjunto del diferencial y la corona en un tornillo de banco. Coloque cubiertas de metal blando sobre las mordazas del tornillo de banco para proteger la corona. Figura 5.47.

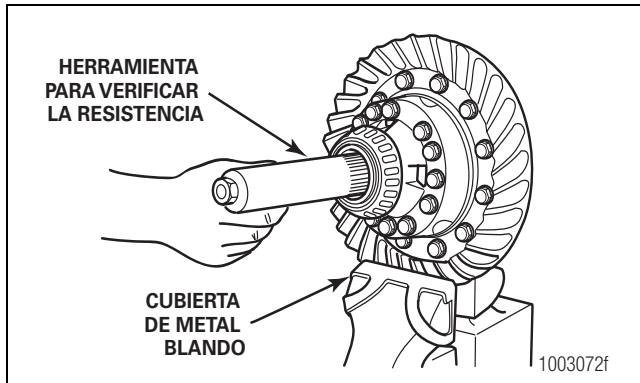


Figura 5.47

3. Coloque la herramienta en el diferencial hasta que las ranuras de la herramienta y un engranaje lateral estén engranados. Figura 5.47.
4. Coloque una llave de torsión sobre la tuerca de la herramienta y haga girar los engranajes del diferencial. Conforme giran los engranajes del diferencial, lea el valor que indica la llave de torsión. Figura 5.48.
 - Si el valor de torsión sobrepasa 50 lbs-pie (67.8 N·m):
Desmonte de las medias cajas los engranajes del diferencial. Inspeccione las medias cajas, la cruceta, los engranajes y las arandelas de empuje. Repare o reemplace piezas. Vuelva a armar las piezas y repita del Paso 2 hasta el Paso 4.

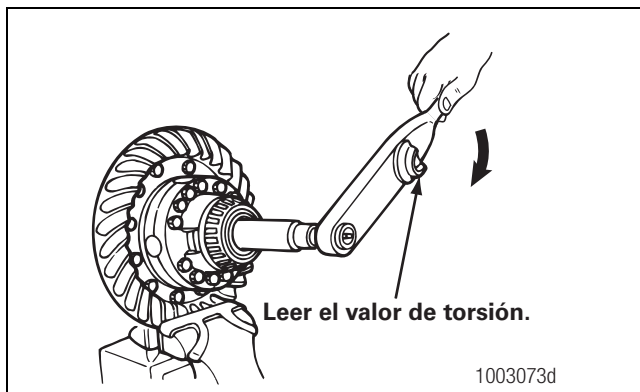


Figura 5.48

Instalación

Instalación del Conjunto del Diferencial y la Corona

1. Limpie y seque las copas de los cojinetes, los asientos de las patas del portadiferencial y los casquetes de los cojinetes.
2. Aplique lubricante de ejes sobre el diámetro interior de las copas del cojinete y sobre ambos rodillos cónicos que van montados sobre las medias cajas.
3. Aplique adhesivo Loctite® 635 ó 680 color verde en los huecos para los cojinetes en las patas del portadiferencial y en los casquetes de los cojinetes, de manera que el adhesivo Loctite® quede esparcido 360 grados. El adhesivo no debe tener contacto con las roscas del anillo de ajuste. Consulte la Sección 6. Figura 5.49.

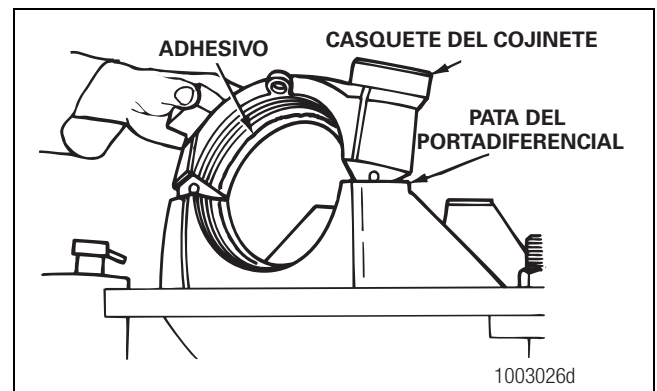


Figura 5.49

4. Instale las copas del cojinete sobre los rodillos cónicos que están montados sobre las medias cajas. Figura 5.50.

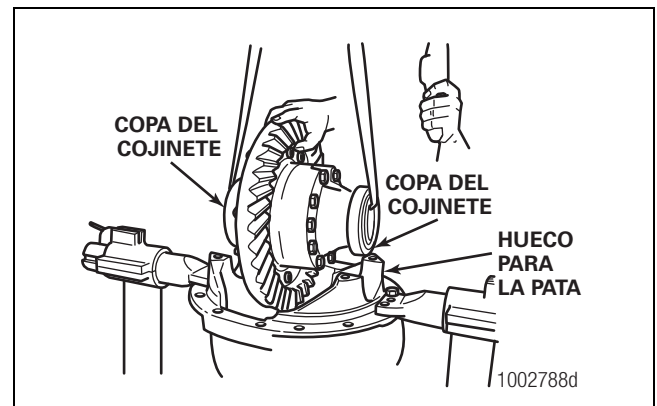


Figura 5.50

5 Ensamble e Instalación

- De manera segura, levante el conjunto del diferencial y la corona e instálelo en el portadiferencial. Las copas de los cojinetes deben calzar en forma plana en los huecos entre las patas del portadiferencial. Figura 5.50.
- Instale los dos anillos de ajuste del cojinete en su posición entre las patas del portadiferencial. Gire cada anillo de ajuste y apriételo a mano contra la copa del cojinete. Figura 5.51.
 - Para portadiferenciales de la Serie 59000:** Aplique adhesivo Loctite® 635 ó 680 color verde en las roscas de los anillos de ajuste en las patas del portadiferencial y en los casquetes de los cojinetes, de manera que el adhesivo Loctite® quede esparcido a 360 grados. No aplique adhesivo Loctite® entre la copa del cojinete y el anillo de ajuste. La precarga debe ajustarse dentro del “tiempo de fraguado” del adhesivo Loctite® que se utilice. Consulte en las instrucciones del fabricante los tiempos de fraguado. Además, durante y después de la instalación de los cojinetes, verifique que el adhesivo Loctite® no penetre en la interfaz entre la copa del cojinete y el anillo de ajuste.

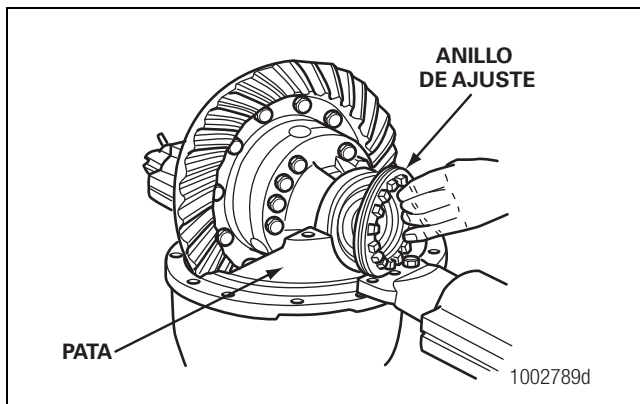


Figura 5.51

- Instale los casquetes de cojinetes sobre los cojinetes y los anillos de ajuste. Alinee las marcas de coincidencia que hizo antes de retirar los casquetes. Figura 5.52.

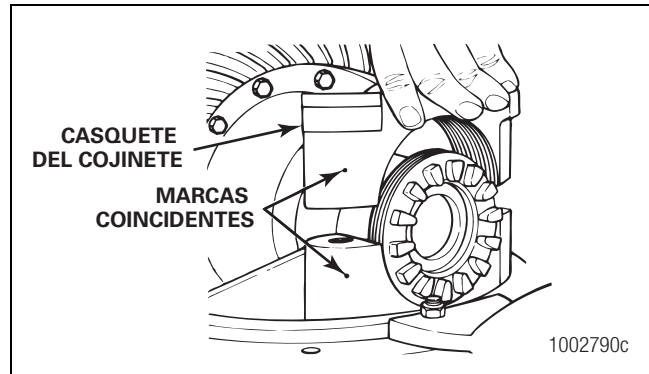


Figura 5.52

⚠ PRECAUCIÓN

Si los casquetes de los cojinetes no se instalan en el lugar que corresponde, los huecos y las roscas en los casquetes no coincidirán con el portadiferencial. Habrá problemas para montar los casquetes sobre el portadiferencial y las piezas podrían sufrir daños. No fuerce los casquetes a su posición.

- Asiente los casquetes utilizando un mazo ligero de cuero, plástico o caucho. Los casquetes deben encajar fácilmente contra los cojinetes, los anillos de ajuste y el portadiferencial. No fuerce los casquetes a su posición.
 - Si los casquetes de los cojinetes no encajan correctamente en su posición:** Revise la alineación de las marcas de coincidencia entre los casquetes y el portadiferencial. Retire los casquetes y repita los Pasos 6 a 8.
- Instale los tornillos prisioneros y las arandelas que sostienen los casquetes de los cojinetes en el portadiferencial. Apriete a mano los tornillos prisioneros de cuatro a seis vueltas. Apriete los tornillos prisioneros al valor de torsión correcto. Consulte la Sección 8.

No instale los tornillos prisioneros, las chavetas, los pasadores cilíndricos o las placas de retención, según esté equipado, que mantienen en posición a los anillos de ajuste de los cojinetes.
- Ajuste la precarga de los cojinetes del diferencial y el juego entre dientes del engranaje hipoidal. Revise los patrones de contacto de los dientes.

Ajuste

Ajuste de la Precarga de los Cojinetes del Diferencial

Método 1

1. Fije un indicador de esfera sobre la brida de montaje del portadiferencial de manera que el indicador o buzo esté contra la superficie posterior de la corona. Figura 5.53.

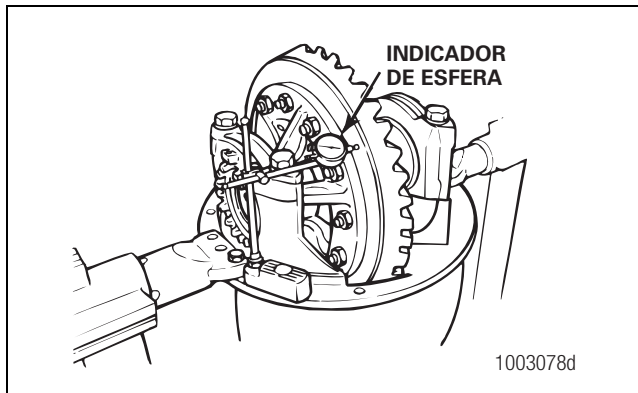


Figura 5.53

⚠ PRECAUCIÓN

Para girar los anillos de ajuste, use siempre una herramienta que calce dos o más hendeduras opuestas en el anillo. Se puede usar una barra en "T" para este fin. Si la herramienta no calza adecuadamente en las hendeduras, se dañarán las orejetas.

2. Use una llave de barra en "T" para aflojar el anillo de ajuste del cojinete opuesto a la corona. Una pequeña cantidad de juego axial aparecerá en el indicador de esfera. Figura 5.54.

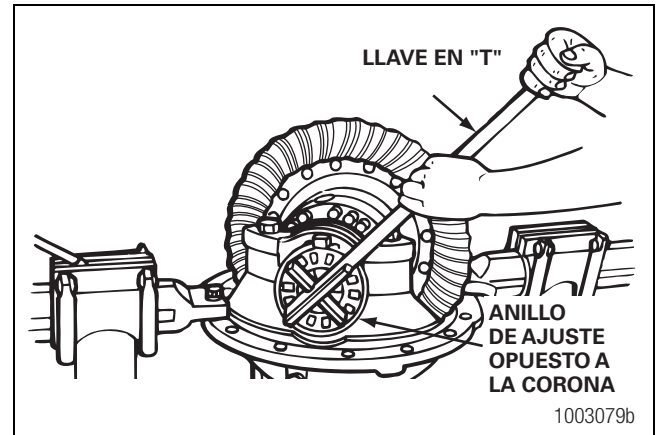


Figura 5.54

3. Use uno de los siguientes métodos para mover el diferencial y la corona hacia la izquierda y derecha mientras lee el indicador de esfera.
 - A. Inserte dos palancas que quepan entre los anillos de ajuste del cojinete y los extremos de la caja del diferencial. Las palancas no deben tocar los cojinetes del diferencial. Figura 5.55.
 - B. Inserte dos palancas entre la caja del diferencial o la corona y el portadiferencial en lugares distintos a los descritos en el Paso A. Las palancas no deben tocar los cojinetes del diferencial. Figura 5.56.

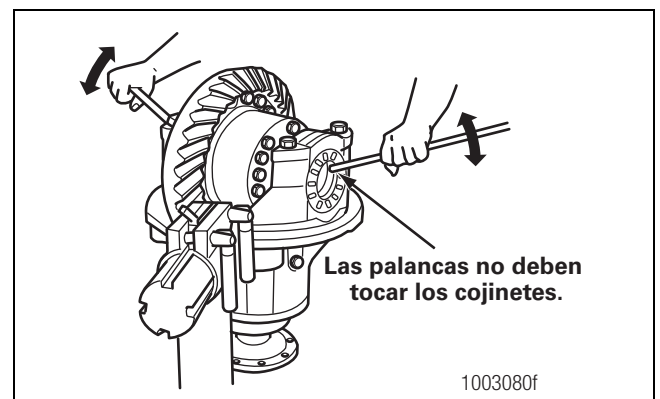


Figura 5.55

5 Ensamble e Instalación

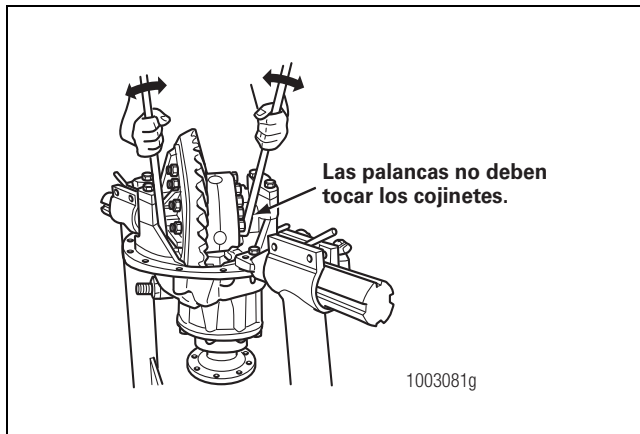


Figura 5.56

4. Apriete el mismo anillo de ajuste del cojinete hasta que el indicador de esfera indique un juego axial igual a CERO. Mueva el diferencial y la corona a la izquierda y a la derecha según sea necesario. Si es necesario, repita el Paso A o el Paso B.
5. Apriete cada anillo de ajuste de cojinete una muesca a partir del juego longitudinal igual a CERO.
6. Para continuar, inspeccione la desviación de la corona.

Método 2

1. Apriete a mano ambos anillos de ajuste contra los cojinetes del diferencial.
2. Use un micrómetro para medir la distancia X o Y entre las superficies opuestas de los casquetes de los cojinetes. Figura 5.57 y Figura 5.58. Anote y registre la medida.

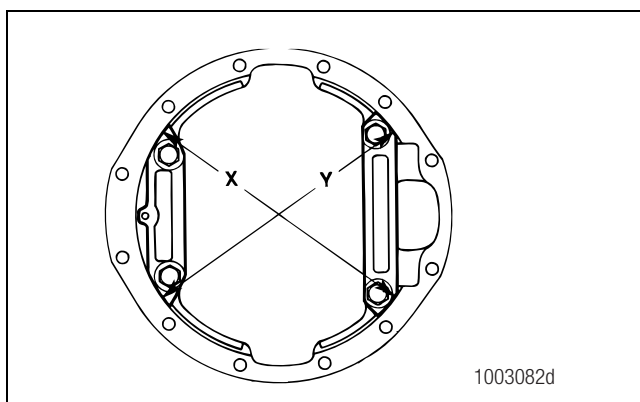


Figura 5.57

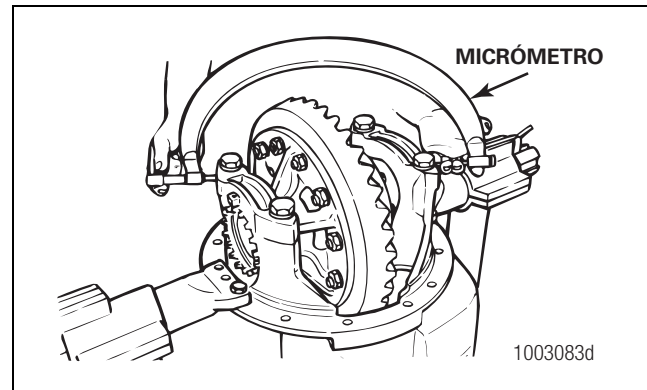


Figura 5.58

3. Apriete cada anillo de ajuste de cojinete una muesca.
4. Mida de nuevo la distancia X o Y. Compare la medición con la distancia medida en el Paso 2. La diferencia entre las dos dimensiones es la cantidad que se han expandido los casquetes de los cojinetes. Consulte el ejemplo en la Tabla M.
 - **Si la dimensión está dentro de la especificación en la Tabla N:** Continúe inspeccionando la desviación de la corona.
 - **Si la dimensión es menor que la especificación en la Tabla N:** Repita el Paso 3 y el Paso 4 según sea necesario.

Tabla M: Ejemplo

Mediciones del Portadiferencial RS-145

Distancia X o Y antes de apretar los anillos de ajuste =
13.927 pulgadas (353.74 mm)

Distancia X o Y después de apretar los anillos de ajuste =
13.936 pulgadas (353.97 mm)

13.936 pulgadas – 13.927 pulgadas = 0.009 de pulgada
(0.23 mm) de diferencia

Tabla N: Especificación

Precarga de los Cojinetes del Diferencial	Expansión Entre los Casquillos de los Cojinetes	
15-35 lbs-pulgada (1.7-3.9 N•m)	Modelos de portadiferenciales RS-140, RS-145 y RS-160	RS-120 y todos los demás modelos de portadiferenciales
	0.002 - 0.009 de pulgada (0.05-0.229 mm)	0.006 - 0.013 de pulgada (0.15-0.33 mm)

Ajuste de la Desviación de la Corona

1. Fije un indicador de esfera sobre la brida de montaje del portadiferencial. Figura 5.59.

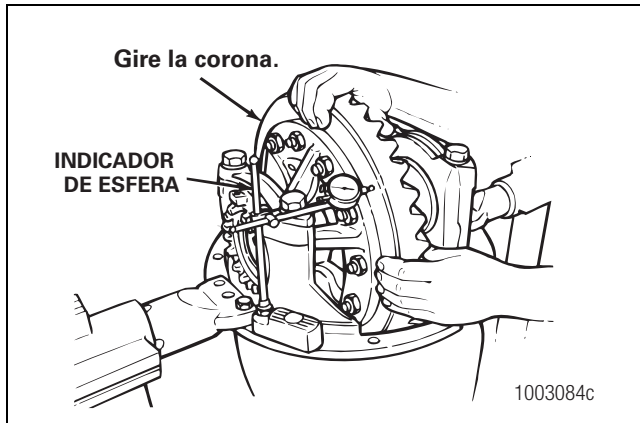


Figura 5.59

2. Ajuste el indicador de esfera de manera que el indicador esté contra la superficie posterior de la corona. Figura 5.59. Ponga el indicador de esfera en CERO.
 3. Gire el diferencial y la corona. Lea el indicador de esfera. La desviación de la corona no debe sobrepasar 0.008 de pulgada (0.200 mm).
 - **Si la desviación de la corona está dentro de la especificación:** Proceda a Ajustar el Juego de la Corona.
 - **Si la desviación de la corona sobrepasa la especificación:** Retire del portadiferencial el conjunto del diferencial y la corona. Consulte la Sección 3.
- A. Inspeccione las piezas del diferencial, incluyendo el portadiferencial, para ver si están desgastadas o dañadas. Repare o reemplace las piezas según sea necesario.
 - B. Instale en el portadiferencial el conjunto de la caja del diferencial principal y la corona. Consulte el procedimiento en esta sección.
 - C. Repita el procedimiento de ajuste de la precarga de los cojinetes laterales del diferencial. Figura 5.58.

Ajuste del Juego Entre el Piñón y la Corona

Tabla 0: Especificaciones

Diámetro de Círculo Primitivo de la Corona	Margen de Regulación del Juego Entre el Piñón y la Corona	Regulación del Juego Entre el Piñón y la Corona para Juegos de Engranajes Nuevos
Menos de 17 pulgadas (431.8 mm)	0.008-0.018 de pulgada (0.20-0.46 mm)	0.012 de pulgada (0.30 mm)
De más de 17 pulgadas (431.8 mm)	0.010-0.020 de pulgada (0.25-0.51 mm)	0.015 de pulgada (0.38 mm)

Mida el diámetro exterior de la corona para determinar el diámetro de círculo primitivo aproximado. Figura 5.60.

- **Si se vuelve a instalar el juego de engranajes viejo:** Ajuste el juego entre el piñón y la corona a la regulación que se midió antes de desmontar el portadiferencial.
- **Si se instala un juego de engranajes nuevo:** Ajuste el juego entre el piñón y la corona a la especificación correspondiente para un juego de engranajes nuevo.

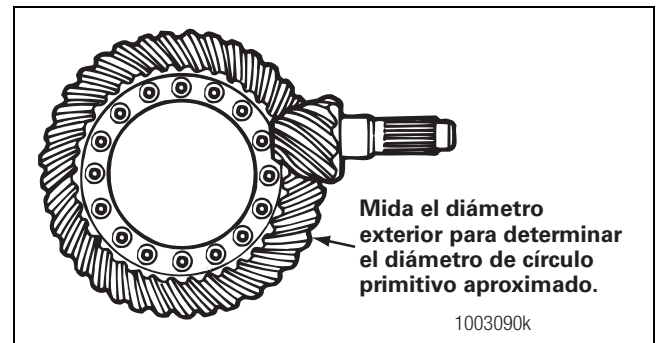


Figura 5.60

Después de verificar el patrón de contacto de los dientes, si fuera necesario se puede ajustar el juego entre el piñón y la corona para ubicarlo dentro de los límites de la especificación. Para cambiar la ubicación del patrón, use los procedimientos siguientes.

1. Fije un indicador de esfera sobre la brida de montaje del portadiferencial. Figura 5.61.
2. Ajuste el indicador de esfera de manera que el indicador esté contra la superficie del diente.

5 Ensamble e Instalación

3. Ajuste el indicador de esfera a CERO. Mantenga el piñón de mando en posición.
4. Después de leer el indicador de esfera, gire el diferencial y la corona levemente en ambas direcciones, contra los dientes del piñón de mando.
 - **Si la lectura del juego entre el piñón y la corona está dentro de la especificación:** Proceda a revisar los patrones de contacto de los dientes.
 - **Si la lectura del juego entre el piñón y la corona no está dentro de la especificación:** Ajuste el juego según sea necesario.

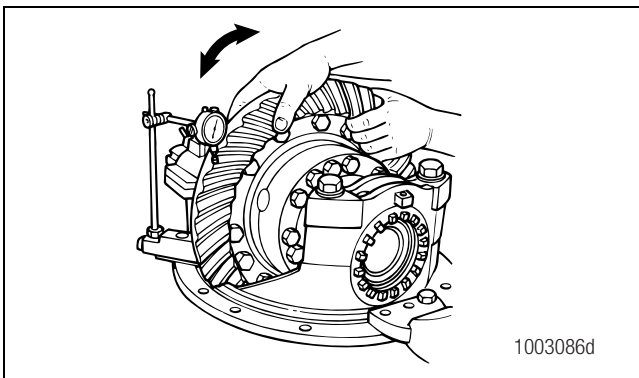


Figura 5.61

5. Afloje un anillo de ajuste de cojinete una muesca. Apriete el anillo opuesto en la misma cantidad.
 - **Para aumentar el juego entre el piñón y la corona:** Aleje del piñón de mando la corona. Figura 5.62.
 - **Para disminuir el juego entre el piñón y la corona:** Acerque al piñón de mando la corona. Figura 5.63.

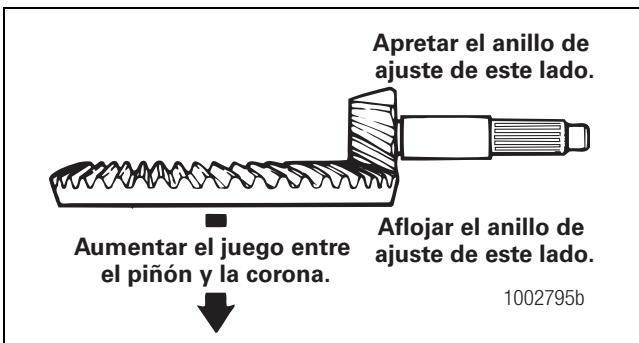


Figura 5.62

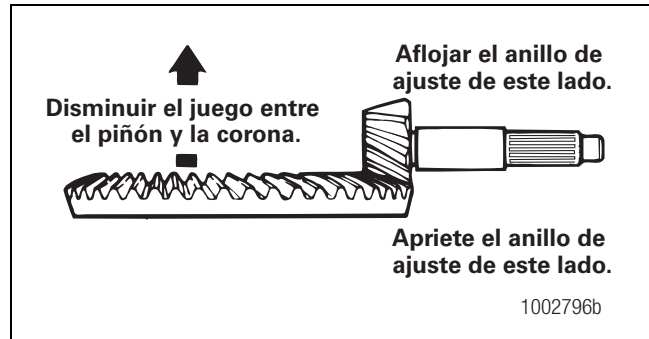


Figura 5.63

NOTA: Para ajustar el juego entre el piñón y la corona, mueva únicamente la corona. No mueva el piñón de mando.

6. Repita los Pasos 2 a 5 hasta que el juego esté dentro de las especificaciones. Anote y registre la regulación para utilizarla cuando ajuste la precarga del cojinete del piñón.

Revisión de los Patrones de Contacto de los Dientes (Juego Entre el Piñón y la Corona) del Juego de Engranajes

Algunos portadiferenciales Meritor tienen un juego de engranajes hipoidales Generoid Hypoid. Para cada tipo de juego de engranajes los patrones de contacto de los dientes son distintos. Revise los números de pieza para determinar qué tipo de juego de engranajes está instalado en el portadiferencial. Consulte la Figura 5.64 para localizar los números de pieza. Consulte la Sección 4.

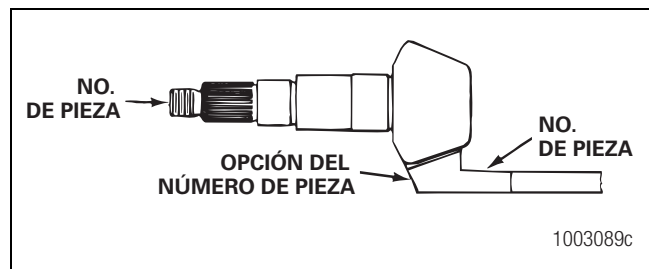


Figura 5.64

Los siguientes son ejemplos de números de pieza de juegos de engranajes Generoid.

- 36786 K o 36786 K2 para la corona
- 36787 K o 36787 K2 para el piñón de mando

En los procedimientos siguientes, el movimiento del patrón de contacto a lo largo del diente se indica como movimiento hacia el exterior o el interior de la corona. Figura 5.65.

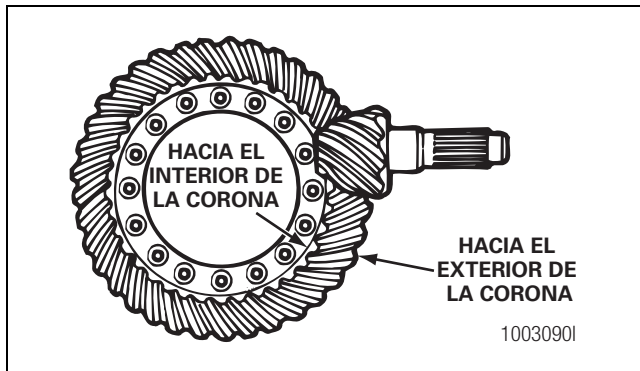


Figura 5.65

Inspeccione siempre los patrones de contacto de los dientes por la superficie de mando de los dientes del engranaje. Figura 5.66.

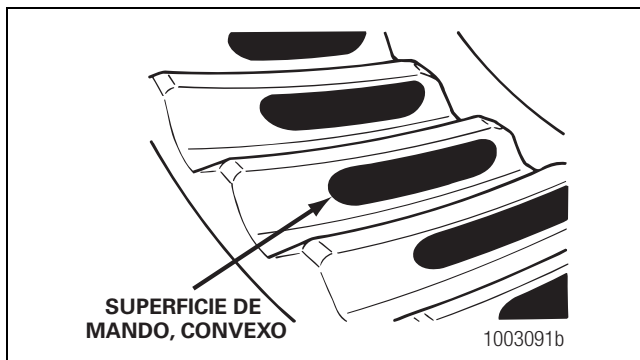


Figura 5.66

1. Ajuste el juego entre el piñón y la corona de un juego nuevo de engranajes a 0.012 de pulgada (0.305 mm) o a 0.015 de pulgada (0.380 mm) según la medida de la corona. Ajuste el juego entre el piñón y la corona de un juego viejo de engranajes a la regulación que se midió antes de desmontar el portadiferencial. Consulte el procedimiento en esta sección.
2. Aplique un compuesto marcador aproximadamente a 12 dientes de la corona. Gire la corona de manera que los 12 dientes estén junto al piñón de mando. Figura 5.67.

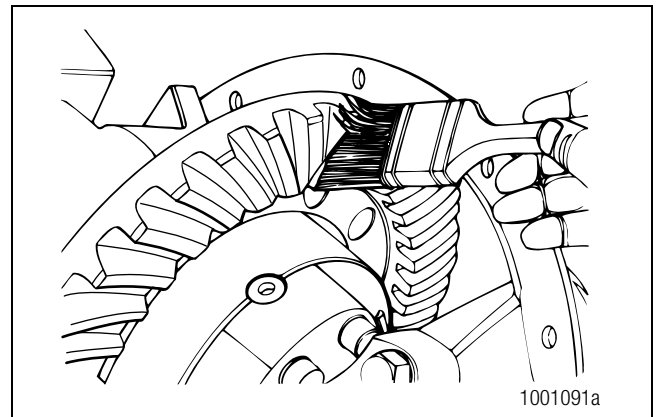


Figura 5.67

3. Haga girar la corona hacia delante y atrás de manera que los 12 dientes marcados pasen por el piñón de mando seis veces para determinar los patrones de contacto. Repita, si es necesario, para obtener un patrón más claro.
4. Examine los patrones de contacto sobre los dientes de la corona. Compare los patrones con la Figura 5.68, con la Figura 5.69 y con la Figura 5.70.

La ubicación de un buen patrón de contacto logrado a mano para juegos de engranajes nuevos convencionales y Generoid es hacia la parte interior del diente, y en el centro, entre la parte de arriba y de abajo del diente. Figura 5.68.

Cuando se hace funcionar el portadiferencial, un buen patrón se extenderá aproximadamente a todo lo largo del diente del engranaje. La parte de arriba del patrón estará cerca de la parte de arriba del diente. Figura 5.71.

La ubicación de un buen patrón de contacto logrado a mano en un engranaje viejo debe coincidir con el patrón de desgaste de la corona. El patrón de contacto nuevo tendrá un área menor que el patrón de desgaste viejo.

Un patrón de contacto alto indica que el piñón de mando no se instaló con suficiente profundidad en el portadiferencial. Un patrón de contacto bajo indica que el piñón de mando se instaló con suficiente profundidad en el portadiferencial.

- **Si los patrones de contacto necesitan ajuste:** Continúe con el Paso 5 para mover los patrones de contacto entre la parte de arriba y la parte de debajo de los dientes.
- **Si los patrones de contacto están ubicados en el centro de los dientes:** Pro siga con el Paso 6.

5 Ensamble e Instalación



Figura 5.68



Figura 5.71



Figura 5.69

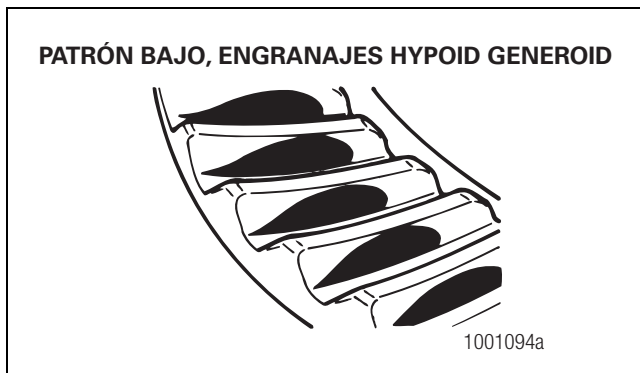


Figura 5.70

5. Cambie el espesor del paquete de suplementos debajo de la jaula del cojinete para mover los patrones de contacto entre la parte de arriba y de debajo de los dientes. Use el procedimiento siguiente.
 - A. Retire el piñón de mando y la jaula del cojinete del portadiferencial. Consulte la Sección 3.
 - **Para corregir un patrón de contacto alto:** Disminuya el espesor del paquete de suplementos debajo de la jaula del cojinete. Al disminuir el espesor del paquete de suplementos, el piñón de mando se acercará a la corona. Figura 5.72.
 - **Para corregir un patrón de contacto bajo:** Aumente el espesor del paquete de suplementos debajo de la jaula del cojinete. Al aumentar el espesor del paquete de suplementos, el piñón de mando se alejará de la corona. Figura 5.73.
 - B. Instale el piñón de mando, la jaula del cojinete y los suplementos en el portadiferencial. Consulte el procedimiento en esta sección.
 - C. Repita los Pasos 2 al 5, hasta que los patrones de contacto estén en el centro, entre la parte de arriba y la parte de debajo de los dientes.

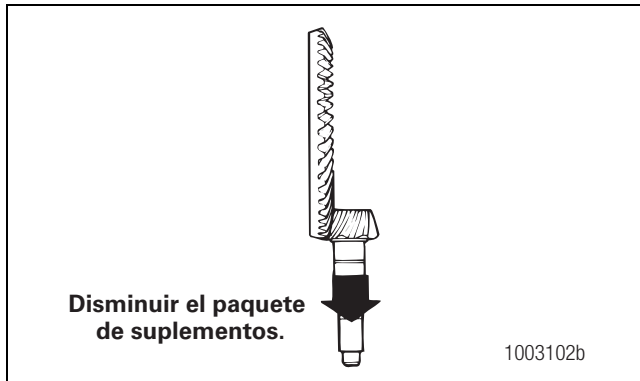


Figura 5.72

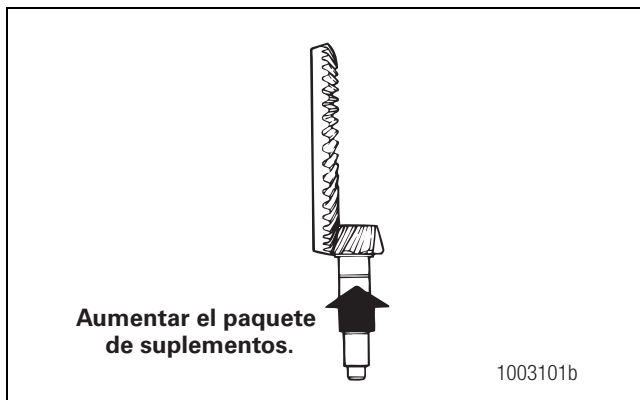


Figura 5.73

6. Ajuste el juego entre el piñón y la corona para que esté dentro del margen de las especificaciones para mover los patrones de contacto a la ubicación correcta en el largo de los dientes. Consulte el procedimiento en esta sección.
 - A. Disminuya el juego para mover los patrones de contacto hacia la parte interior de los dientes de la corona. Figura 5.74.
 - B. Aumente el juego para mover los patrones de contacto hacia la parte exterior de los dientes de la corona. Figura 5.75.
 - C. Repita los Pasos 2 al 4 y el Paso 6 hasta que los patrones de contacto estén en la ubicación correcta en el largo de los dientes.

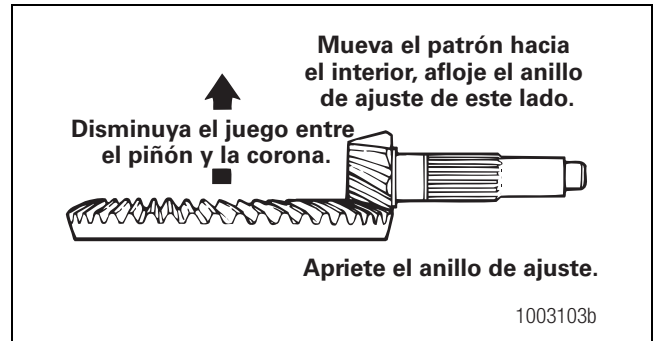


Figura 5.74

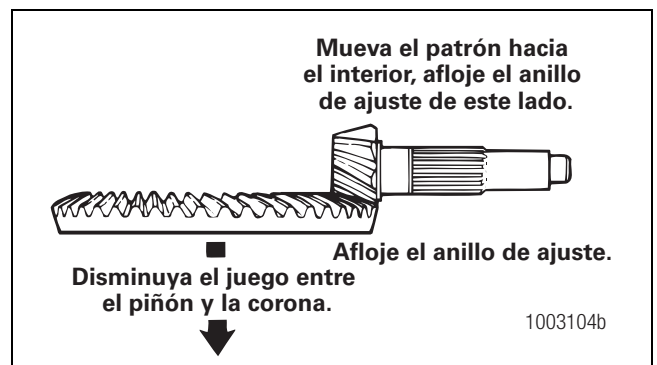


Figura 5.75

⚠ PRECAUCIÓN

Si el portadiferencial tiene chavetas o tornillos prisioneros, cierre los anillos de ajuste sólo con chavetas o tornillos prisioneros. Si el portadiferencial tiene pasadores cilíndricos, use de nuevo los pasadores cilíndricos. No introduzca a la fuerza un pasador cilíndrico en el hueco de una chaveta. Los componentes podrían dañarse.

7. Instale los tornillos prisioneros, las chavetas, los pasadores cilíndricos o las placas de retención, según esté equipado, que mantienen en posición a los dos anillos de ajuste de los cojinetes. Use los procedimientos siguientes.
 - A. Instale los tornillos prisioneros entre las orejetas del anillo de ajuste y a través del resalto del casquete del cojinete. Los tornillos prisioneros nuevos incluyen un parche adhesivo que sólo puede usarse una vez. Si va a instalar tornillos prisioneros usados, aplique adhesivo de roscas Loctite® a los hilos antes de instalar los tornillos prisioneros. Figura 5.76.

5 Ensamble e Instalación

- B. Instale las chavetas entre las orejetas del anillo de ajuste y a través del resalto del casquete del cojinete. Doble los extremos de la chaveta alrededor del resalto. Figura 5.76.
- C. Use un punzón y un martillo para instalar el pasador cilíndrico a través del resalto en el casquete del cojinete hasta que el pasador cilíndrico esté entre las orejetas del anillo de ajuste. Figura 5.76.
- D. Instale la placa de retención en el casquete del cojinete de manera que la pestaña esté entre las orejetas del anillo de ajuste. Instale los dos tornillos prisioneros y arandelas que sujetan la placa de retención al casquete del cojinete. Apriete los tornillos prisioneros al valor de torsión correcto. Consulte la Sección 8. Figura 5.76.

- **Para portadiferenciales de la Serie 59000:** Aplique de dos a tres gotas de adhesivo de roscas Loctite® 277 color rojo a los lados de los orificios roscados en la pestaña de bloqueo. Aplique adhesivo de roscas Loctite® 277 incluso si los tornillos prisioneros tienen un parche adhesivo.

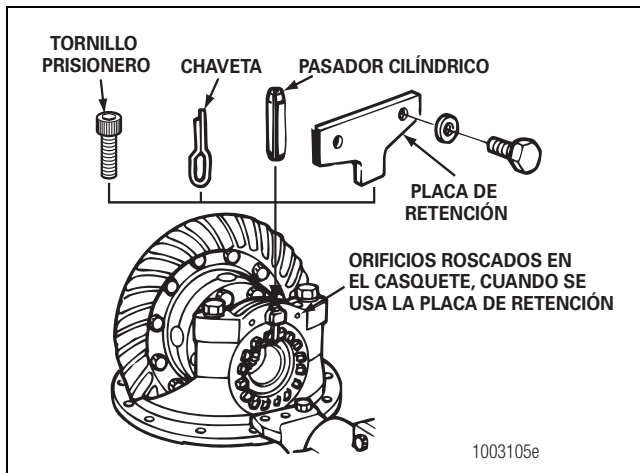


Figura 5.76

Instalación

Instalación del Tornillo de Empuje (si así está equipado)

1. Gire el portadiferencial en el soporte de reparación hasta que la superficie posterior de la corona apunte hacia ARRIBA.
2. Instale la contratuerca sobre el tornillo de empuje. Apriete la contratuerca hasta el centro del tornillo de empuje. Figura 5.77.

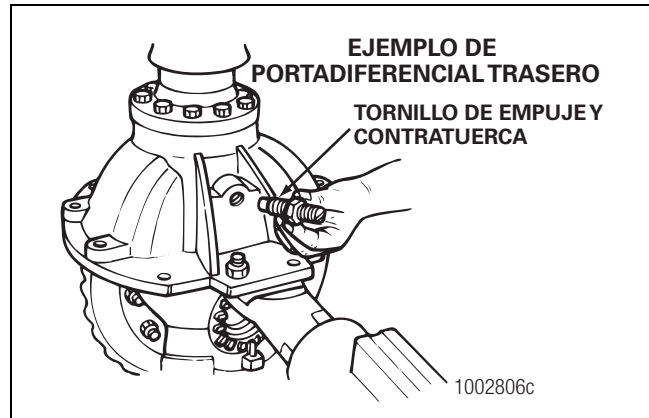


Figura 5.77

3. Instale el tornillo de empuje en el portadiferencial. Use una galga para verificar que la luz entre el tornillo de empuje y la corona es de 0.025-0.045 de pulgada (0.65-1.14 mm).
4. Afloje el tornillo de empuje media vuelta o 180 grados. Figura 5.78.

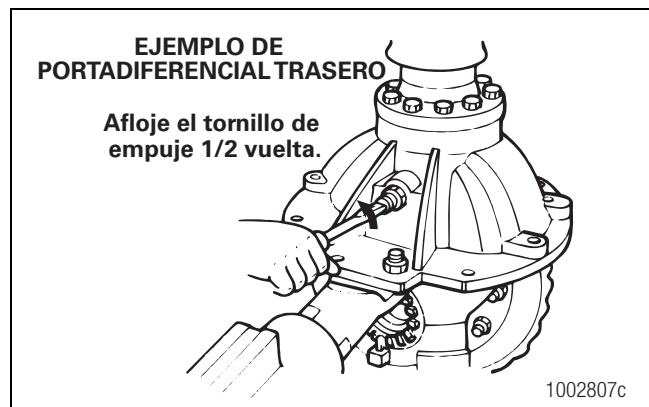


Figura 5.78

5. Apriete la contratuerca, si así está equipada, al valor de torsión correcto contra el portadiferencial. Consulte la Sección 8. Figura 5.79.

Para completar el montaje de ejes equipados con bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor, consulte la Sección 6.

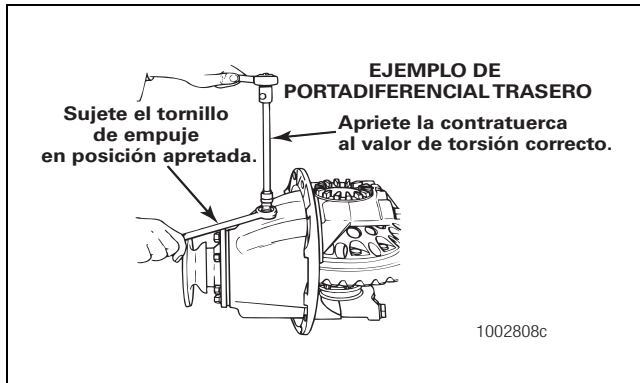


Figura 5.79

Instalación del Portadiferencial Dentro de la Caja del Eje

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se aplican algunos materiales de silicón para juntas, una cierta cantidad de vapor ácido está presente. Para evitar lesiones personales graves, asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada. Antes de usar material de silicón para juntas, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. En caso de que entre en sus ojos material para juntas, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Los solventes de limpieza pueden ser inflamables, tóxicos y pueden causar quemaduras. Ejemplos de solventes de limpieza son: tetracloruro de carbono, tipo emulsión y basado en petróleo. Antes de usar un solvente de limpieza, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. Siga también los procedimientos a continuación.

- Utilice gafas protectoras.
- Use ropa que proteja su piel.
- Trabaje en un área bien ventilada.
- No use gasolina, ni solventes que contengan gasolina. La gasolina puede explotar.
- Si utiliza tanques de solución caliente o soluciones alcalinas, debe usarlas correctamente. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques de solución caliente y soluciones alcalinas. Luego, siga cuidadosamente las instrucciones.

1. Use un solvente de limpieza y trapos para limpiar el interior de la caja del eje y la superficie a la que se fija el portadiferencial.
2. Inspeccione la caja del eje para ver si existen daños. Si fuese necesario, repare o reemplace la caja.
3. Revise para ver si hay pernos flojos, si así está equipado, en la superficie de montaje de la caja a la que se fija el portadiferencial. Retire y limpie los pernos que estén flojos.
4. Aplique adhesivo líquido a los orificios roscados. Instale los pernos en la caja del eje. Apriete los pernos al valor de torsión correcto. Consulte la Sección 8. 🛠

⚠ PRECAUCIÓN

Aplique material para juntas de silicón en un cordón continuo de 0.25 pulgadas (6 mm). Si utiliza más de esta cantidad, puede desprenderse material para juntas y bloquear los orificios de lubricación. Los componentes podrían dañarse.

5. Aplique un cordón continuo de material para juntas a base de silicón de 0.25 de pulgada (6 mm) a la superficie de montaje de la caja a la cual se fija el portadiferencial. Figura 5.80.

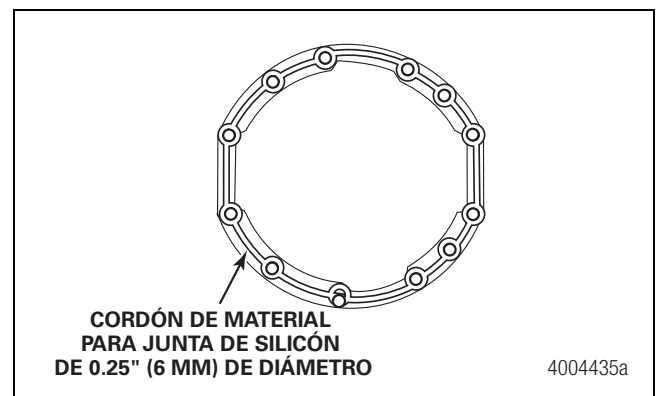


Figura 5.80

⚠ PRECAUCIÓN

No use martillo o mazo para instalar el portadiferencial. Un martillo o mazo dañarán la brida de montaje del portadiferencial, ocasionando fugas de aceite.

6. Use un gato hidráulico rodante o una herramienta para levantar para instalar el portadiferencial en la caja del eje.
7. Instale las tuercas y arandelas o los tornillos prisioneros y arandelas, según esté equipado, en las cuatro ubicaciones de esquina alrededor del portadiferencial y la caja del eje. Apriete los sujetadores a mano por ahora. Figura 5.81.

5 Ensamble e Instalación

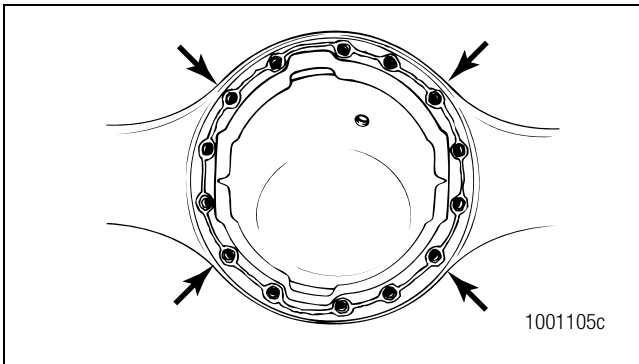


Figura 5.81

8. Con cuidado empuje el portadiferencial a su posición. Apriete los cuatro sujetadores dos o tres vueltas, cada uno en forma opuesta al anterior. Figura 5.81.
9. Repita el Paso 8 hasta que los cuatro sujetadores estén apretados al valor correcto de torsión. Consulte la Sección 8.
10. Instale los otros sujetadores y las arandelas que mantienen al portadiferencial en la caja del eje. Apriete los sujetadores al valor de torsión correcto. Consulte la Sección 8.
11. Conecte la cruceta del sistema de transmisión a la horquilla impulsora del piñón o de la brida en el portadiferencial.
12. Instale las juntas y los semiejes dentro de la caja del eje y del portadiferencial. La junta y la brida del semieje deben calzar perfectamente contra la maza de la rueda. Figura 5.82.

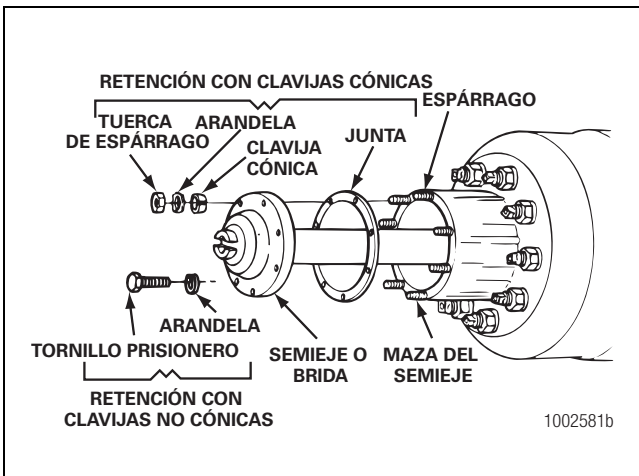


Figura 5.82

Orificios Rectos, Tuercas y Arandelas Endurecidas

1. Limpie las superficies de contacto del semieje y la maza de la rueda.
2. Si se usa material para juntas a base de silicón, aplique un cordón de 0.125 de pulgada (3 mm) de diámetro del material alrededor de la superficie de contacto de la maza y alrededor de la orilla de cada orificio para sujetador de esa superficie.
3. Instale la junta y el semieje dentro de la caja. La junta y la brida del semieje deben calzar perfectamente contra la maza de la rueda. Figura 5.82.
4. Instale las tuercas de Grado 8 y las arandelas endurecidas sobre el espárrago. Las arandelas de seguridad son una alternativa aceptable. Apriete las tuercas de espárrago al par de torsión especificado en la Tabla P.

Tabla P: Tabla de Par de Torsión de los Sujetadores de Semieje a Maza – Aplicaciones con Clavijas No-Cónicas

Sujetador	Medida de la Rosca	Valor del Par de Torsión – Tuercas Grado 8 lbs-pie (N•m)	
		Tuerca Común	Tuerca de Seguridad
Tuerca del Espárrago, Semieje	0.62-18	150-230 (244-312)	130-190 (203-258)
	0.75-16	310-400 (420-542)	270-350 (366-475)
Pernos	Todas	Instale la punta áspera del espárrago en la maza y apriete hasta el último hilo.	

Clavija Cónica, Arandela Endurecida y Tuerca Endurecida

1. Limpie las superficies de contacto del semieje y la maza de la rueda.
2. Si se usa material para juntas a base de silicón, aplique un cordón de 0.125 de pulgada (3 mm) de diámetro del material alrededor de la superficie de contacto de la maza y alrededor de la orilla de cada orificio para sujetador de esa superficie.
3. Instale la junta y el semieje dentro de la caja. La junta y la brida del semieje deben calzar perfectamente contra la maza de la rueda. Figura 5.82.

4. Instale clavijas cónicas sólidas sobre cada espárrago y dentro de la brida del semieje. Use un punzón o un botador y martillo, si es necesario.
5. Instale las tuercas de Grado 8 y las arandelas endurecidas sobre el espárrago. Las arandelas de seguridad son una alternativa aceptable. Apriete las tuercas de los espárragos al par de torsión especificado en la Tabla Q.

Tabla Q: Tabla de Par de Torsión de los Sujetadores de Semieje a Maza – Aplicaciones con Clavijas Cónicas

Sujetador	Medida de la Rosca	Valor del Par de Torsión – Tuercas Grado 8 lbs-pie (N•m)	
		Tuerca Común	Tuerca de Seguridad
Tuerca del Espárrago, Semieje	0.44-20	50-75 (81-102)	40-65 (67-88)
	0.50-20	75-115 (115-156)	65-100 (102-136)
	0.56-18	110-165 (176-224)	100-145 (149-197)
	0.62-18	150-230 (244-312)	130-190 (203-258)
Pernos	Todas	Instale la punta áspera del espárrago en la maza y apriete hasta el último hilo.	

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

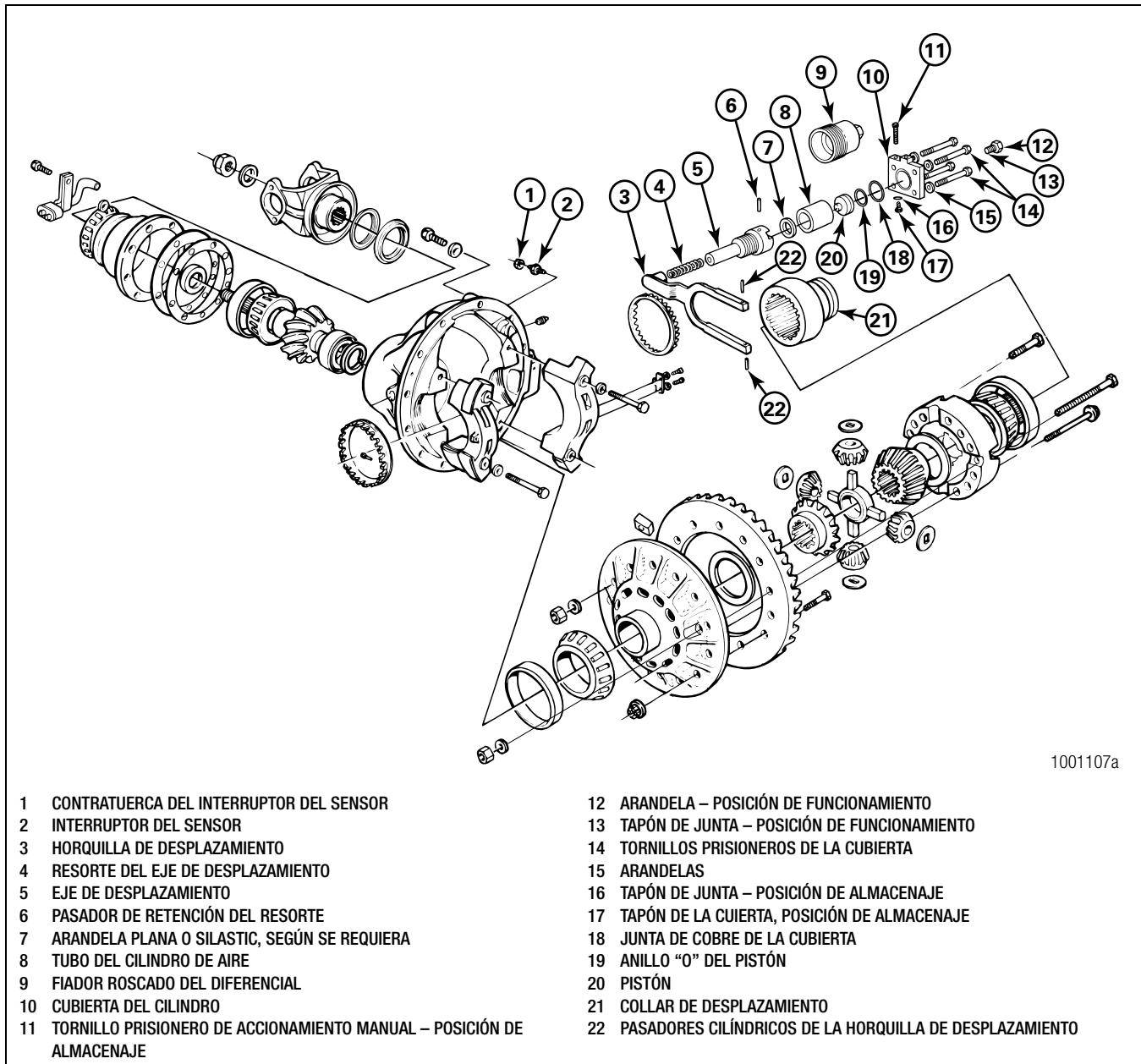


Figura 6.1

Mensajes de Alerta de Peligro

Lea y siga estrictamente todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución en esta publicación. Estos mensajes proporcionan información que puede ser útil para prevenir lesiones, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves en los ojos utilice siempre gafas protectoras cuando realice labores de mantenimiento o servicio en un vehículo.

Cuando se aplican algunos materiales de silicón para juntas, una cierta cantidad de vapor ácido está presente. Para evitar lesiones personales graves, asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada. Antes de usar material de silicón para juntas, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. En caso de que entre en sus ojos material para juntas, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Cuando use adhesivo líquido Loctite, tenga cuidado para evitar lesiones personales graves. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga cuidadosamente las instrucciones para evitar irritación de los ojos y la piel. En caso de que entre en sus ojos adhesivo líquido Loctite®, siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Tan pronto como sea posible, acuda con un médico para que éste revise su vista.

Descripción

Algunos modelos de ejes motrices Meritor tienen un bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor, o DCDL. Este bloqueo del diferencial es controlado por una unidad de cambio accionada por aire, montada en el portadiferencial. Cuando se acopla, la unidad de cambio mueve un collar deslizante que está instalado sobre las ranuras del semieje. Estando acoplado, el collar bloquea los semiejes por medio de un segundo juego de ranuras en la caja del diferencial. Cuando el DCDL está acoplado, no existe acción del diferencial. Figura 6.1.

NOTA: Los modelos de portadiferenciales Meritor con equipo de bloqueo de diferencial controlado por el conductor se fabrican en dimensiones y tamaños métricos. Cuando se realice el servicio a estos portadiferenciales, es importante utilizar las herramientas métricas adecuadas en los sujetadores. Consulte la Sección 8.

Cómo Remolcar el Vehículo

PRECAUCIÓN

Si el vehículo va a ser remolcado al taller con las ruedas del eje motriz en el suelo, es necesario desmontar los semiejes antes de remolcar el vehículo. Los componentes podrían dañarse.

1. Desmonte los semiejes antes de que el vehículo sea remolcado. Consulte la Sección 11.
2. Instale los semiejes después de remolcar el vehículo. Consulte la Sección 11.
3. Si el portadiferencial debe ser desmontado de la caja del eje, aplique los siguientes procedimientos.

Desmontaje

Desmontaje del Portadiferencial de la Caja del Eje

Antes de que el portadiferencial pueda ser desmontado o instalado, el fiador del diferencial debe ser cambiado y mantenido en posición de cierre (acoplado). Esta posición de bloqueo permite suficiente espacio entre el collar de desplazamiento y la caja del eje para desmontar o instalar el portadiferencial.

NOTA: Si los semiejes fueron desmontados para remolcar el vehículo con el diferencial en posición abierta (desacoplada), instale el semieje derecho en la caja antes de desmontar el portadiferencial. Consulte la Sección 11.

Para cambiar a la posición acoplada, consulte el procedimiento en esta sección.

Preparación del Eje para el Desmontaje del DCDL

ADVERTENCIA

Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas para evitar que se mueva el vehículo. Apoye el vehículo sobre soportes seguros. Nunca trabaje debajo de un vehículo que esté apoyado sólo sobre gatos. Los gatos pueden resbalarse y caer. Si lo hace puede provocar lesiones personales graves y daños a los componentes.

1. Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas para evitar que se mueva el vehículo.
2. Retire el tapón de drenaje del fondo de la caja y drene el lubricante.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

⚠ ADVERTENCIA

Al desmontar el DCDL, cuando el DCDL está en posición de cierre o acoplado y las ruedas del vehículo están levantadas del piso, no arranque el motor ni engrane la transmisión. El vehículo podría moverse, ocasionando lesiones personales graves. Los componentes podrían dañarse.

3. Use un gato para elevar el vehículo, de manera que las ruedas a las cuales se va a dar servicio queden separadas del piso. Coloque soportes de seguridad debajo de los asientos de los resortes para sostener el vehículo en la posición elevada.
4. Desconecte el sistema de transmisión de la horquilla de impulsión del piñón.
5. Desconecte la línea de aire del vehículo del conjunto impulsor del fiador del diferencial.

Métodos de Acoplamiento Manual del Conjunto DCDL

Cilindro Fiador del Diferencial DCDL Apernado

Use el siguiente método de acoplamiento manual para acoplar el conjunto DCDL apernado. Figura 6.2.

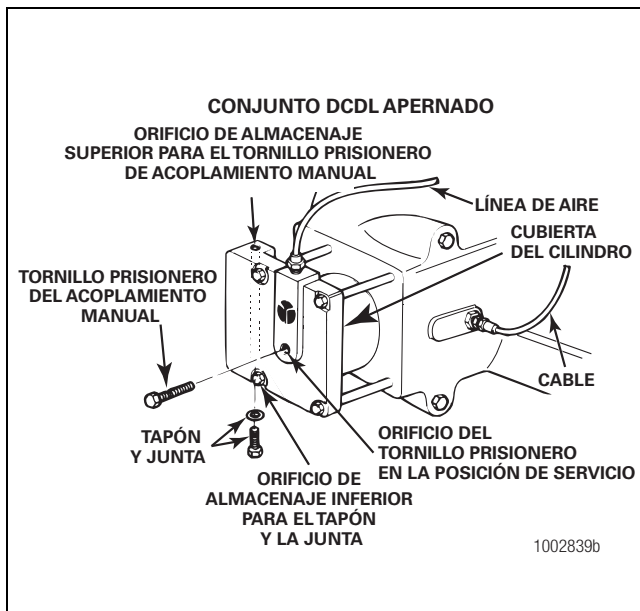


Figura 6.2

1. Siga los Pasos 2 al 5 de "Preparación del Eje para el Desmontaje del DCDL" en esta sección.

2. Retire el tapón y la junta del orificio en el centro de la cubierta del cilindro.

NOTA: El orificio de almacenaje para el tapón y la junta se encuentra en la cubierta del cilindro, en el lado opuesto al orificio de almacenaje del tornillo prisionero de acoplamiento manual.

3. Retire el tornillo prisionero de acoplamiento manual del orificio de almacenaje superior en la cubierta del cilindro.
4. Instale el tapón y la junta en el orificio inferior de almacenaje en la cubierta del cilindro.
5. Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio roscado en el centro de la cubierta del cilindro.

⚠ PRECAUCIÓN

Habrà una pequeña resistencia del resorte cuando apriete el tornillo prisionero de acoplamiento manual. Si nota una gran resistencia antes de alcanzar la posición de cierre o acoplamiento, deje de apretar el tornillo prisionero, pues, de lo contrario, se dañarán la cubierta y las roscas del tornillo prisionero.

6. Gire el tornillo prisionero de ajuste manual hacia la derecha hasta que la cabeza esté aproximadamente de 0.25-0.5 de pulgada (6-13 mm) de la cubierta del cilindro. No apriete el tornillo prisionero más allá de su tope normal. Cuando se alcanza la posición de servicio del prisionero, a 0.25-10.5 pulgadas (6-13 mm), el fiador del diferencial está completamente acoplado.

Una alta resistencia en el tornillo prisionero indica que las ranuras del collar de desplazamiento y la media caja del diferencial no están alineadas o acopladas. Para alinear las ranuras, aplique el procedimiento siguiente.

- A. Gire el piñón de mando o la rueda derecha para alinear las ranuras del collar de desplazamiento y de la media caja, mientras aprieta el tornillo prisionero de acoplamiento manual.
 - B. Cuando se sienta una resistencia normal del resorte en el tornillo prisionero, las ranuras estarán acopladas. Siga apretando el tornillo prisionero de acoplamiento manual hasta que la cabeza esté aproximadamente a 0.25 de pulgada (6 mm) de la cubierta del cilindro.
7. Retire el portadiferencial de la caja del eje. Consulte la Sección 3.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

Cilindro Fiador del Diferencial DCDL Roscado

Use el siguiente método de acoplamiento manual para bloquear el conjunto DCDL roscado.

1. Siga los Pasos 2 al 5 de Preparación del Eje para el Desmontaje del DCDL en esta sección.
2. Retire el tornillo prisionero de acoplamiento manual del orificio de almacenaje en el bloque de fundición del portadiferencial, junto al cilindro. Figura 6.3.



Figura 6.3

3. Retire la línea de aire y su conexión. Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio roscado en el centro de la cubierta del cilindro.
4. Gire el tornillo prisionero de ajuste manual hacia la derecha hasta que la cabeza esté aproximadamente a 0.25 de pulgada (6 mm) de la cubierta del cilindro. No apriete el tornillo prisionero más allá de su tope normal. El tornillo prisionero está ahora en su posición de servicio y el fiador principal del diferencial está completamente acoplado.
5. Retire el portadiferencial de la caja del eje. Consulte la Sección 3.

Desmontaje del Diferencial y del Conjunto de Engranajes

Desmontaje del Collar Deslizante del Fiador del Diferencial

1. Para portadiferenciales con pasadores cilíndricos, dé golpecitos sobre los pasadores cilíndricos de retención, si así está equipado, hasta que estén a nivel con la cara interior de la horquilla de desplazamiento. Desmonte el fiador del diferencial si está acoplado manualmente. Figura 6.4.

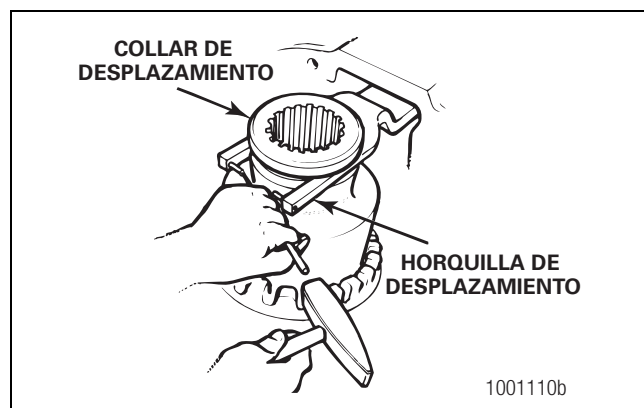


Figura 6.4

2. Para portadiferenciales sin pasadores cilíndricos, saque el collar de la horquilla.
3. Si es necesario, desmonte el conjunto de DCDL en este momento.

NOTA: En algunos conjuntos de DCDL apernados, se instala un pasador cilíndrico en el eje de desplazamiento y se usa como tope para el resorte del mismo. No es necesario desmontar este pasador durante un desmontaje normal.

- A. **Cilindro fiador del diferencial DCDL apernado:** Retire el interruptor del sensor y la contratuerca.
- B. Retire los cuatro tornillos prisioneros y las arandelas que sujetan la cubierta del cilindro al portadiferencial. Retire la cubierta del cilindro y la junta de cobre. Figura 6.5.
- C. Retire el cilindro y el pistón de la unidad de desplazamiento. Retire el anillo "O" del pistón.
- D. Retire el eje de desplazamiento de la horquilla de desplazamiento. El eje puede estar asegurado con adhesivo líquido o material adhesivo aplicado anteriormente.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

- E. Retire el resorte del eje de desplazamiento y la arandela plana. Algunos modelos usan un sello de silastic en lugar de la arandela plana.
- F. Retire la horquilla de desplazamiento.
- A. **Cilindro fiador del diferencial DCDL roscado:** Retire el interruptor del sensor.
- B. Retire el cilindro girando con una llave la tuerca hexagonal encima del cilindro. El cilindro puede estar asegurado al bloque de fundición del portadiferencial con Loctite® o un adhesivo líquido equivalente aplicado anteriormente.
- C. Retire el eje de desplazamiento, el resorte y la horquilla de desplazamiento.



Figura 6.5

- 4. Retire los tornillos prisioneros, las chavetas, los pasadores cilíndricos o las placas de retención, según esté equipado, que mantienen en posición a los dos anillos de ajuste de los cojinetes. Use un cincel pequeño y un martillo para quitar los pasadores. Cada placa de retención se mantiene en posición por dos tornillos prisioneros.
- 5. Contramarque un casquete de cojinete y una pata del portadiferencial para que estas piezas sean montadas en las posiciones correctas. Retire los tornillos prisioneros y las arandelas de los casquetes del cojinete, los casquetes del cojinete y los anillos de ajuste.
- 6. Levante del portadiferencial el conjunto del diferencial y la corona. Incline el conjunto según sea necesario para permitir que la corona salve el apoyo del cojinete de espiga del piñón. Figura 6.6.

A partir de este punto, el desmontaje de estos portadiferenciales es el mismo que el de ejes sin bloqueo del diferencial principal controlado por el conductor. Para continuar con el desmontaje, siga los procedimientos en la Sección 3.

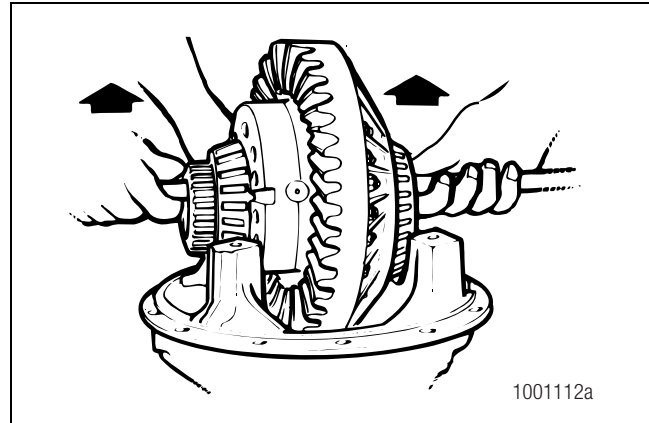


Figura 6.6

Instalación

Instalación del Conjunto DCDL Dentro del Portadiferencial

Conjunto Apernado del Fiador del Diferencial DCDL

Instale el conjunto de desplazamiento del diferencial después de haber montado el portadiferencial y después de haber hecho los ajustes de engranajes y cojinetes. Figura 6.7.

1. En modelos de portadiferenciales con pasadores cilíndricos en las horquillas de desplazamiento, instale los dos pasadores cilíndricos en los extremos de la horquilla de desplazamiento. Coloque los pasadores en posición golpeando suavemente hasta que estén a nivel con la cara interior de la horquilla. Figura 6.8. No los instale completamente por ahora.
2. En los modelos sin pasadores cilíndricos, coloque la horquilla en posición.
3. Aplique adhesivo de roscas Loctite® 222, número de pieza Meritor 2297-B-6112, a las roscas del eje de desplazamiento.
4. Instale la horquilla de desplazamiento en su posición correcta dentro de la caja del portadiferencial. Figura 6.9.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

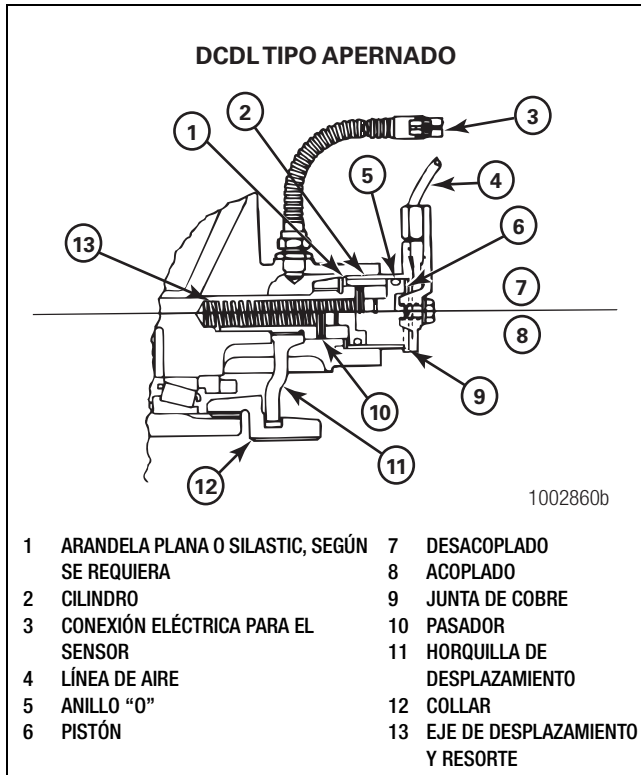


Figura 6.7

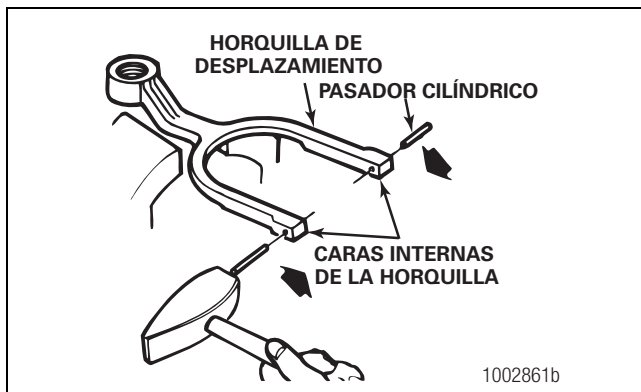


Figura 6.8

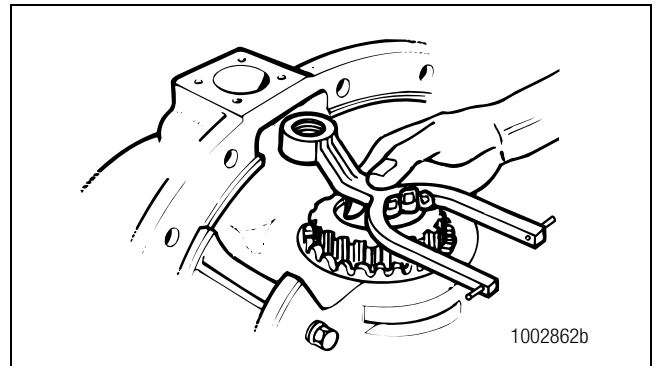


Figura 6.9

- Mantenga la horquilla de desplazamiento en posición. Instale el resorte del eje de desplazamiento dentro de la abertura correspondiente en el portadiferencial, a través del orificio de la horquilla de desplazamiento y dentro del orificio para el resorte del eje de desplazamiento. Figura 6.10.

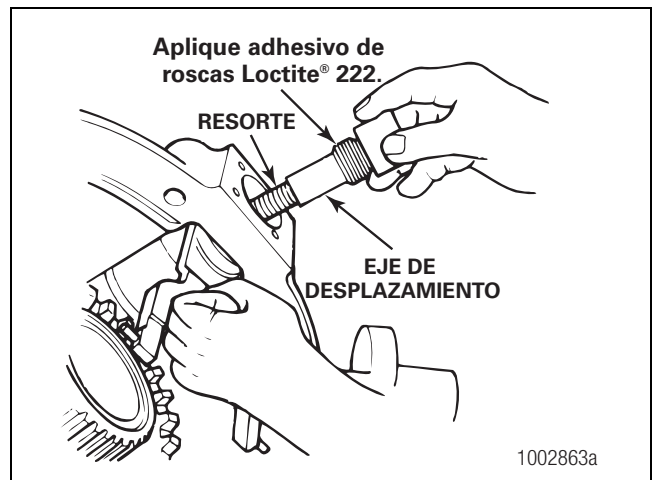


Figura 6.10

- Deslice el eje de desplazamiento sobre el resorte. Instale el eje en la horquilla de desplazamiento. Apriete con una torsión de 37 a 48 lbs-pie (50-65 N·m).
- Instale la arandela plana, si se usa, o aplique sellador silástico, número de pieza Meritor 1199-Q-2981, al fondo del orificio del cilindro. Figura 6.11.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

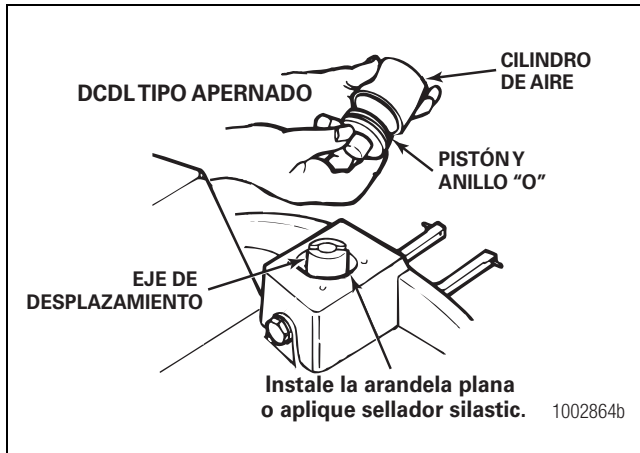


Figura 6.11

8. Instale el anillo "O" en su ranura sobre el pistón. Lubrique el anillo "O" con lubricante de ejes. Instale el pistón en el cilindro de aire. Figura 6.11.
9. Instale el cilindro en el orificio de la caja. Verifique que el pivote del piloto en el pistón esté contra su orificio en el eje de desplazamiento. Figura 6.12.

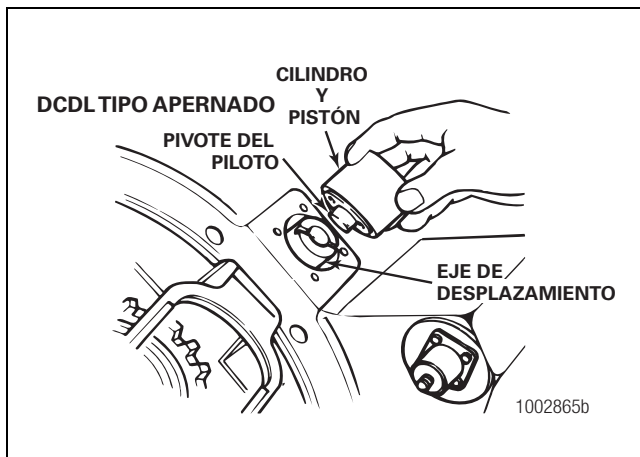


Figura 6.12

10. Instale la junta de cobre en su orificio por la parte interior de la cubierta del cilindro. Coloque la cubierta en posición sobre el cilindro de manera que la abertura de la toma de aire apunte hacia ARRIBA cuando el portadiferencial esté instalado en la caja. Instale la cubierta con los cuatro tornillos prisioneros y las arandelas de fijación. Apriete con una torsión de 7.4 a 8.9 lbs-pie (10-12 N•m). Figura 6.7 y Figura 6.13.

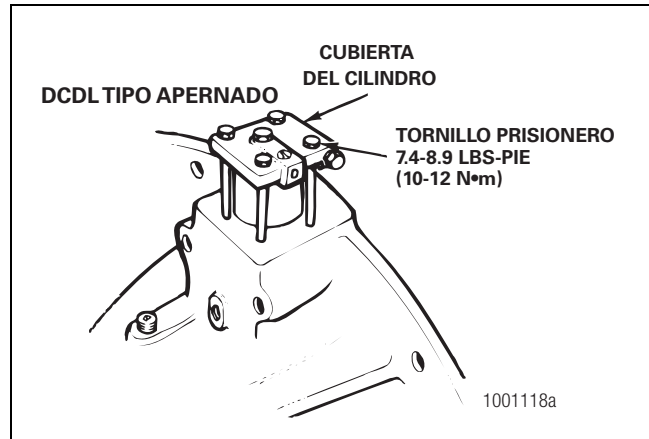


Figura 6.13

11. Deslice el collar de desplazamiento en la horquilla. Acople las ranuras del collar de desplazamiento con las ranuras de la caja del diferencial. Use el tornillo prisionero de accionamiento manual para mover las ranuras del collar de desplazamiento dentro de las ranuras de la caja del diferencial. Consulte el procedimiento en esta sección.
12. Mantenga el collar de desplazamiento en la posición cerrada o acoplada. Si se emplean, inserte los dos pasadores cilíndricos en los extremos de la horquilla de desplazamiento hasta que estén a nivel con las caras exteriores de la horquilla. Figura 6.14.

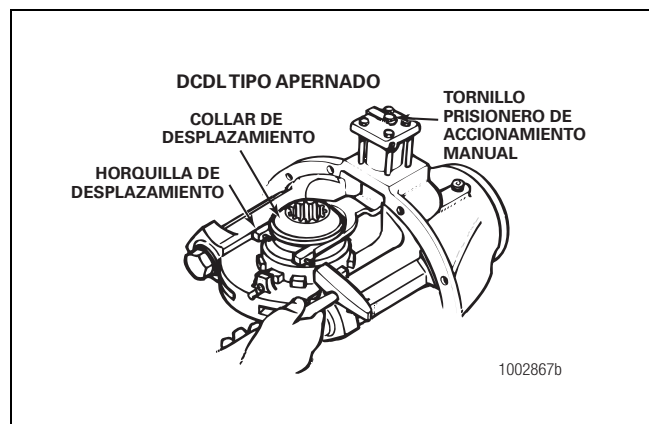




Figura 6.14

13. Mientras el collar de desplazamiento está todavía en la posición acoplada, coloque el interruptor del sensor, con la contratuerca floja, en su orificio.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

14. Conecte un voltímetro-potenciómetro al interruptor del sensor. Seleccione ohms en el medidor. Gire el interruptor A LA DERECHA hasta que la lectura del medidor cambie de infinito a menos de un ohm. Gire el interruptor una vuelta más. Apriete la contratuerca con una torsión de 26 a 33 lbs-pie (34-45 N•m). 
6. Aplique un cordón continuo de sellador para roscas Loctite® de 0.06 de pulgada (1.5 mm), número de pieza Meritor 2297-D-7076, alrededor de los hilos del cilindro DCDL.
7. Atornille el cilindro DCDL en su sitio. Apriete el cilindro con una torsión de 80 a 100 lbs-pie (109-136 N•m). Figura 6.16. 

Conjunto de Fiador del Diferencial DCDL Roscado con Anillo "O"

Instale el conjunto de desplazamiento del diferencial después de haber montado el portadiferencial y después de haber hecho los ajustes de engranajes y cojinetes. Figura 6.15.

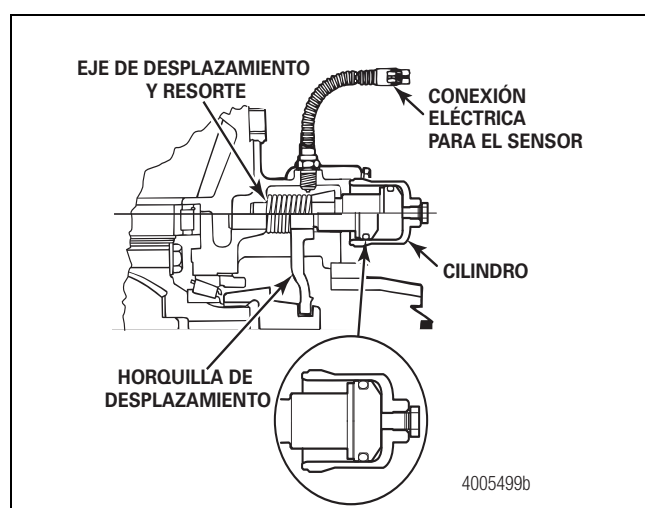


Figura 6.15

1. Instale el resorte y la horquilla de desplazamiento en su posición correcta dentro de la caja del portadiferencial. Comprima el resorte ligeramente mientras instala la horquilla.
2. Instale el eje de desplazamiento en el orificio del eje del portadiferencial. Deslice el eje a través del orificio de la horquilla de desplazamiento y del orificio del resorte de desplazamiento.
3. Inspeccione el anillo "O" del pistón. Reemplace el anillo "O" si existe cualquier evidencia de cortes, grietas, abrasión o desgaste.
4. Lubrique ligeramente el anillo "O" y el orificio del cilindro DCDL con el mismo lubricante usado en la caja del eje.
5. Instale el conjunto pistón/anillo "O" en el cilindro DCDL. Deslice el pistón hasta el extremo del orificio del cilindro.

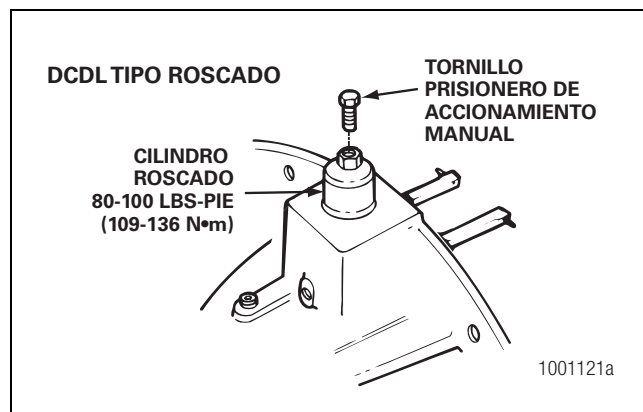



Figura 6.16

8. Coloque el collar de desplazamiento en la horquilla. Acople las ranuras del collar de desplazamiento con las ranuras de la caja del diferencial. Use el tornillo prisionero de accionamiento manual para mover las ranuras del collar de desplazamiento dentro de las ranuras de la caja del diferencial. Consulte el procedimiento en esta sección.
9. Instale el interruptor del sensor en su orificio correspondiente. Apriete el interruptor con una torsión de 25 a 35 lbs-pie (35-45 N•m). 

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

10. Conecte un voltímetro-potenciómetro al interruptor del sensor. Seleccione ohms en el medidor. Con el DCDL acoplado, el circuito debe estar cerrado, indicando una resistencia de menos de un ohm.

- **Si la resistencia es mayor de un ohm:** Revise el sensor.
 - Verifique que la horquilla esté alineada con el interruptor del sensor cuando está en la posición acoplada.
 - Revise si está flojo el conector de los cables eléctricos. El conector debe estar asentado con firmeza.
 - Verifique que el interruptor del sensor esté completamente asentado contra el portadiferencial.
 - **Si, después de estas revisiones, la resistencia es mayor que un ohm:** Reemplace el interruptor del sensor.

Conjunto de Fiador del Diferencial DCDL Roscado con Pistón con Sello de Labio Adherido

Instale el conjunto de desplazamiento del diferencial después de haber montado el portadiferencial y después de haber hecho los ajustes de engranajes y cojinetes. Figura 6.17.

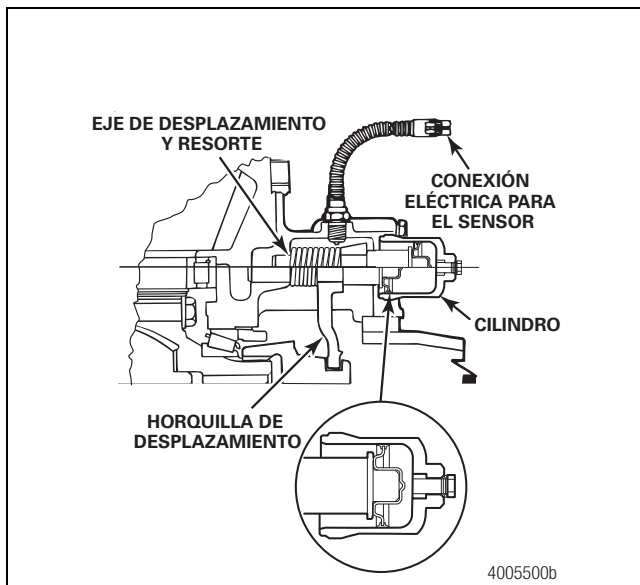


Figura 6.17

1. Instale el resorte y la horquilla de desplazamiento en su posición correcta dentro de la caja del portadiferencial. Comprima el resorte ligeramente mientras instala la horquilla.

- Instale el eje de desplazamiento en el orificio del eje del portadiferencial. Deslice el eje a través del orificio de la horquilla de desplazamiento y del orificio del resorte de desplazamiento.
- Inspeccione el pistón con sello de labio adherido. Reemplace el pistón si existe cualquier evidencia de cortes, grietas, abrasión o desgaste.
- Lubrique ligeramente el pistón con sello de labio adherido y el orificio del cilindro DCDL con el mismo lubricante usado en la caja del eje.
- Instale el conjunto del pistón con sello de labio adherido en el cilindro DCDL. Deslice el pistón hasta el extremo del orificio del cilindro.
- Aplique un cordón continuo de sellador para bridas Loctite® de 0.06 de pulgada (1.5 mm), número de pieza Meritor 2297-D-7076, alrededor de los hilos del cilindro DCDL.
- Atornille el cilindro DCDL en su sitio. Apriete el cilindro con una torsión de 80 a 100 lbs-pie (109-136 N•m). Figura 6.18.

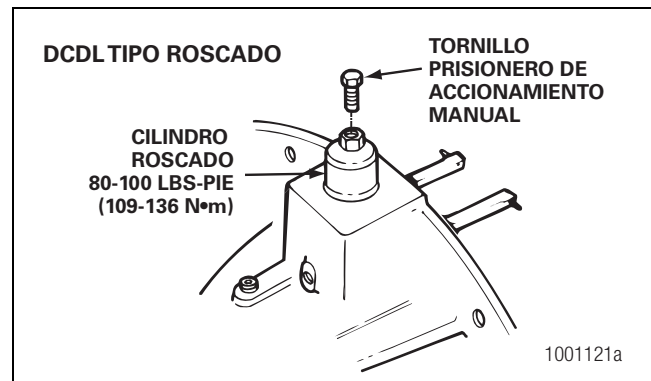


Figura 6.18

- Coloque el collar de desplazamiento en la horquilla. Acople las ranuras del collar de desplazamiento con las ranuras de la caja del diferencial. Use el tornillo prisionero de accionamiento manual para mover las ranuras del collar de desplazamiento dentro de las ranuras de la caja del diferencial. Consulte el procedimiento en esta sección.
- Instale el interruptor del sensor en su orificio correspondiente. Apriete el interruptor con una torsión de 25 a 35 lbs-pie (35-45 N•m).
- Conecte un voltímetro-potenciómetro al interruptor del sensor. Seleccione ohms en el medidor. Con el DCDL acoplado, el circuito debe estar cerrado, indicando una resistencia de menos de un ohm.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

- **Si la resistencia es mayor de un ohm:** Revise el sensor.
 - A. Verifique que la horquilla esté alineada con el interruptor del sensor cuando está en la posición acoplada.
 - B. Revise si está flojo el conector de los cables eléctricos. El conector debe estar asentado con firmeza.
 - C. Verifique que el interruptor del sensor esté completamente asentado contra el portadiferencial.
 - **Si, después de estas revisiones, la resistencia es mayor que un ohm:** Reemplace el interruptor del sensor.

Cubreplacas del Conjunto de Bloqueo del Diferencial

Para portadiferenciales sin el fiador del diferencial o sin desplazamiento de aire, monte el tapón del interruptor del sensor y la cubreplaca de la siguiente manera.

Conjuntos de Cubreplaca del DCDL Apernado

1. Instale la arandela y el tapón en el orificio para el interruptor del sensor. Apriete el tapón con una torsión de 45 a 55 lbs-pie (60-74 N•m). Figura 6.19.

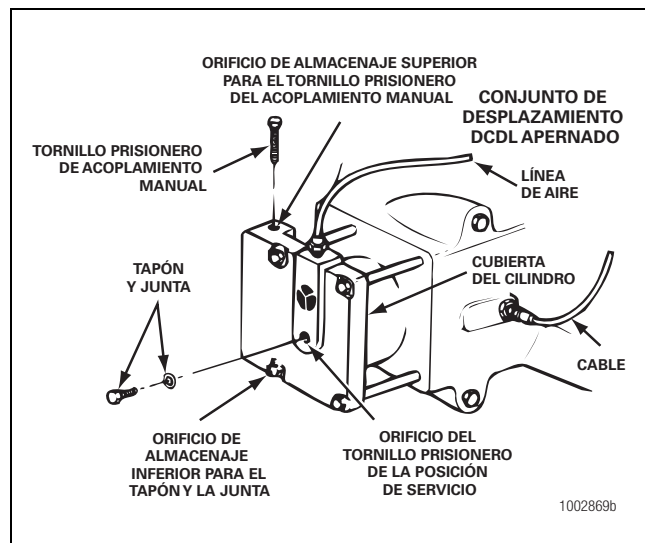


Figura 6.19

2. Aplique material de silicón para juntas a la superficie de montaje de la cubreplaca en el portadiferencial.
3. Instale las cuatro arandelas y los tornillos prisioneros. Apriete con una torsión de 7.4 a 8.9 lbs-pie (10-12 N•m). Figura 6.20.

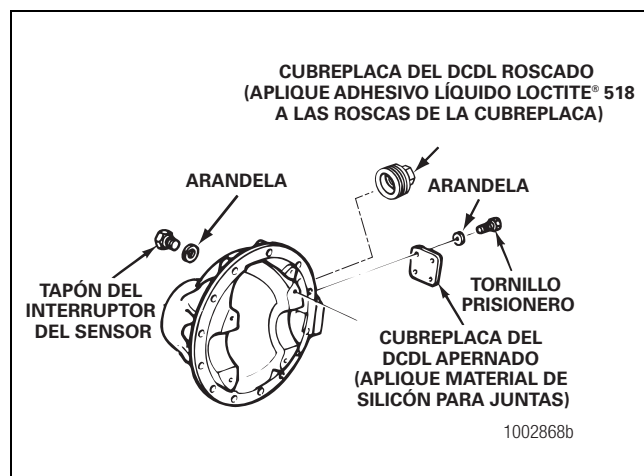


Figura 6.20

Conjuntos de Cubreplaca del DCDL Roscado

1. Aplique adhesivo líquido Loctite® 518 a las roscas de la palca.
2. Instale los pernos y las arandelas. Apriete la placa sobre la abertura del portadiferencial con una torsión de 7.5 a 9.0 lbs-pie (10-12 N•m).

Instalación del Portadiferencial dentro de la Caja del Eje

ADVERTENCIA

Los solventes de limpieza pueden ser inflamables, tóxicos y pueden causar quemaduras. Ejemplos de solventes de limpieza son: tetracloruro de carbono, tipo emulsión y basado en petróleo. Antes de usar un solvente de limpieza, lea y siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante. Siga también los procedimientos a continuación.

- Utilice gafas protectoras.
- Use ropa que proteja su piel.
- Trabaje en un área bien ventilada.
- No use gasolina, ni solventes que contengan gasolina. La gasolina puede explotar.
- Si utiliza tanques de solución caliente o soluciones alcalinas, debe usarlas correctamente. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques de solución caliente y soluciones alcalinas. Luego, siga cuidadosamente las instrucciones.

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

1. Use un solvente de limpieza y trapos para limpiar el interior de la caja del eje y la superficie a la que se fija el portadiferencial. Seque las áreas limpias con aire comprimido. Consulte la Sección 4.
2. Revise la caja del eje para ver si existen daños. Si fuese necesario, repare o reemplace la caja. Consulte la Sección 4.
3. Revise para ver si hay pernos flojos en la superficie de montaje de la caja a la que se fija el portadiferencial. Desmonte y reemplace cualquier perno donde sea necesario.
4. Instale el portadiferencial en la caja, usando el Método de Acoplamiento Manual.

Método de Acoplamiento Manual

1. Alinee las ranuras del collar de desplazamiento y la media caja del diferencial, ya sea a mano o instalando el semieje derecho a través del collar de desplazamiento y en el engranaje lateral.
2. Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio roscado en el centro de la cubierta del cilindro.

PRECAUCIÓN

Habrà una pequeña resistencia del resorte cuando apriete el tornillo prisionero de acoplamiento manual. Si nota una alta resistencia antes de alcanzar la posición de cierre o acoplamiento, deje de apretar el tornillo prisionero. Los componentes podrían dañarse.

3. Gire el tornillo prisionero de ajuste manual hacia la derecha hasta que la distancia de la cabeza del tornillo prisionero esté aproximadamente de 0.25-0.5 de pulgada (6-13 mm) de la cubierta del cilindro. No apriete el tornillo prisionero más allá de su tope normal. Cuando la cabeza del tornillo prisionero esté en la posición de servicio entre 0.25 y 0.50 de pulgada (6-13 mm) de la parte superior del DCDL, el fiador principal del diferencial estará manualmente acoplado.

Una alta resistencia en el tornillo prisionero indica que las ranuras del collar de desplazamiento y la media caja del diferencial no están alineadas o acopladas.

Levante el collar de desplazamiento según se necesite y gírelo para alinear las ranuras del collar de desplazamiento y de la media caja, mientras aprieta hacia dentro el tornillo prisionero de acoplamiento manual. Cuando se note una resistencia normal del resorte en el tornillo prisionero, las ranuras estarán acopladas. Continúe apretando el tornillo prisionero de acoplamiento manual hasta alcanzar la posición de servicio de 0.25 a 0.50 de pulgada (6-13 mm).

4. Limpie ambas superficies, la del impulsor del DCDL y la de montaje de la caja.
5. Aplique material de juntas de silicón a la superficie limpia de la caja para el impulsor del DCDL.
6. Retire el tapón corto y la junta del orificio de almacenaje del DCDL.
7. Retire el tornillo prisionero largo de acoplamiento manual de la posición de servicio del centro del DCDL para desacoplar el fiador principal del diferencial.
8. Limpie el tapón, la junta, la cubierta del cilindro y el orificio roscado de la posición de servicio en el centro de la cubierta del cilindro del DCDL.
9. Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio de almacenaje del DCDL que está en el conjunto roscado o apernado del DCDL. Figura 6.19 y Figura 6.21. La junta de sellado debe estar debajo de la cabeza del tornillo prisionero.

- A. En conjuntos de desplazamiento del DCDL fijados con pernos, retire el tapón corto y la junta del orificio de almacenaje del DCDL.

Instale el tapón corto y la junta en el orificio de la posición de servicio en el centro del DCDL. Figura 6.19.

- B. En conjuntos de desplazamiento del DCDL roscados, instale el tornillo o tapón corto en el orificio de almacenaje ubicado en la parte superior del conjunto de desplazamiento del DCDL roscado. Figura 6.21.

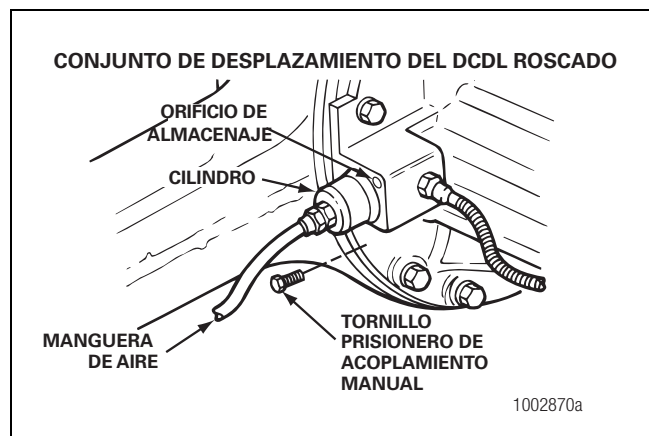



Figura 6.21

6 Bloqueo del Diferencial Principal Controlado por el Conductor

10. Apriete el tapón, si así está equipado, con una torsión de 45 a 55 lbs-pie (60-75 N•m). Apriete el tornillo prisionero de acoplamiento manual con una torsión de 22-28 lbs-pie (30-38 N•m) para cilindros apertados del DCDL y entre 7 y 11 lbs-pie (10-15 N•m) cambiadores de tipo roscado. 
11. Conecte la línea de aire del vehículo al conjunto impulsor del fiador del diferencial.
12. Instale la conexión eléctrica en el interruptor del sensor situado en el portadiferencial, por debajo del conjunto del impulsor.
13. Instale los semiejes derecho e izquierdo. Consulte la Sección 11.
14. Retire los soportes de seguridad de debajo del eje de transmisión. Baje el vehículo hasta que quede apoyado sobre el suelo.
15. Proceda a la "Inspección del Bloqueo del Diferencial".

Inspección del Bloqueo del Diferencial

1. Coloque la transmisión del vehículo en punto muerto. Arranque el motor para que la presión de aire del sistema alcance el nivel normal.

ADVERTENCIA

Al desmontar el DCDL, cuando el DCDL está en posición de cierre o acoplado y una de las ruedas del vehículo esté levantada del piso, no arranque el vehículo ni engrane la transmisión. El vehículo podría moverse, ocasionando lesiones personales graves y daños a los componentes.

2. En la cabina del vehículo, coloque el interruptor de bloqueo del diferencial en la posición abierta o desacoplada.
3. Conduzca el vehículo entre 5 y 10 mph (8-16 km/h) y observe la luz indicadora del bloqueo del diferencial. La luz debe estar apagada cuando el interruptor esté abierto o desacoplado.
4. Continúe conduciendo el vehículo y coloque el interruptor del bloqueo del diferencial en la posición cerrada o acoplada. Quite el pie del acelerador para eliminar el par de torsión del sistema de transmisión y permitir el cambio. La luz debe estar encendida cuando el interruptor esté en la posición cerrada o acoplada.

- Si la luz del indicador permanece encendida "ON" con el interruptor en la posición desacoplada: El diferencial todavía está en la posición acoplada. Verifique que el tornillo prisionero de acoplamiento manual haya sido desmontado de la cubierta del cilindro del conjunto impulsor del DCDL. Consulte el procedimiento en esta sección.

Etiqueta de Advertencia de Precaución para el Conductor DCDL

Compruebe que la etiqueta de "Precaución para el conductor" esté instalada en la cabina del vehículo. Figura 6.22. La etiqueta de precaución debe estar en un lugar fácilmente visible para el conductor. Un lugar recomendado es en el tablero de instrumentos, junto al interruptor de bloqueo del diferencial y su luz indicadora.

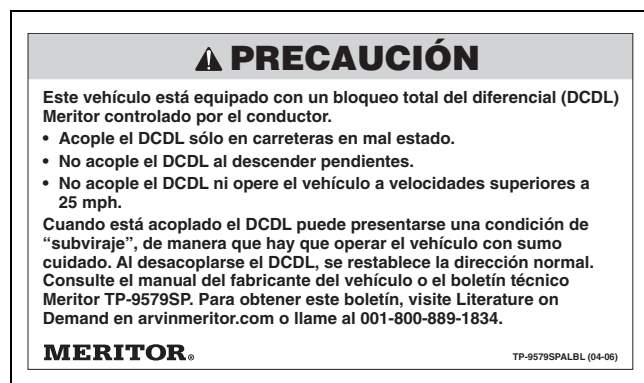


Figura 6.22

Información con Instrucciones para el Conductor Disponible para Hacer Pedidos

Consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual para obtener las siguientes publicaciones.

- Etiqueta de Advertencia de Precaución DCDL/Número de parte para hacer pedidos TP9579ALBL.
- Kit de Instrucciones para el Conductor DCDL: Contiene una recopilación de boletines técnicos que cubren la operación del DCDL y del diferencial entre ejes (IAD), la etiqueta de advertencia de Precaución DCDL e instrucciones para preparar ejes para ser remolcados o para el rodaje inicial de vehículos nuevos (en plataforma). Número de parte para hacer pedidos TP9579.
- Controles de Tracción para Ejes Motrices DVD/Número de parte para hacer pedidos SP03105.

7 Lubricación

Capacidades

Meritor recomienda utilizar un programa de análisis de lubricantes. Realice análisis de lubricantes durante los intervalos regulares programados de mantenimiento preventivo.

Para información completa sobre cómo lubricar los ejes de transmisión y los portadiferenciales, consulte el Manual de Mantenimiento 1, Mantenimiento Preventivo y Lubricación. Para obtener esta publicación, consulte las Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Consulte en la Tabla R, Tabla S, Tabla T y Tabla U la información estándar sobre lubricantes, intervalos de cambio y capacidades.

Tabla R: Tabla de Referencia Cruzada sobre Lubricantes (Viscosidad) y Temperatura

Lubricante				
Meritor			Temperatura Exterior	Temperatura Exterior
Especificación	Descripción	Referencia Cruzada	Mínima	Máxima
0-76-A	Aceite para engranajes hipoidales	GL-5, S.A.E. 85W/140	10°F (-12.2°C)	*
0-76-B	Aceite para engranajes hipoidales	GL-5, S.A.E. 80W/140	-15°F (-26.1°C)	*
0-76-D	Aceite para engranajes hipoidales	GL-5, S.A.E. 80W/90	-15°F (-26.1°C)	*
0-76-E	Aceite para engranajes hipoidales	GL-5, S.A.E. 75W/90	-40°F (-40°C)	*
0-76-J	Aceite para engranajes hipoidales	GL-5, S.A.E. 75W	-40°F (-40°C)	35°F (1.6°C)
0-76-L	Aceite para engranajes hipoidales	GL-5, S.A.E. 75W/140	-40°F (-40°C)	*

* No hay ningún límite máximo para estas temperaturas exteriores, pero la temperatura del cárter del eje nunca debe ser mayor de 250°F (121°C).

Table S: Intervalos y Especificaciones para el Cambio de Aceite de Todos los Ejes Motrices Delanteros y Traseros

Especialidad o Servicio del Vehículo	Transporte de Carga de Línea Autobús de Turismo	Reparto Urbano	Construcción
		Autobús Escolar Camión de Bomberos Casa Rodante	Autobús de Transporte Público Desechos Tractocamión de Estación de Maniobras Forestal Transporte de Carga Pesada Minería Campos Petroleros Rescate
Cambio de aceite inicial	Ya no se requiere a partir del 1 de enero de 1993		
Control del nivel de aceite y del respiradero	Cada 25,000 millas (40 000 km) o en el mantenimiento programado de la flotilla, lo que ocurra primero	Cada 10,000 millas (16 000 km), una vez al mes o en el mantenimiento programado de la flotilla, lo que ocurra primero	Cada 5,000 millas (8 000 km), una vez al mes o en el mantenimiento programado de la flotilla, lo que ocurra primero ¹
Cambio de aceite basado en petróleo en eje con o sin bomba y sistema de filtro	Cada 100,000 millas (160 000 km) o anualmente, lo que ocurra primero	Cada 50,000 millas (80 000 km) o anualmente, lo que ocurra primero	Cada 25,000 millas (40 000 km) o anualmente, lo que ocurra primero
Cambio de aceite sintético en eje con o sin bomba y sistema de filtro ²	Cada 500,000 millas (800 000 km)	Cada 100,000 millas (160 000 km) o anualmente, lo que ocurra primero	Cada 50,000 millas (80 000 km) o anualmente, lo que ocurra primero
Cambio de filtro en eje con bomba y sistema de filtro	Cada 100,000 millas (160 000 km)	Cada 100,000 millas (160 000 km)	Cada 100,000 millas (160 000 km)

¹ Para operación continua de trabajo pesado, controle el nivel de aceite cada 1,000 millas (1600 km). Agregue el tipo y la cantidad correcta de aceite según se requiera.

² Este intervalo aplica sólo para aceites semi-sintéticos y totalmente sintéticos aprobados. Para ver una lista de aceites para ejes de drenado extendido aprobados, consulte TP-9539, Lubricantes Aprobados para Ejes Traseros Motrices. Para obtener esta publicación, consulte las Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Use las capacidades de lubricante en la Tabla T y en la Tabla U únicamente como guía. Las capacidades se miden con el piñón de mando en la posición horizontal. Cuando cambia el ángulo del piñón de mando, la capacidad de lubricante del eje cambia también.

7 Lubricación

Table T: Ejes Motrices Sencillos

Modelo de Eje	Capacidad*	
	Pintas EE.UU.	Litros
MX-10-120	16.0	7.6
MX-12-120	16.0	7.6
MX-14-120	16.0	7.6
MX-16-120	16.0	7.6
MX-21-160/160R	43.0	20.0
MX-23-160/160R	43.0	20.0
RF-7-120	15.3	7.2
RF-9-120	15.3	7.2
RF-12-120	15.3	7.2
RF-12-125	15.3	7.2
RF-16-145	36.4	17.2
RF-21-155	27.9	13.2
RF-21-156	27.9	13.2
RF-21-160	43.7	20.7
RF-21-185	39.3	18.6
RF-21-355	28.0	13.2
RF-22-166	43.7	20.7
RF-23-180	39.3	18.6
RF-23-185	39.3	18.6
RS-13-120	15.0	7.2
RS-15-120	15.0	7.2
RS-16-140	33.6	15.9
RS-16-141	33.6	15.9
RS-16-145	33.6	15.9
RS-17-140	32.0	15.4
RS-17-141	33.6	15.9
RS-17-144	32.3	15.3
RS-17-145	33.6	15.9
RS-19-144	32.3	15.3
RS-19-145	36.0	17.3
RS-21-145	35.0	16.9
RS-21-160	39.5	18.7
RS-23-160	43/41	20.7/19.5
RS-23-160A	39.5	18.7
RS-23-161/161A	37.2	17.6
RS-23-180	39.0	18.6
RS-23-185	39.0	18.6
RS-23-186	39.0	18.6

Modelo de Eje	Capacidad*	
	Pintas EE.UU.	Litros
RS-25-160	39.0	18.6
RS-25-160A	37.2	17.6
RS-26-160	51.0	24.2
RS-26-180	38.0	18.3
RS-26-185	38.0	18.3
RS-30-180	38.0	18.3
RS-30-185	38.0	18.3

*Incluye una pinta EE.UU. (0.97 litros) para cada extremo de rueda y con un ángulo de piñón a tres grados

Table U: Ejes de Atrás de Ejes en Tándem

Modelo de Eje	Capacidad	
	Pintas EE.UU.	Litros
RT-34-140 (RR-17-140)	35.0	16.9
RT-34-144	25.8	12.2
RT-34-145 (RR-17-145 trasero)	25.4	12.0
RT-34-145P	25.4	12.0
RT-34-146	25.4	12.0
RT-40-140 (RR-20-140)	25.8	12.2
RT-40-145/149 (RR-20-145 trasero)	25.8	12.2
RT-40-145P	25.8	12.2
RT-40-146	25.8	12.2
RT-40-160	34.4	16.3
RT-40-169	34.4	16.3
RT-44-145 (RR-22-145 trasero)	25.1	11.9
RT-44-145P	25.1	11.9
RT-46-160/169 (RR-23-160 trasero)	34.4	16.3
RT-46-160A/160P	34.4	16.3
RT-46-164	33.2	15.7
RT-46-164EH/164HEH	33.2	15.7
RT-48-180 (RR-24-180 trasero)	36.8	17.5
RT-50-160/160P	33.2	15.7
RT-52-160 (RR-26-160 trasero)	41.2	19.5
RT-52-180/185 (RR-26-180 trasero)	36.1	17.1
RT-58-180/185 (RR-29-180 trasero)	36.1	17.1

Tornillos

Los valores de par de torsión en la Tabla V son para las sujeciones que tienen una aplicación ligera de aceite en las roscas.

- **Si los tornillos son secos:** Aumente un 10% los valores de par de torsión.
- **Si los tornillos tienen una aplicación abundante de aceite en las roscas:** Disminuya un 10% los valores de par de torsión.

Si no conoce las dimensiones de la sujeción que está instalando, mida la sujeción. Use el procedimiento siguiente.

Compare el tamaño de la sujeción que se midió con la lista de tornillos de la Tabla V para hallar el valor del par de torsión correcto.

Tornillos de Estándar Americano

1. Mida el diámetro de las roscas en pulgadas, dimensión X. Figura 8.1.

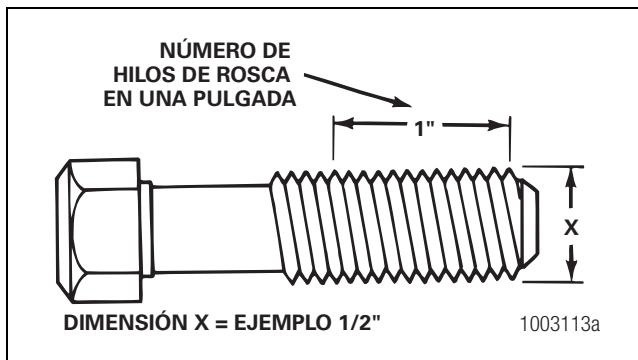


Figura 8.1

2. Cuente el número de hilos de rosca que haya en una pulgada. Figura 8.1.

Ejemplo

Las dimensiones Del Tornillo de Estándar Americano son 0.50-13.

- 0.50 es el diámetro del Tornillo en pulgadas, o sea la dimensión X.
- 13 es el número de hilos de rosca que hay en una pulgada.

Tornillos Métricos

1. Mida el diámetro de las roscas en milímetros (mm), dimensión X. Figura 8.2.

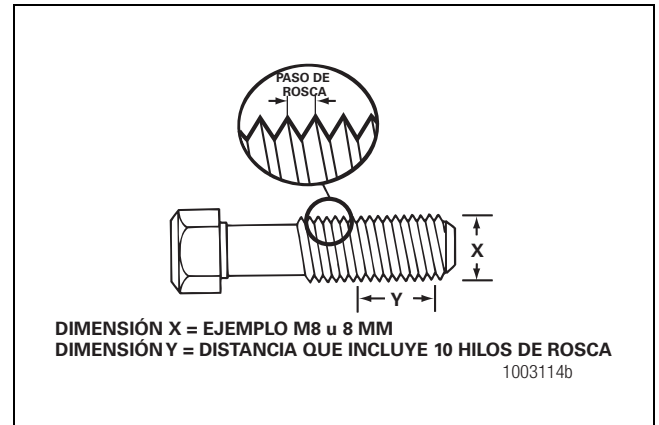


Figura 8.2

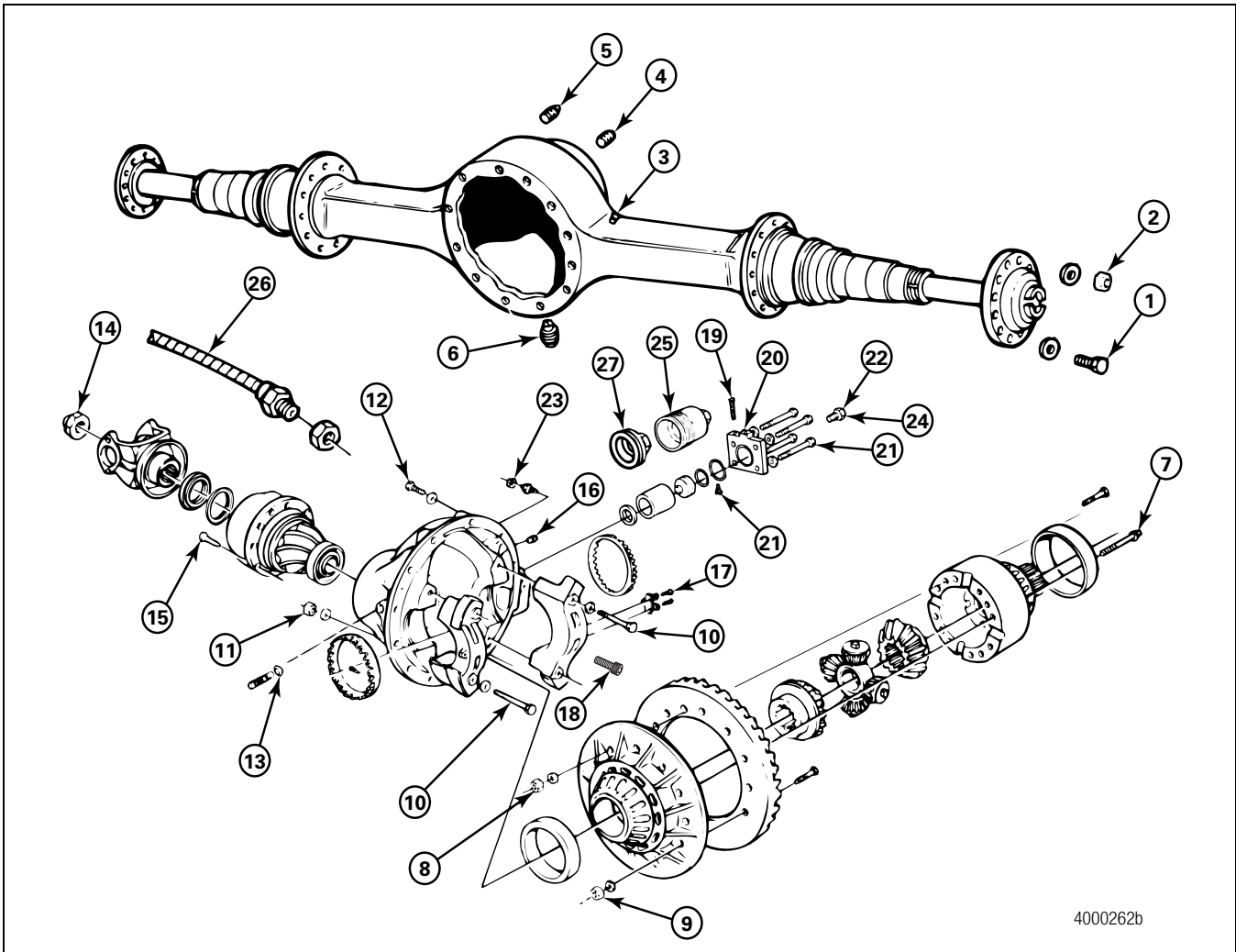
2. Mida la distancia en milímetros (mm) de 10 hilos de rosca, de punta a punta, dimensión Y. Anote la dimensión Y. Figura 8.2.
3. Divida la dimensión Y entre 10. El resultado será la distancia entre dos hilos de rosca o el paso de rosca.

Ejemplo

Las dimensiones de la sujeción métrica son M8 x 1.25.

- M8 es el diámetro Del Tornillo en milímetros (mm), o sea la dimensión X.
- 1.25 es la distancia entre dos hilos de rosca, o sea, el paso de rosca.

Especificaciones de Torsión



4000262b

Tabla V: Tabla de Torsiones

Sujetador	Medida de la Rosca	Torsión		
		lbs-pie	N•m	
1	Tornillo Prisionero del Semieje	0.31-24	18-24	24-33
		0.50-13	85-115	115-156
2	Tuerca de Espárrago del Semieje	Tuerca Común		
		0.44-20	50-75	68-102
		0.50-20	75-115	102-156
		0.56-18	110-165	149-224
		0.62-18	150-230	203-312
		Tuerca de Seguridad		
		0.44-20	40-65	54-88
		0.50-20	65-100	88-136
		0.56-18	100-145	136-197
		0.62-18	130-190	176-258
3	Respiradero	0.38-18	20 mínimo	27 mínimo
4	Tapón, Tubo de Llenado de Aceite	0.75-14	35 mínimo	47.5 mínimo
5	Tapón, Indicador de Calor	0.50-14	25 mínimo	34 mínimo
6	Tapón, Drenaje de Aceite	0.50-14	25 mínimo	34 mínimo
7	Tornillo Prisionero, Caja de Diferencial	0.38-16	35-50	48-68
		0.44-14	60-75	81-102
		0.50-13	85-115	115-156
		0.56-12	130-165	176-224
		0.62-11	180-230	244-312
		M12 x 1.75, Cabeza de Brida Grado 10.9	85-103	115-140
		M12 x 1.75, Cabeza Hexagonal Estándar Grado 10.9	74-96	100-130
		M12 x 1.75, Cabeza Hexagonal Estándar Grado 12.9	105-125	143-169
		M16 x 2, Cabeza de Brida Grado 12.9	203-251	275-340
8	Tuerca, Perno de la Caja de Diferencial	M16 x 2, Cabeza Estándar Grado 12.9	220-310	300-420
		0.50-13	75-100	102-136
		0.50-20	85-115	115-156
		0.62-11	150-190	203-258
		0.62-18	180-230	244-312
		0.87-14	600-700	815-950
		M12 x 1.75	74-96	100-130
		M16 x 2	220-310	300-420

8 Especificaciones

Tabla V: Tabla de Torsiones

Sujetador	Medida de la Rosca	Torsión		
		lbs-pie	N•m	
9	Tuerca, Perno de la Corona	0.50-13	75-100	102-136
		0.50-20	85-115	115-156
		0.62-11	150-190	203-258
		0.62-18	180-230	244-312
		0.87-14	600-700	816-952
		M12 x 1.25	66-81	90-110
		M12 x 1.75	77-85	104-115
		M16 x 1.5, Cabeza de Brida	192-214	260-190
		M16 x 1.5, Cabeza Hexagonal Estándar	196-262	265-355
10	Tornillo Prisionero, Casquete del Cojinete	0.56-12	110-145	149-197
		0.62-11	150-190	203-258
		0.75-10	270-350	366-475
		0.88-14	360-470	488-637
		0.88-9	425-550	576-746
		M16 x 2	181-221	245-300
		M20 x 2.5	347-431	470-585
		M22 x 2.5	479-597	650-810
11	Tuerca, Espárrago de Caja a Portadiferencial	0.44-20	50-75	68-102
		0.50-20	75-115	102-156
		0.56-18	110-165	149-224
		0.62-18	150-230	203-312
12	Tornillo Prisionero, Portadiferencial a Caja	0.44-14	50-75	68-102
		0.50-13	75-115	102-156
		0.56-12	110-165	149-224
		0.62-11	150-230	203-312
		0.75-10	270-400	366-542
		M12 x 1.75	74-89	100-120
		M16 x 2	181-221	245-300
13	Contratuerca, Tornillo de Tope	0.75-16	150-190	203-258
		0.88-14	150-300	203-407
		1.12-16	150-190	203-258
		M22 x 1.5	148-210	200-285
		M30 x 1.5	236-295	320-400
14	Tuerca, Horquilla a Eje de Impulsión	Refer to Tabla W.		
15	Tornillo Prisionero, Jaula del Cojinete	0.38-16	30-50	41-68
		0.44-14	50-75	68-102
		0.50-13	75-115	102-156
		0.56-12	110-165	149-224
		0.62-11	150-230	203-312
		M12 x 1.75	70-110	90-150

Tabla V: Tabla de Torsiones

Sujetador	Medida de la Rosca	Torsión	
		lbs-pie	N•m
16 Tapón, Tubo de Llenado de Aceite, Portadiferencial	0.75-14	25 mínimo	34 mínimo
	1.5-11.5	120 mínimo	163 mínimo
	M24 x 1.5	35 mínimo	47 mínimo
17 Tornillo Prisionero, Placa de Retención	0.31-18	20-30	27-41
	M8 x 1.25	21-26	28-35
18 Tornillos Prisioneros, Anillos de Ajuste	—	21-28	28-38
Los valores de par de torsión son para los portadiferenciales con cilindros de bloqueo del diferencial con el DCDL de tipo apernado			
19 Tornillo Prisionero, Accionamiento Manual, Posición de Almacenaje	M10 x 1.5	15-25	20-35
20 Adaptador, Cilindro de Aire	M12 x 1.5	22-30	30-40
21 Tornillo Prisionero, Cubierta del Cilindro de Aire	M6 x 1	7-12	10-16
22 Tornillo Prisionero/Tapón, Cubierta del Cilindro de Aire, Posición de Operación y Almacenaje	M10 x 1.5	15-25	20-35
		15-25	20-35
23 Tuerca de Seguridad, Interruptor del Sensor	M16 x 1	25-35	35-45
Los valores de par de torsión son para los portadiferenciales con cilindros de bloqueo del diferencial con el DCDL de tipo roscado			
24 Tornillo Prisionero, Accionamiento Manual, Posición de Almacenaje	M10 x 1.25	7-11	10-15
25 Cilindro de Aire	M60 x 2.0	80-100	109-136
26 Interruptor del Sensor	M16 x 1.0	25-35	35-45
27 Tapón o Casquete del Cilindro con DCDL Roscado	M60 x 2.0	80-100	109-136

Especificaciones de Par de Torsión para el Sujetador de la Tuerca del Piñón de Horquillas de Impulsión y Propulsión

Tabla W: Eje Sencillo y Eje de Atrás de Ejes Tándem

Modelo de Eje	RS-120, RS-125, RS-140		RF-166, RS-160, RS-161, RS-185, RS-186	RS-210, RS-220, RS-230	RS-240	RS-380
Ubicación de la Tuerca del Piñón	740-920 lbs-pie (1000-1245 N•m)	920-1130 lbs-pie (1250-1535 N•m)	1000-1230 lbs-pie (1350-1670 N•m)	740-920 lbs-pie (1000-1245 N•m)	740-920 lbs-pie (1000-1245 N•m)	800-1100 lbs-pie (1085-1496 N•m)
Horquilla de Impulsión del Portadiferencial						
Dimensiones del Sujetador	M32 x 1.5	M39 x 1.5	M45 x 1.5	M32 x 1.5	M39 x 1.5	1-1/2 - 12 UNF

9 Ajuste

Tabla X: Cojinetes del Piñón de Mando – Precarga

Especificación	Cojinetes nuevos 5-45 lbs-pulgada (0.56-5.08 N•m) Cojinetes usados en buenas condiciones 5-25 lbs-pulgada (1.7-2.8 N•m)
Ajuste	La precarga es controlada por el espesor del suplemento ubicado entre los cojinetes. Para aumentar la precarga, instale un suplemento más delgado. Para disminuir la precarga, instale un suplemento más grueso.

Tabla Y: Piñón de Mando – Profundidad en el Portadiferencial

Especificación	Instale la cantidad correcta de suplementos entre la copa interior del cojinete del piñón de mando y del portadiferencial. Para calcular esta cantidad, utilice el espesor del paquete de suplementos viejo y los números de rodillos cónicos de los piñones nuevos y viejos.
Ajuste	Cambie el espesor del paquete de suplementos para obtener un buen patrón de contacto de diente y engranaje.

Tabla Z: Juego de Engranajes Hipoidales – Patrones de Contacto de Dientes (Obtenido a Mano)

Especificación	Juego de engranaje convencional Hacia la parte interior del diente del engranaje y en el centro, entre la parte superior y la parte inferior del diente. Juego de engranaje Generoid. Entre el centro y la parte interior del diente y en el centro, entre la parte superior y la parte inferior del diente.
Ajuste	Los patrones de contacto de dientes son controlados por el espesor del paquete de suplementos entre la jaula del cojinete del piñón y el portadiferencial y por el juego excesivo de la corona. Para mover hacia abajo el patrón de contacto, disminuya el espesor del paquete de suplementos debajo de la jaula del cojinete del piñón. Para mover hacia arriba el patrón de contacto, aumente el espesor del paquete de suplementos debajo de la jaula del cojinete del piñón. Para mover el patrón de contacto hacia la parte interior del diente, disminuya el juego excesivo de la corona. Para mover el patrón de contacto hacia la parte exterior del diente, aumente el juego excesivo de la corona.

Tabla AA: Cojinetes del Diferencial Principal – Precarga

Especificación	15-35 lbs-pulgada (1.7-3.9 N•m) 0 Expansión entre los casquetes de los cojinetes Para los modelos de portadiferencial RS-140, RS-145 y RS-160 - 0.002-0.009 de pulgada (0.05-0.229 mm) Para todos los otros modelos – 0.006-0.013 de pulgada (0.15-0.33 mm)
Ajuste	La precarga es controlada apretando los dos anillos de ajuste después de que ha llegado a cero el juego axial.

Tabla AB: Engranajes del Diferencial Principal – Resistencia a la Rotación

Especificación	50 lbs-pie (68 N•m) de torsión máxima aplicada a un lado del engranaje
----------------	--

Tabla AC: Juego Entre el Piñón y la Corona

Especificación	Coronas que tienen un diámetro de círculo primitivo de menos de 17 pulgadas (431.8 mm) Rango: de 0.008 a 0.018 de pulgada (0.20-0.46 mm) 0.012 de pulgada (0.30 mm) para juegos de engranajes nuevos Coronas que tienen un diámetro de círculo primitivo de 17 pulgadas (431.8 mm) o más Rango: de 0.010 a 0.020 de pulgada (0.25-0.51 mm) 0.015 de pulgada (0.38 mm) para juegos de engranajes nuevos
Ajuste	El juego es controlado por la posición de la corona. Modifique el juego de acuerdo a las especificaciones para obtener un buen patrón de contacto de dientes. Para aumentar el juego, aleje del piñón de mando la corona. Para disminuir el juego, acerque al piñón de mando la corona.

Tabla AD: Corona – Desviación

Especificación	0.008 de pulgada (0.20 mm) máximo
----------------	-----------------------------------

Tabla AE: Interruptor Sensor del DCDL – Instalación

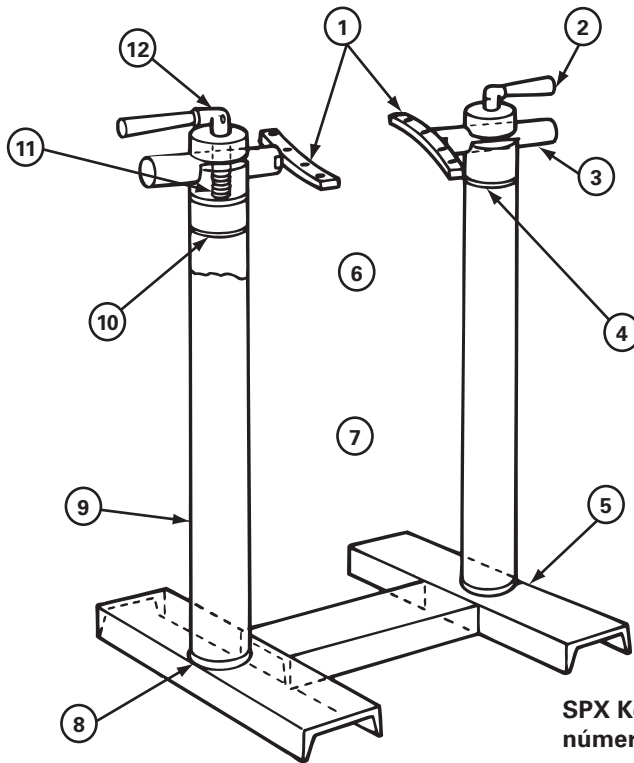
Ajuste	Pase el diferencial a la posición de bloqueo. Apriete el interruptor del sensor dentro del portadiferencial hasta que se encienda la luz de prueba. Apriete el interruptor del sensor una vuelta más. Apriete la tuerca de seguridad al par de torsión especificado.
--------	---

Tabla AF: Cojinete de Espiga – Punteado en el Piñón de Mando

Especificación	Aplique 6,614 lbs (3000 kg) de carga en una bola de 0.375 de pulgada (10 mm). Pique en el extremo del piñón de mando un mínimo de cinco puntos. Puede ser necesario ablandar el extremo del vástago del piñón con calor.
----------------	--

Especificaciones

Caballote para Reparar el Portadiferencial



SPX Kent-Moore
número de pieza J-3409-D

1002990f

- 1 PLACAS DE 8' DE LARGO x 3/4" DE ESPESOR x 1-1/4" DE ANCHO CON UNA LENGÜETA PARA ENCAJAR EN LA RANURA DE LAS PLACAS SOLDADAS A LA BARRA
- 2 MANIJA DE 7" DE LARGO CON RANURA EN UN EXTREMO PARA ENCAJAR EL TORNILLO DE SUJECIÓN
- 3 BARRA DE 2" DE DIÁMETRO x 9" DE LARGO CON UN EXTREMO RANURADO PARA QUE ENCAJE LA PLACA
- 4 SUELDE TODO ALREDEDOR DESPUÉS DE PRESIONAR EL TAPÓN EN EL TUBO
- 5 SOLDAR
- 6 FORMA Y TAMAÑO DE LOS AGUJEROS PARA QUE ENCAJE EL PORTADIFERENCIAL
- 7 23-1/2" DE CENTRO A CENTRO DEL TUBO
- 8 BISELE EL EXTREMO DEL TUBO PARA SOLDARLO
- 9 TUBOS DE 4" DE DIÁMETRO
- 10 TAPÓN DE 4" DE DIÁMETRO x 7" DE LARGO CON UN EXTREMO TORNEADO DE 3" DE LARGO PARA ENCAJAR EN EL TUBO. TALADRE UN AGUJERO DE 2" Y FRESE UNA RANURA DE 3/16" DE ANCHO A 2" DE LA PARTE SUPERIOR
- 11 TORNILLO DE 3-1/2" DE LARGO x 5/8" DE DIÁMETRO, APLANADO EN EL EXTREMO, PARA ENCAJAR LA MANIJA Y 2-1/2" DE LONGITUD DE ROSCA EN EL OTRO EXTREMO
- 12 TALADRE UN AGUJERO DE 3/8" A TRAVÉS DE LA MANIJA Y EL TORNILLO

Figura 10.1

Para obtener un caballete para reparaciones, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Cómo Hacer una Barra de Horquilla

1. Mida las dimensiones A y B de la horquilla a la cual se va a dar servicio. Figura 10.2.

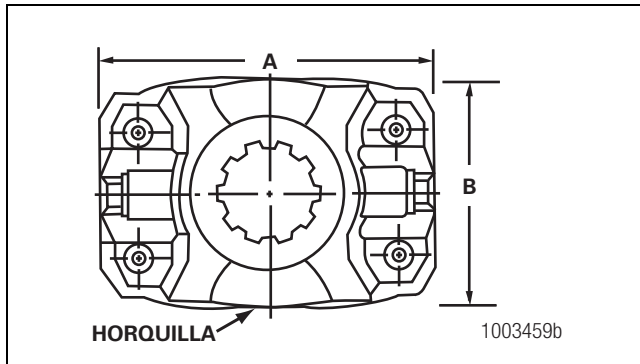


Figura 10.2

2. Calcule las dimensiones C y D de la barra de horquilla, añadiendo de 0.125 a 0.250 de pulgada a las dimensiones A y B de la horquilla. Figura 10.3.

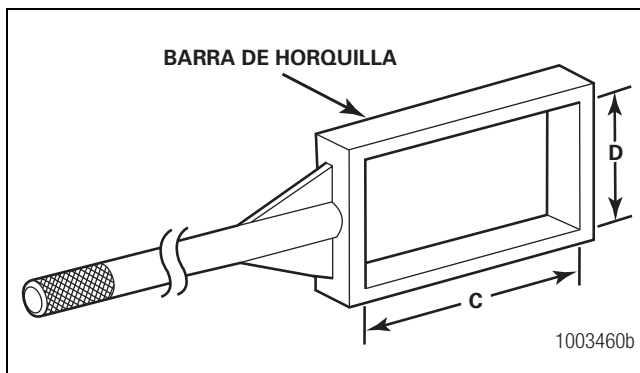


Figura 10.3

⚠ ADVERTENCIA

Use ropa segura y gafas de protección siempre que utilice equipo de soldadura. El equipo de soldadura puede causar quemaduras y lesiones personales graves. Siga cuidadosamente las instrucciones de operación y los procedimientos de seguridad recomendados por el fabricante del equipo de soldadura.

3. Para hacer la sección de la caja, corte y suelde una sección de una pulgada x dos pulgadas de acero cuadrado suave, según las dimensiones C y D.

4. Corte una pieza de cuatro pies x 1.25 pulgadas de acero redondo suave para fabricar la manija de la barra de horquilla. Suelde esta pieza por el centro a la sección de la caja. Figura 10.3.

- Para aumentar la rigidez de la barra de horquilla: Suelde dos piezas angulares a la manija. Figura 10.3.

Sellos de Piñón Integrales e Impulsores de Sellos

Consulte en la Tabla AG y en la Figura 10.4 la información sobre sellos de piñón integrales e impulsores de sellos. Para obtener el kit de impulsores de sellos KIT 4454 Meritor, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

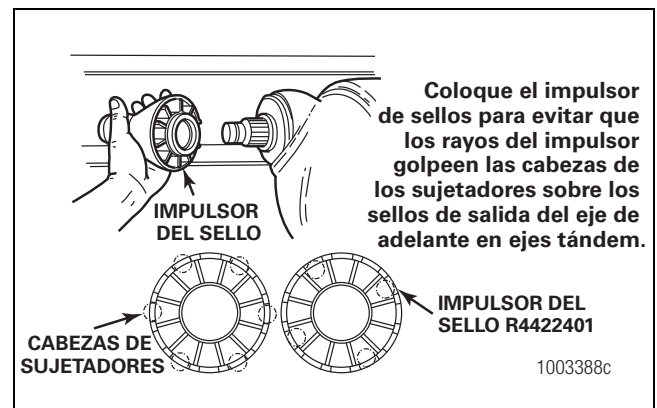


Figura 10.4

10 Herramientas Especiales

Tabla AG: Sellos de Piñón Integrales e Impulsores de Sellos

Modelos Sencillos	Modelos Tándem	Sello de Piñón Integral Meritor	Lugar de Instalación del Sello	Impulsor de Sellos Meritor	Diá. del Sello de la Horquilla en Pulgadas	
RS-17-145	RT-34-144 /P	A-1205-R-2592	Entrada hacia Delante Tándem – 145 modelos de noviembre de 1993 a la fecha	R4422402	3.250	
RS-19-145	RT-34-145 /P				3.255	
RS-21-145	RT-40-145 /A /P					
RS-21-160	RT-40-149 /A /P	A-1205-P-2590	Salida hacia Delante Tándem – 145 modelos de Ejes con Entrada hacia Delante Tándem antes de noviembre de 1993 con el sello A-1205-F-2424	R4422401	3.000	
RS-23-160 /A	RT-44-145 /P				3.005	
RS-23-161 /A	RT-40-160 /A /P					
RS-25-160 /A	RT-40-169 /A /P	A-1205-N-2588	Entrada Tándem y de Eje Trasero Sencillo – 145 modelos	R4422401	3.000	
RS-23-186	RT-46-160 /A /P					3.005
RS-26-185	RT-46-169 /A /P					
RS-30-185	RT-46-164EH /P	A-1205-Q-2591	Entrada Tándem y de Eje Trasero Sencillo – Modelos 160/164/185	R4422402	3.250	
	RT-46-16HEH /P					3.255
	RT-50-160 /P					
	RT-52-185*					
	RT-58-185*					

* Sólo hacia delante y entrada trasera.

Sellos de Labio Múltiple (MLS) e Impulsores de Sellos

Consulte la Tabla AH para información sobre sellos de labio múltiple e impulsores de sellos. Para obtener el kit de impulsores de sellos KIT 4454 Meritor, consulte la página de Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Tabla AH: Sellos de Labio Múltiple e Impulsores de Sellos*

Modelos Sencillos	Modelos Tándem	Modelo de Eje y Posición	No. de Pieza de Servicio del Sello	Número de Pieza Anterior del Sello	Impulsores de Sellos	Impulsores de Bujes
MX-21-160	RT-34-144 /P	14X/16X/18X/38X Entrada de Unidad Trasera de Adelante (FUJ)	A1-1205X2728	A-1205R2592	2728T1	2728T2
MX-23-160R	RT-34-145 /P					
RF-16-145	MT-40-143					
RF-21-160	RT-40-145 /A /P	14X/16X Salida de Unidad Trasera de Adelante (FUO)	A1-1205Y2729	A-1205P2590	2729T1	2729T2
RF-22-166	RT-40-149 /A /P					
RF-23-185	RT-44-145 /P	14X Entrada de Unidad Trasera de Atrás (RUI)	A1-1205Z2730	A-1205N2588	2730T1	No se necesita – El buje está integrado
RS-17-145	RT-40-160 /A /P					
RS-19-145	RT-40-169 /A /P					
RS-21-145	RT-46-160 /A /P	16X/18X Entrada de Unidad Trasera de Atrás (RUI)	A1-1205A2731	A-1205Q2591	2731T1	No se necesita – El buje está integrado
RS-21-160	RT-46-169 /A /P					
RS-23-160 /A	RT-46-164EH /P					
RS-23-161 /A	RT-46-16HEH /P					
RS-25-160 /A	RT-50-160 /P					
RS-23-186	RT-52-185*					
RS-26-185	RT-58-185*					
RS-30-185						

* Sólo hacia delante y entrada trasera.

A los sellos de entrada y salida hacia delante debe darse mantenimiento con el sello y el buje juntos. El número de pieza de servicio incluye ambos, cuando se necesiten.

Mensajes de Alerta de Peligro

Lea y siga estrictamente todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución en esta publicación. Estos mensajes proporcionan información que puede ser útil para prevenir lesiones, daños a componentes, o ambos.

ADVERTENCIA

Para evitar sufrir lesiones graves en los ojos utilice siempre gafas protectoras cuando realice labores de mantenimiento o servicio en un vehículo.

Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas para evitar que se mueva el vehículo. Apoye el vehículo sobre soportes seguros. Nunca trabaje debajo de un vehículo que esté apoyado sólo sobre gatos. Los gatos pueden resbalarse y caer. Si lo hace puede provocar lesiones personales graves y daños a los componentes.

Antes de dar servicio a una cámara de resorte, siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para comprimir y bloquear completamente el resorte antes de soltar el freno. Asegúrese que no quede presión de aire en la cámara de servicio antes de proceder. La expulsión súbita de aire comprimido puede causar lesiones personales graves y daños a los componentes.

Ponga el freno de estacionamiento para evitar que se mueva el vehículo antes de comenzar con los procedimientos de mantenimiento o servicio que requieran que se meta debajo del vehículo. Esto podría ocasionar lesiones personales graves.

PRECAUCIÓN

Si el vehículo está equipado con un eje delantero motriz, remolque el vehículo por la parte delantera, con las ruedas separadas del piso. Si esto no es posible, se deberá desmontar el semieje delantero motriz antes de remolcar el vehículo. Los componentes podrían dañarse.

No use un cincel o cuña para aflojar el semieje y las clavijas cónicas. El uso de un cincel o cuña puede provocar daños al semieje, la junta y el sello, y la maza del eje.

NOTA: Para información completa sobre cómo remolcar el vehículo, consulte el Boletín Técnico TP-9579, Kit de Instrucciones para el Conductor. Para obtener esta publicación, consulte las Notas de Servicio en el interior de la portada de este manual.

Estas instrucciones sustituyen a todas las otras instrucciones para fines de transportar vehículos para servicio o para el rodaje inicial de vehículos nuevos con fecha anterior a abril de 1995, incluyendo aquéllas contenidas en manuales de mantenimiento Meritor.

A menos que se aplique el procedimiento antes de remolcar un vehículo con uno o ambos ejes motrices sobre el piso, es posible que los ejes se dañen. Meritor recomienda utilizar el siguiente procedimiento.

Tipo de Eje

Eje Sencillo con DCDL – Conjunto de Desplazamiento Roscado (con Rosca), o Eje Tándem con DCDL – Conjunto de Desplazamiento Roscado (con Rosca) y con Diferencial Entre Ejes (IAD)

Antes de Remolcar o Conducir el Vehículo Nuevo

1. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo.
2. Ponga la transmisión en neutral (o punto muerto) y arranque el motor del vehículo.
3. Pase el DCDL a la posición de desbloqueo (desacoplado) usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo. Se apagará la luz indicadora del DCDL en la cabina. Pase el IAD a la posición de desbloqueo (desacoplado) usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo. Se apagará la luz indicadora del IAD en la cabina, si así está equipada.
4. Apague el motor.
5. Consulte la Tabla A1 e identifique qué semiejes deben retirarse, en función de la forma como se va a remolcar el vehículo.

Tabla A1

Ejes Sencillos

Retirar ambos semiejes.

Ejes en Tándem

Eje de Adelante (Remolcando por el Frente):

No es necesario retirar los semiejes.

Eje de Adelante (Remolcando por Detrás):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por el Frente):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por Detrás):

No es necesario retirar los semiejes.

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

6. En ejes equipados con DCDL, las ranuras del collar de desplazamiento deben engranar con las ranuras de la caja del diferencial antes de retirar el semieje. Engranar el collar de desplazamiento del DCDL utilizando el siguiente Método de Engrane Manual.

⚠ PRECAUCIÓN

En ejes traseros sencillos y en tándem equipados con DCDL, al retirar el semieje del lado del bordillo (lado derecho), las ranuras del collar del DCDL deben estar engranadas con las ranuras de la caja del diferencial. Las ranuras del collar deben quedar completamente engranadas con las ranuras de la caja del diferencial. Es necesario hacer esto a fin de evitar que el collar de desplazamiento caiga fuera de posición a la hora de retirar el semieje. Embone (engrane) el collar de desplazamiento con la caja del diferencial antes de retirar el semieje; de no hacerlo, los componentes podrían dañarse.

- A. Desconecte la manguera de aire del cilindro de desplazamiento. Figura 11.1.

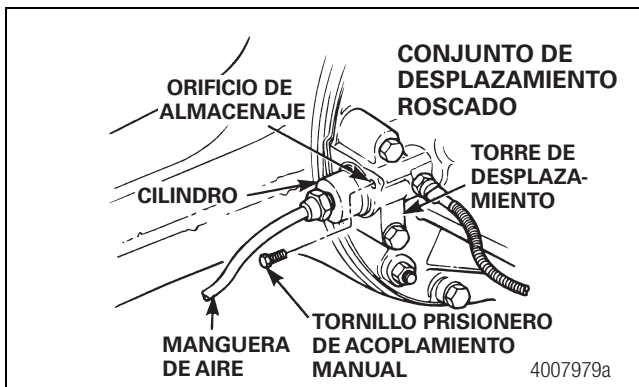


Figura 11.1

- B. Quite el tornillo prisionero de acoplamiento manual del orificio de almacenaje. El orificio de almacenaje de los conjuntos de desplazamiento roscados está ubicado en la torre de desplazamiento del portadiferencial que se encuentra junto al cilindro. Figura 11.1.
- C. Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio roscado que se encuentra en el centro del cilindro. Figura 11.2.

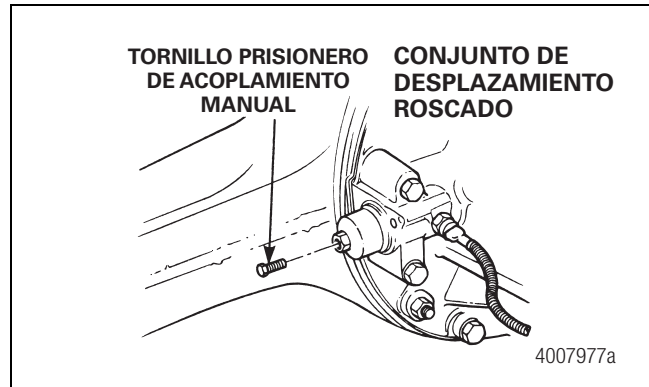


Figura 11.2

⚠ PRECAUCIÓN

Si al girar el tornillo prisionero en el Paso D se siente una gran resistencia, DEJE DE GIRAR EL TORNILLO PRISIONERO. Una alta resistencia en el prisionero indica que las ranuras del collar de desplazamiento y la caja del diferencial no están alineadas. Podrían dañarse las roscas del cilindro y del prisionero. Para alinear las ranuras, continúe con los Pasos D y F.

- D. Gire el tornillo prisionero hacia la derecha hasta que la cabeza esté aproximadamente de 0.25 a 0.50 de pulgada (6.4 a 12.7 mm) del cilindro. El tornillo prisionero está ahora en su posición de servicio y el collar de desplazamiento del DCDL está completamente acoplado (engranado). Figura 11.3. Cuando gire el tornillo prisionero notará poca resistencia. Esto es normal. Si nota una gran resistencia antes de alcanzar la distancia de 0.25 a 0.50 de pulgada entre la cabeza del tornillo prisionero y el cilindro, DEJE DE GIRAR EL TORNILLO PRISIONERO y continúe con los Pasos E y F.

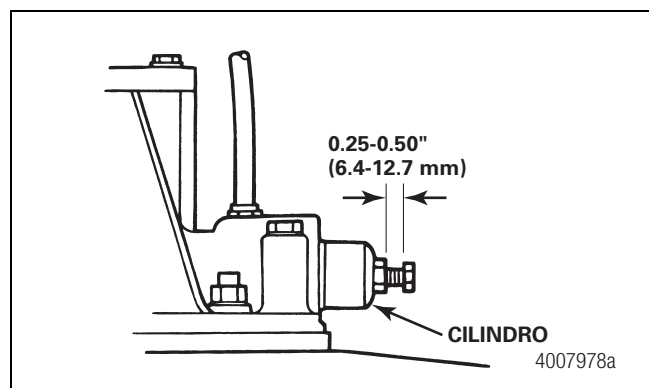


Figura 11.3

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

- E. Levante la llanta y la rueda (del lado del eje DCDL), separándolas del piso (dejando la llanta y la rueda del lado opuesto en el piso) y apoye el eje sobre soportes. Gire lentamente la rueda del semieje con DCDL que va a retirarse, con la mano.
- F. Verifique que el collar del embrague esté acoplado, intentando girar la rueda levantada. Si ésta no gira, el collar ha quedado bien embonado. Ahora puede proceder a retirar el semieje.
 - **Si sigue notando una gran resistencia:** Deje de girar el tornillo prisionero, desmonte e inspeccione los componentes para detectar posible daño o desgaste. Cámbielos si es necesario.
7. Identifique cada uno de los semiejes que vaya a retirarse del conjunto del eje para que puedan ser instalados en el mismo lugar luego de que se lleve a cabo el transporte o las reparaciones. (Ejemplo: Identifique con marcas coincidentes cada semieje y maza correspondientes).
8. Quite las tuercas de los espárragos o tornillos prisioneros y las arandelas de la brida del semieje. Figura 11.4.

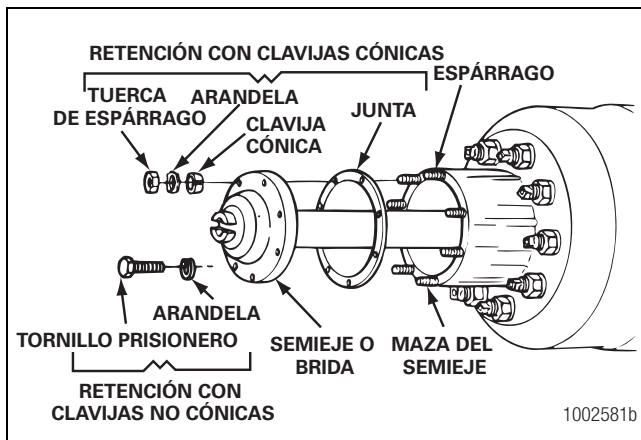


Figura 11.4

9. Afloje las clavijas cónicas, si así está equipado, de la brida del semieje. Consulte en la Sección 3 las herramientas y los procedimientos de desmontaje recomendados. Figura 11.4.
10. Retire las clavijas cónicas, los semiejes y las juntas, en caso de que se utilicen. Figura 11.4.
11. Quite el(los) semieje(s) restantes de el(los) eje(s) que permanecerán sobre la carretera cuando se transporte el vehículo, de acuerdo con la Tabla A1.

12. Instale una cubierta sobre el extremo abierto de cada maza de eje de donde se extrajo el semieje. Esto evitará que penetre suciedad en la cavidad de los cojinetes, minimizando la pérdida de lubricante.

NOTA: Si se va a utilizar un suministro de aire para el sistema de frenos del vehículo que se va a transportar, continúe con el Paso 13 y el Paso 14, si no, continúe con el Paso 15.

13. Conecte el suministro de aire auxiliar al sistema de frenos del vehículo que se va a transportar. Antes de mover el vehículo, cargue el sistema de frenos con la presión de aire adecuada para hacer funcionar los frenos. Consulte en las instrucciones suministradas por el fabricante del vehículo los procedimientos y especificaciones correspondientes. Si no se utiliza un suministro de aire auxiliar, continúe con el Paso 15.
14. Cuando la presión de aire en el sistema de frenos sea la correcta, suelte los frenos de estacionamiento del vehículo que se va a transportar. No es necesario realizar el Paso 15.

⚠ ADVERTENCIA

Si trabaja en una cámara de resortes, observe con cuidado las instrucciones de servicio del fabricante de la cámara. Si un resorte comprimido se libera repentinamente, puede causar lesiones personales graves.

15. Si hubiese frenos de muelle o de estacionamiento en el(los) eje(s) que queda(n) en contacto con la carretera cuando se va a transportar el vehículo, y no se pudieran soltar con la presión de aire, comprima y bloquee manualmente todos los muelles para liberar los frenos. Consulte las instrucciones del fabricante.

Después de Remolcar o Conducir el Vehículo Nuevo

1. Si se utiliza un suministro auxiliar de aire, aplique los frenos de estacionamiento usando el interruptor que se encuentra en la cabina del vehículo. Si no se está utilizando un suministro auxiliar de aire, continúe con el Paso 2.

⚠ ADVERTENCIA

Si trabaja en una cámara de resortes, observe con cuidado las instrucciones de servicio del fabricante de la cámara. Si un resorte comprimido se libera repentinamente, puede causar lesiones personales graves.

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

2. Aplique los frenos de muelle o estacionamiento, liberando manualmente todos los muelles comprimidos antes de iniciar el transporte del vehículo. Consulte las instrucciones del fabricante.
3. Desconecte el suministro auxiliar de aire, si se estuviera usando, del sistema de frenos del vehículo que fue transportado. Conecte el suministro de aire del vehículo al sistema de frenos.
4. Retire las cubiertas de las mazas.
5. Instale el(los) semieje(s) indicado(s) en la Tabla AJ. Los semiejes con DCDL tienen una doble hilera de ranuras que se acoplan con las ranuras del engranaje lateral y las del collar de desplazamiento en la caja del diferencial. Figura 11.5. Continúe con el Paso 6.

Tabla AJ

Ejes Sencillos

Retirar ambos semiejes.

Ejes en Tándem

Eje de Adelante (Remolcando por el Frente):

No es necesario retirar los semiejes.

Eje de Adelante (Remolcando por Detrás):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por el Frente):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por Detrás):

No es necesario retirar los semiejes.

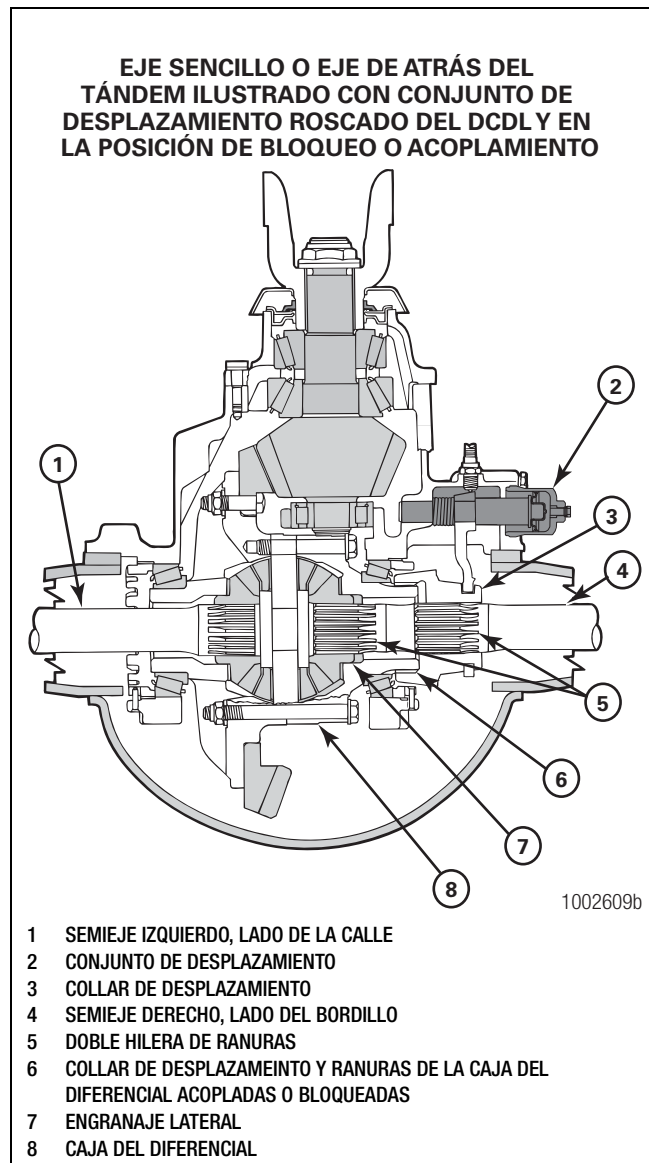


Figura 11.5

NOTA: Asegúrese de acoplar las ranuras del semieje en el engrane lateral del diferencial y en el collar de desplazamiento. Éstas deben quedar completamente engranadas.

6. Instale la junta, si se estuviera usando, y el semieje en la caja del eje y en el portadiferencial, en el mismo lugar de donde fue quitada. La junta y la brida del semieje deben estar planas contra la maza de la rueda. Gire el semieje o el sistema de transmisión según sea necesario para alinear las ranuras y los orificios de la brida con los espárragos de la maza. Figura 11.4.

- Coloque las clavijas cónicas, si las estuviera utilizando, sobre cada espárrago y dentro de los orificios cónicos de la brida.
- Instale las arandelas y los tornillos prisioneros o las tuercas de los espárragos. Determine el tamaño de los tornillos y apriete los tornillos prisioneros o tuercas hasta alcanzar el valor de torsión correspondiente que se ilustra en la Tabla AK.

Tabla AK

Sujetador	Medida de la Rosca	Valor de Torsión lbs-pie (N•m)
Tornillos Prisioneros	0.31"-24	18-24 (24-33)
	0.50"-13	85-115 (115-156)
Tuercas de los Espárragos	0.44"-20	50-75 (68-102)
	0.50"-20	75-115 (102-156)
Tuerca Común	0.56"-18	110-165 (149-224)
	0.62"-18	150-230 (203-312)
	0.75"-16	310-400 (420-542)
Tuerca de Seguridad	0.44"-20	40-65 (54-88)
	0.50"-20	65-100 (88-136)
	0.56"-18	100-145 (136-197)
	0.62"-18	130-190 (176-258)
	0.75"-16	270-350 (366-475)

- Desbloquee o desacople el DCDL quitando del conjunto de desplazamiento el tornillo prisionero de acoplamiento manual.
- Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio de almacenaje. El orificio de almacenaje de los conjuntos roscados de desplazamiento está ubicado en la torre de desplazamiento del portadiferencial que se encuentra junto al cilindro. Apriete el tornillo prisionero hasta alcanzar una torsión de 15 a 25 lbs-pie (20 a 35 N•m). Figura 11.1.
- Conecte la manguera de aire al cilindro de desplazamiento. Apriete la manguera de aire hasta alcanzar de 22 a 30 lbs-pie (30 a 40 N•m).
- Instale el semieje restante en la caja del eje y el portadiferencial.
- Revise el nivel de lubricante de los ejes y las mazas de donde se sacaron los semiejes. Agregue el tipo y la cantidad correcta de lubricante según se requiera. Consulte la Sección 7.

Eje Sencillo con DCDL – Conjunto de Desplazamiento Apernado, o Eje Tándem con DCDL – Conjunto de Desplazamiento Apernado y con Diferencial Entre Ejes (IAD)

Antes de Remolcar o Conducir el Vehículo Nuevo

- Aplice el freno de estacionamiento del vehículo usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo.
- Ponga la transmisión en neutral (o punto muerto) y arranque el motor del vehículo.
- Pase el DCDL a la posición de desbloqueo (desacoplado) usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo. Se apagará la luz indicadora del DCDL en la cabina. Pase el IAD a la posición de desbloqueo (desacoplado) usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo. Se apagará la luz indicadora del IAD en la cabina, si así está equipada.
- Apague el motor.
- Consulte la Tabla AL e identifique qué semiejes deben retirarse, en función de la forma como se va a remolcar el vehículo.

Tabla AL

Ejes Sencillos

Retirar ambos semiejes.

Ejes en Tándem

Eje de Adelante (Remolcando por el Frente):

No es necesario retirar los semiejes.

Eje de Adelante (Remolcando por Detrás):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por el Frente):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por Detrás):

No es necesario retirar los semiejes.

- En ejes equipados con DCDL, las ranuras del collar de desplazamiento deben engranar con las ranuras de la caja del diferencial antes de retirar el semieje. Engranar el collar de desplazamiento del DCDL utilizando el siguiente Método de Engrane Manual.

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

⚠ PRECAUCIÓN

En ejes traseros sencillos y en tándem equipados con DCDL, al retirar el semieje del lado del bordillo (lado derecho), las ranuras del collar del DCDL deben estar engranadas con las ranuras de la caja del diferencial. Las ranuras del collar deben quedar completamente engranadas con las ranuras de la caja del diferencial. Es necesario hacer esto a fin de evitar que el collar de desplazamiento caiga fuera de posición a la hora de retirar el semieje. Embone (engrane) el collar de desplazamiento con la caja del diferencial antes de retirar el semieje; de no hacerlo, los componentes podrían dañarse.

- A. Desconecte la manguera de aire del cilindro de desplazamiento. Figura 11.6.

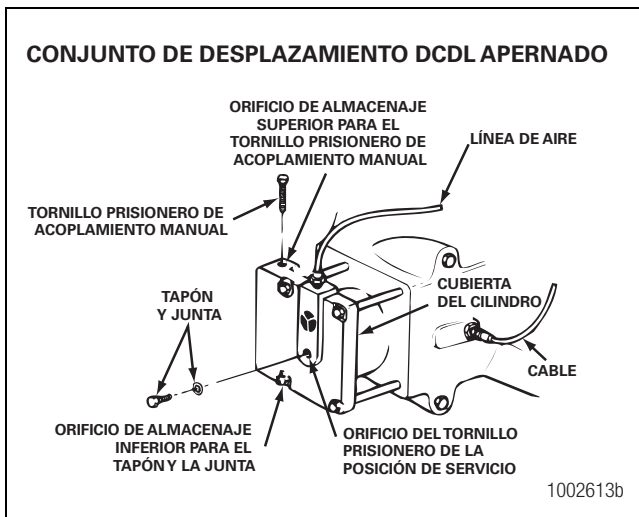


Figura 11.6

- B. Quite el tornillo prisionero de acoplamiento manual del orificio de almacenaje. El orificio de almacenaje de los conjuntos de desplazamiento roscados está ubicado en la torre de desplazamiento del portadiferencial que se encuentra junto al cilindro. Figura 11.6.
- C. Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio roscado que se encuentra en el centro del cilindro. Figura 11.7.

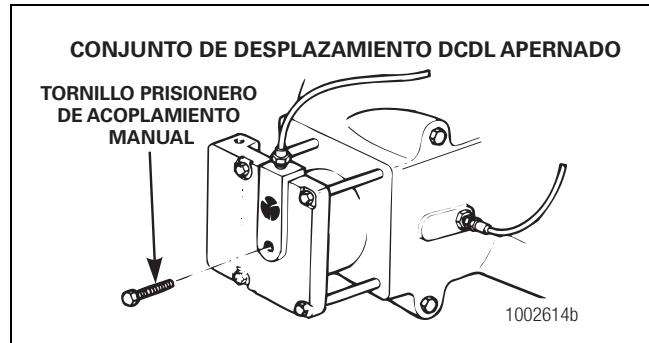


Figura 11.7

⚠ PRECAUCIÓN

Si al girar el prisionero en el Paso D se siente una gran resistencia, DEJE DE GIRAR EL TORNILLO PRISIONERO. Una alta resistencia en el tornillo prisionero indica que las ranuras del collar de desplazamiento y la caja del diferencial no están alineadas. Podrían dañarse las roscas del cilindro y del tornillo prisionero. Para alinear las ranuras, continúe con los Pasos E y F.

- D. Gire el tornillo prisionero hacia la derecha hasta que la cabeza esté aproximadamente de 0.25 a 0.50 de pulgada (6.4 a 12.7 mm) del cilindro. El tornillo prisionero está ahora en su posición de servicio y el collar de desplazamiento del DCDL está completamente acoplado (engranado). Figura 11.8. Cuando gire el tornillo prisionero notará poca resistencia. Esto es normal. Si nota una gran resistencia antes de alcanzar la distancia de 0.25 a 0.50 de pulgada entre la cabeza del tornillo prisionero y el cilindro, DEJE DE GIRAR EL TORNILLO PRISIONERO y continúe con los Pasos E y F.

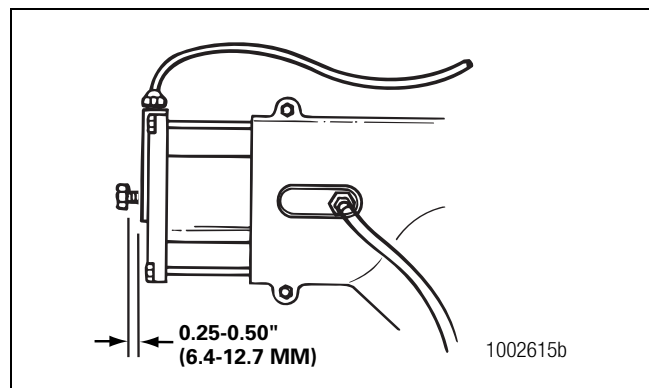


Figura 11.8

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

- E. Levante la llanta y la rueda (del lado del eje DCDL), separándolas del piso (dejando la llanta y la rueda del lado opuesto en el piso) y apoye el eje sobre soportes. Gire lentamente la rueda del semieje con DCDL que va a retirarse, con la mano.
- F. Verifique que el collar del embrague esté acoplado, intentando girar la rueda levantada. Si ésta no gira, el collar ha quedado bien embonado. Ahora puede proceder a retirar el semieje.
 - **Si sigue notando una gran resistencia:** Deje de girar el tornillo prisionero, desmonte e inspeccione los componentes para detectar posible daño o desgaste. Cámbielos si es necesario.
7. Identifique cada uno de los semiejes que vaya a retirarse del conjunto del eje para que puedan ser instalados en el mismo lugar luego de que se lleve a cabo el transporte o las reparaciones. (Ejemplo: Identifique con marcas coincidentes cada semieje y maza correspondientes).
8. Quite las tuercas de los espárragos o tornillos prisioneros y las arandelas de la brida del semieje. Figura 11.9.

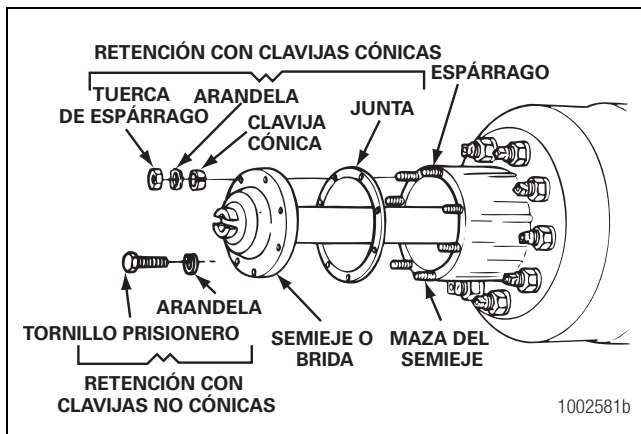


Figura 11.9

9. Afloje las clavijas cónicas, si así está equipado, de la brida del semieje. Consulte en la Sección 3 las herramientas y los procedimientos de desmontaje recomendados. Figura 11.9.
10. Retire las clavijas cónicas, los semiejes y las juntas, en caso de que se utilicen. Figura 11.9.
11. Quite el(los) semieje(s) restantes de el(los) eje(s) que permanecerán sobre la carretera cuando se transporte el vehículo, de acuerdo con la Tabla A1.

12. Instale una cubierta sobre el extremo abierto de cada maza de eje de donde se extrajo el semieje. Esto evitará que penetre suciedad en la cavidad de los cojinetes, minimizando la pérdida de lubricante.

NOTA: Si se va a utilizar un suministro de aire para el sistema de frenos del vehículo que se va a transportar, continúe con el Paso 13 y el Paso 14, si no, continúe con el Paso 15.

13. Conecte el suministro de aire auxiliar al sistema de frenos del vehículo que se va a transportar. Antes de mover el vehículo, cargue el sistema de frenos con la presión de aire adecuada para hacer funcionar los frenos. Consulte en las instrucciones suministradas por el fabricante del vehículo los procedimientos y especificaciones correspondientes. Si no se utiliza un suministro de aire auxiliar, continúe con el Paso 15.
14. Cuando la presión de aire en el sistema de frenos sea la correcta, suelte los frenos de estacionamiento del vehículo que se va a transportar. No es necesario realizar el Paso 15.

⚠ ADVERTENCIA

Si trabaja en una cámara de resortes, observe con cuidado las instrucciones de servicio del fabricante de la cámara. Si un resorte comprimido se libera repentinamente, puede causar lesiones personales graves.

15. Si hay frenos de muelle o de estacionamiento en el(los) eje(s) que queda(n) en contacto con la carretera cuando se va a transportar el vehículo, y no se pudieran soltar con la presión de aire, comprima y bloquee manualmente todos los muelles para liberar los frenos. Consulte las instrucciones del fabricante.

Después de Remolcar o Conducir el Vehículo Nuevo

1. Si se utiliza un suministro auxiliar de aire, aplique los frenos de estacionamiento usando el interruptor que se encuentra en la cabina del vehículo. Si no se está utilizando un suministro auxiliar de aire, continúe con el Paso 2.

⚠ ADVERTENCIA

Si trabaja en una cámara de resortes, observe con cuidado las instrucciones de servicio del fabricante de la cámara. Si un resorte comprimido se libera repentinamente, puede causar lesiones personales graves.

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

2. Aplique los frenos de muelle o estacionamiento, liberando manualmente todos los muelles comprimidos antes de iniciar el transporte del vehículo. Consulte las instrucciones del fabricante.
3. Desconecte el suministro auxiliar de aire, si se estuviera usando, del sistema de frenos del vehículo que fue transportado. Conecte el suministro de aire del vehículo al sistema de frenos.
4. Retire las cubiertas de las mazas.
5. Instale el(los) semieje(s) indicados en la Tabla AM. Los semiejes con DCDL tienen una doble hilera de ranuras que se acoplan con las ranuras del engranaje lateral y las del collar de desplazamiento en la caja del diferencial. Figura 11.10. Continúe con el Paso 6.

Tabla AM

Ejes Sencillos

Retirar ambos semiejes.

Ejes en Tándem

Eje de Adelante (Remolcando por el Frente):

No es necesario retirar los semiejes.

Eje de Adelante (Remolcando por Detrás):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por el Frente):

Retirar ambos semiejes.

Eje de Atrás (Remolcando por Detrás):

No es necesario retirar los semiejes.

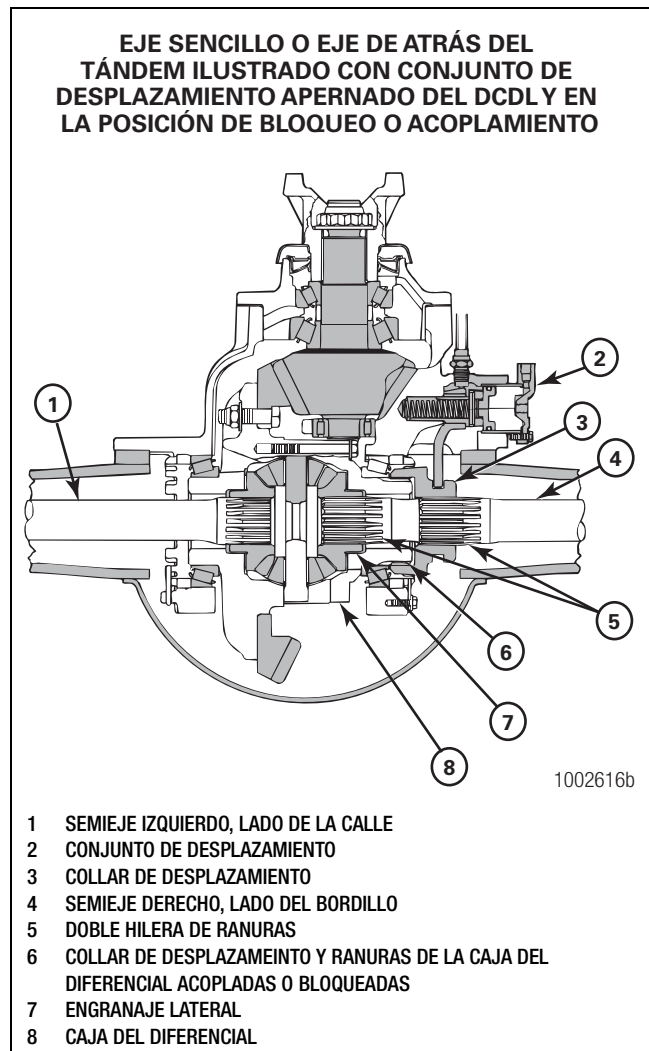


Figura 11.10

NOTA: Asegúrese de acoplar las ranuras del semieje en el engrane lateral del diferencial y en el collar de desplazamiento. Éstas deben quedar completamente engranadas.

6. Instale la junta, si se estuviera usando, y el semieje en la caja del eje y en el portadiferencial, en el mismo lugar de donde fue quitada. La junta y la brida del semieje deben estar planas contra la maza de la rueda. Gire el semieje o el sistema de transmisión según sea necesario para alinear las ranuras y los orificios de la brida con los espárragos de la maza. Figura 11.9.
7. Coloque las clavijas cónicas, si las estuviera utilizando, sobre cada espárrago y dentro de los orificios cónicos de la brida.

- Instale las arandelas y los tornillos prisioneros o las tuercas de los espárragos. Determine el tamaño de los tornillos y apriete los prisioneros o tuercas hasta alcanzar el valor de torsión correspondiente que se ilustra en la Tabla AN.

Tabla AN

Sujetador	Medida de la Rosca	Valor de Torsión lbs-pie (N•m)
Tornillos Prisioneros	0.31"-24	18-24 (24-33)
	0.50"-13	85-115 (115-156)
Tuercas de los Espárragos	0.44"-20	50-75 (68-102)
	0.50"-20	75-115 (102-156)
	0.56"-18	110-165 (149-224)
Tuerca Común	0.62"-18	150-230 (203-312)
	0.75"-16	310-400 (420-542)
Tuerca de Seguridad	0.44"-20	40-65 (54-88)
	0.50"-20	65-100 (88-136)
	0.56"-18	100-145 (136-197)
	0.62"-18	130-190 (176-258)
	0.75"-16	270-350 (366-475)

- Desbloquee o desacople el DCDL quitando del conjunto de desplazamiento el tornillo prisionero de acoplamiento manual.
- Instale el tornillo prisionero de acoplamiento manual en el orificio de almacenaje. El orificio de almacenaje de los conjuntos de desplazamiento apernados está ubicado en la parte superior de la cubierta del cilindro de desplazamiento. Apriete el tornillo prisionero hasta alcanzar una torsión de 15 a 25 lbs-pie (20 a 35 N•m). Figura 11.6.
- Quite el tapón y la junta del orificio de almacenaje. Instale el tapón y la junta en el orificio roscado ubicado en el centro de la cubierta del cilindro de desplazamiento. Apriete con una torsión de 15 a 25 lbs-pie (20 a 35 N•m).
- Instale el (los) semieje(s) restante(s) en la caja del eje y el portadiferencial. Siga los Pasos 6 a 8.
- Revise el nivel de lubricante de los ejes y las mazas de donde se sacaron los semiejes. Agregue el tipo y la cantidad correcta de lubricante según se requiera. Consulte la Sección 7.

Eje Sencillo Sin Bloqueo del Diferencial Controlado por el Conductor (DCDL) o Eje en Tándem Sin Bloqueo del Diferencial Controlado por el Conductor (DCDL) y con Diferencial Entre Ejes (IAD)

Antes de Remolcar o Conducir el Vehículo Nuevo

- Estacione el vehículo sobre una superficie plana. Bloquee las ruedas para evitar que se mueva el vehículo.
- Aplice el freno de estacionamiento del vehículo usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo.

NOTA: Para los ejes sencillos, continúe con el Paso 6. Para ejes en tándem, continúe con el Paso 3.

- Ponga la transmisión en neutral (o punto muerto) y arranque el motor del vehículo.
- Pase el IAD a la posición de desbloqueo (desacoplado) usando el interruptor que se encuentra en el interior de la cabina del vehículo. Se apagará la luz indicadora de la cabina.
- Apague el motor.

NOTA: Quite los dos semiejes de el(los) eje(s) que permanecerá(n) en contacto con la carretera cuando se transporte el vehículo.

- Quite las tuercas de los espárragos o tornillos prisioneros y las arandelas de la brida del semieje. Figura 11.11.
- Afloje las clavijas cónicas, si así está equipado, de la brida del semieje. Figura 11.11.

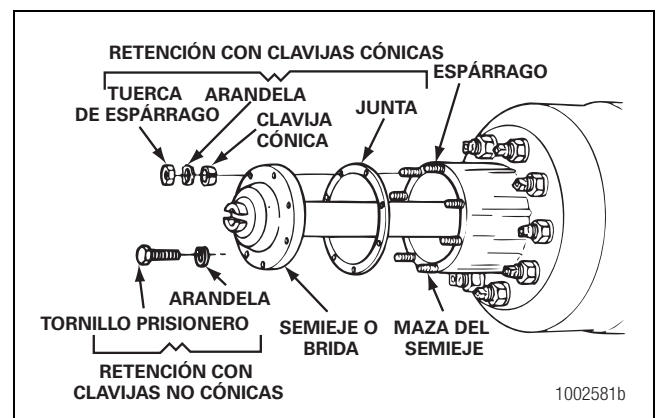


Figura 11.11

11 Instrucciones para Remolcar el Vehículo

8. Identifique cada uno de los semiejes que saque del conjunto del conjunto de eje para que puedan ser instalados en el mismo lugar luego de que se lleva a cabo el transporte o las reparaciones.
9. Quite del conjunto del eje las clavijas cónicas, la junta, si se está utilizando, y el semieje. Figura 11.11.
10. Instale una cubierta sobre el extremo abierto de cada maza de eje de donde se extrajo el semieje. Esto evitará que penetre suciedad en la cavidad de los cojinetes, así como pérdida de lubricante.

NOTA: Si se va a utilizar un suministro de aire para el sistema de frenos del vehículo que se va a transportar, continúe con el Paso 11 y el Paso 12, si no, continúe con el Paso 13.

11. Conecte el suministro de aire auxiliar al sistema de frenos del vehículo que se va a transportar. Antes de mover el vehículo, cargue el sistema de frenos con la presión de aire adecuada para hacer funcionar los frenos. Consulte en las instrucciones suministradas por el fabricante del vehículo los procedimientos y especificaciones correspondientes. Si no se utiliza un suministro de aire auxiliar, continúe con el Paso 13.
12. Cuando la presión de aire en el sistema de frenos sea la correcta, suelte los frenos de estacionamiento del vehículo que se va a transportar. No es necesario realizar el Paso 13.
13. Si hubiese frenos de muelle o de estacionamiento en el(los) eje(s) que queda(n) en contacto con la carretera cuando se va a transportar el vehículo, y no se pudieran soltar con la presión de aire, comprima y bloquee manualmente todos los muelles para liberar los frenos. Consulte las instrucciones del fabricante.

Después de Remolcar o Conducir el Vehículo Nuevo

1. Si se utiliza un suministro auxiliar de aire, aplique los frenos de estacionamiento usando el interruptor que se encuentra en la cabina del vehículo. Si no se está utilizando un suministro auxiliar de aire, continúe con el Paso 2.
2. Aplique los frenos de muelle o estacionamiento, liberando manualmente todos los muelles comprimidos antes de iniciar el transporte del vehículo. Consulte las instrucciones del fabricante.
3. Desconecte el suministro auxiliar de aire, si se estuviera usando, del sistema de frenos del vehículo que fue transportado. Conecte el suministro de aire del vehículo al sistema de frenos.

4. Retire las cubiertas de las mazas.
5. Instale la junta, si se estuviera usando, y el semieje en la caja del eje y en el portadiferencial, en el mismo lugar de donde fue quitada. La junta y la brida del semieje deben estar planas contra la maza de la rueda. Gire el semieje o el sistema de transmisión según sea necesario para alinear las ranuras y los orificios de la brida con los espárragos de la maza. Figura 11.11.
6. Coloque las clavijas cónicas, si las estuviera utilizando, sobre cada espárrago y dentro de los orificios cónicos de la brida.
7. Instale las arandelas y los tornillos prisioneros o las tuercas de los espárragos. Determine el tamaño de los sujetadores y apriete los tornillos prisioneros o tuercas hasta alcanzar el valor de torsión correspondiente que se ilustra en la Tabla A0.

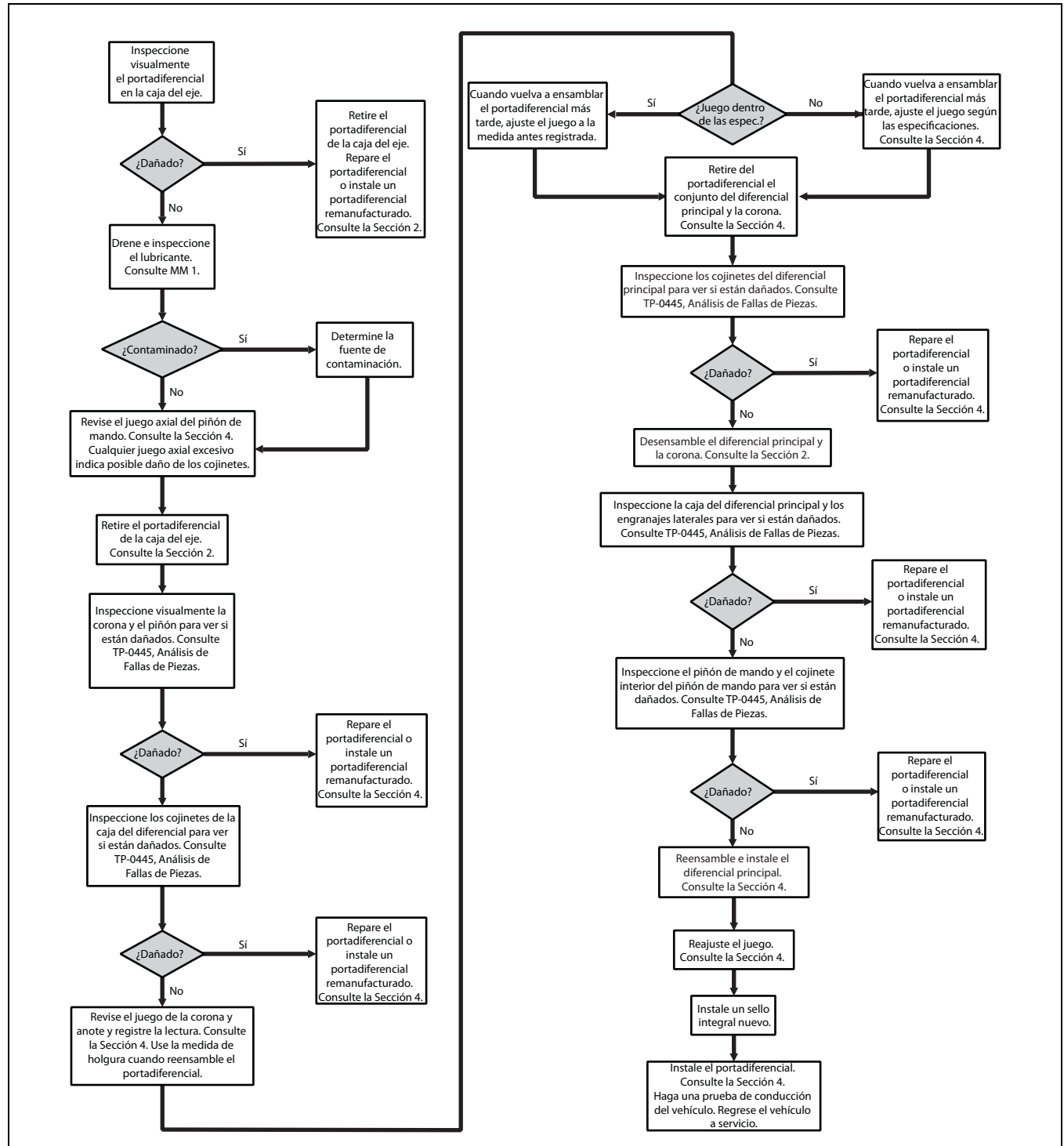
Tabla A0

Sujetador	Medida de la Rosca	Valor de Torsión lbs-pie (N•m)
Tornillos Prisioneros	0.31"-24	18-24 (24-33)
Tuercas de los Espárragos	0.50"-13	85-115 (115-156)
Tuerca Común	0.44"-20	50-75 (68-102)
	0.50"-20	75-115 (102-156)
	0.56"-18	110-165 (149-224)
	0.62"-18	150-230 (203-312)
Tuerca de Seguridad	0.62"-18	310-400 (420-542)
	0.75"-16	
	0.44"-20	40-65 (54-88)
	0.50"-20	65-100 (88-136)
	0.56"-18	100-145 (136-197)
	0.62"-18	130-190 (176-258)
	0.75"-16	270-350 (366-475)

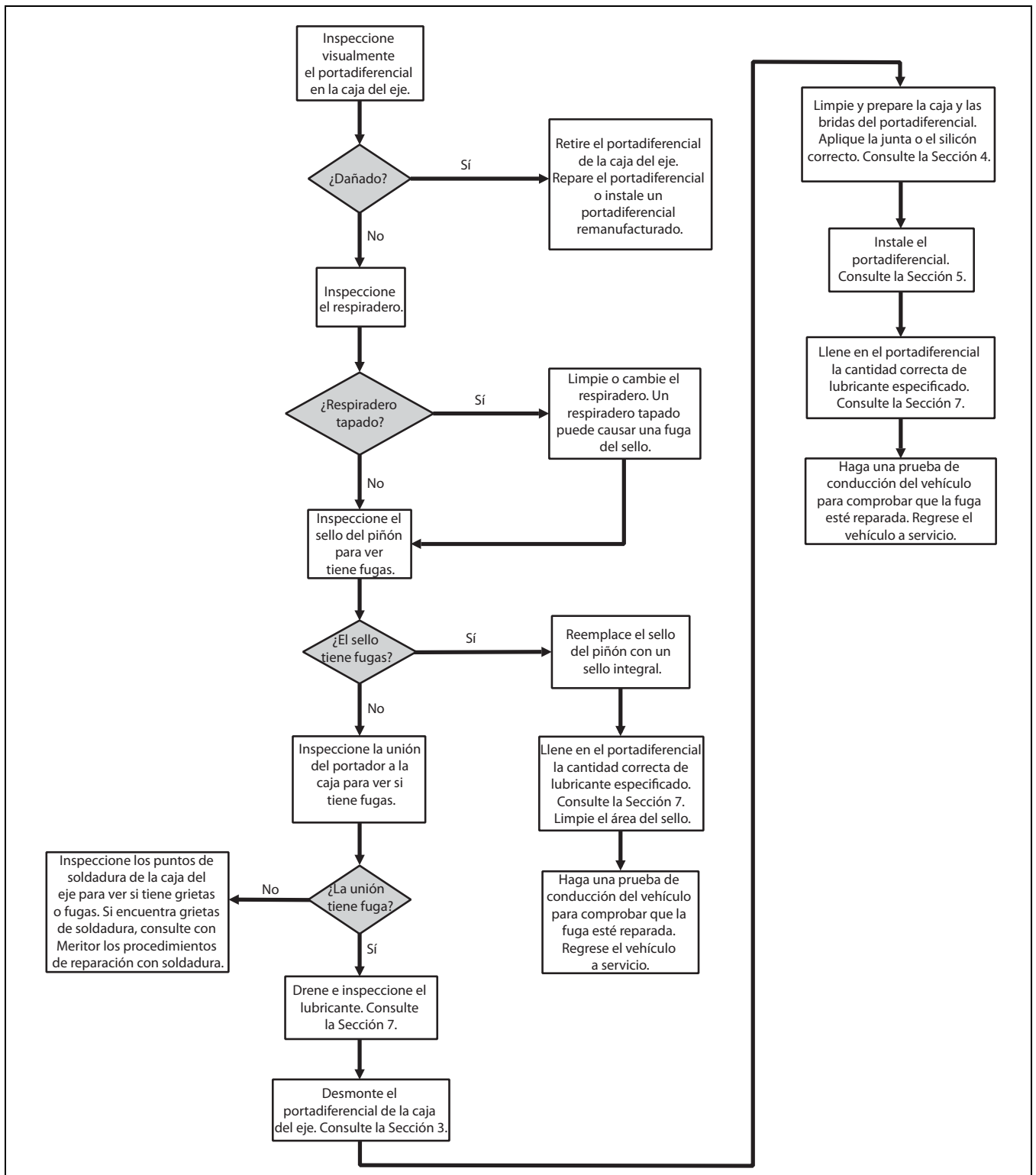
8. Revise el nivel de lubricante de los ejes y las mazas de donde se sacaron los semiejes. Agregue el tipo y la cantidad correcta de lubricante según se requiera. Consulte la Sección 7.

Detección y Eliminación de Fallas

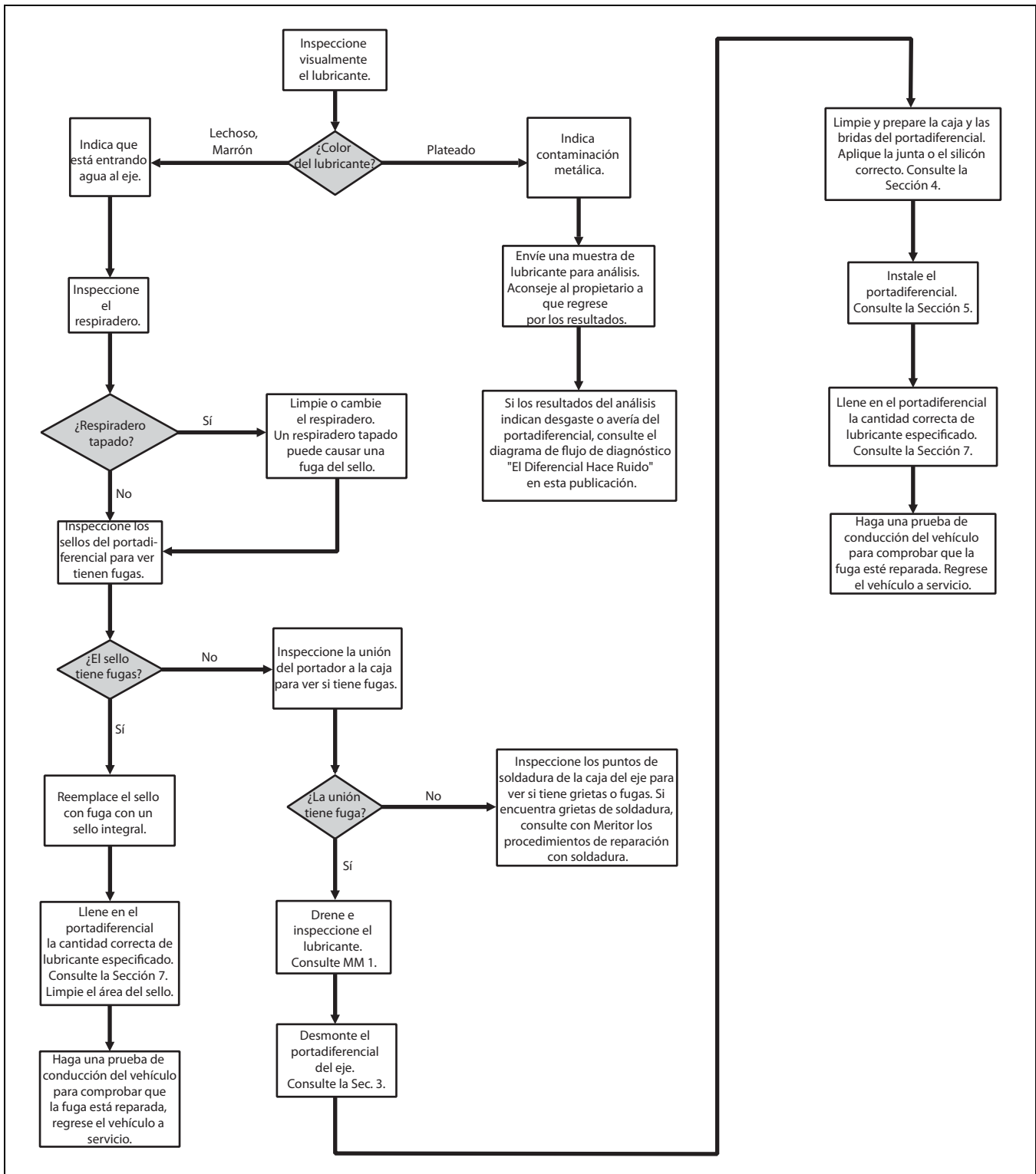
El Vehículo No Se Mueve



Fuga de Aceite



Lubricante Contaminado Encontrado Durante el Mantenimiento Preventivo



Meritor Heavy Vehicle Systems, LLC

2135 West Maple Road

Troy, MI 48084 USA

001-800-889-1834

(Llamada sin costo desde México)

arvinmeritor.com

Copyright 2010
ArvinMeritor, Inc.

Impreso en EE.UU.

Revisado 08-10
Manual de Mantenimiento 5A-SP
(16579/22882)

ArvinMeritorTM