

SECCIÓN 204-04 Ruedas y llantas

Aplicación del vehículo: Windstar

CONTENIDO	PÁGINA
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO	
Precauciones de seguridad	204-04-2
Ruedas y llantas	204-04-2
DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN	
Ruedas y llantas	204-04-3
Inspección y verificación	204-04-3
Pruebas de camino.....	204-04-3
Prueba de componentes	204-04-5
Excentricidad de la llanta	204-04-5
Excentricidad de la llanta y la rueda.....	204-04-5
Excentricidad de la rueda.....	204-04-6
Tabla de síntomas.....	204-04-4
DESMONTAJE E INSTALACIÓN	
Rueda y llanta.....	204-04-6
PROCEDIMIENTOS GENERALES	
Fugas de ruedas.....	204-04-8
ESPECIFICACIONES.....	204-04-8

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Precauciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA: Nunca opere el motor con una rueda levantada del suelo; por ejemplo, al cambiar una llanta. Las ruedas descansando en el suelo podrían causar que se mueva el vehículo.

⚠ ADVERTENCIA: La llanta y rueda siempre deben estar hermanadas correctamente. Es muy importante determinar el tamaño de cada componente antes de comenzar cualquier operación de ensamble. El no acatar estas instrucciones puede ocasionar una separación explosiva y causar una herida grave en el cuerpo o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA: Los selladores de llanta en aerosol no originales son extremadamente inflamables. Siempre pregunte al cliente para asegurarse que no se han usado estos productos.

⚠ ADVERTENCIA: Los ensambles de rueda no originales pueden no ser compatibles con el vehículo. El uso de ensambles de rueda incompatibles puede ocasionar una falla del equipo y posibles lesiones. Use ensambles de rueda aprobados únicamente.

⚠ ADVERTENCIA: Use únicamente ruedas y tuercas de rueda que se han diseñado para los camiones Ford del año del modelo actual. Las ruedas o tuercas de rueda no originales pueden no encajar o funcionar correctamente y pueden causar heridas personales o daño al vehículo.

⚠ ADVERTENCIA: Siempre use lentes de seguridad o un protector de cara al realizar cualquier trabajo con los ensambles de llanta y rueda.

⚠ PRECAUCIÓN: No limpie las ruedas de aluminio con fibra de acero, con limpiadores de tipo abrasivo ni detergentes fuertes. Use el limpiador de metal brillante Custom 8A-19522-A o equivalente que cumpla las especificaciones Ford ESR-M5B194-B.

⚠ PRECAUCIÓN: Reduzca la presión de aire tanto como sea posible empujando el émbolo del núcleo de válvula antes de desmontar el núcleo de válvula. Evite trabajar en una posición en la cual la cara o el cuerpo estén directamente sobre una llanta en la cual hay presión.

Cuando efectúe alguna inspección o procedimientos de reparación en las ruedas (1007) y llantas, siga las precauciones de seguridad precedentes.

Ruedas y llantas

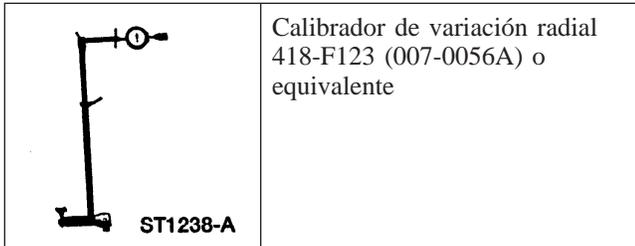
⚠ ADVERTENCIA: No mezcle diferentes tipos de llantas, como radial, bias, o cinturón bias, en el mismo vehículo excepto en emergencias. El manejo del vehículo se puede afectar seriamente y puede resultar una pérdida de control.

Las llantas y ruedas instaladas en la fábrica están diseñadas para operar satisfactoriamente con cargas mayores e inclusive con la capacidad nominal completa cuando se inflan a las presiones recomendadas de inflado.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN

Ruedas y llantas

Herramientas de servicio especiales



Inspección y verificación

⚠️ ADVERTENCIA: Un vehículo equipado con un diferencial Traction-Lok® siempre tendrá conducción en ambas ruedas. Si, mientras se da servicio al vehículo, sólo se levanta una rueda fuera del suelo y el eje trasero es impulsado por el motor, la rueda en el piso podría mover el vehículo fuera del soporte o gato. Asegúrese que ambas ruedas traseras estén levantadas del piso.

⚠️ ADVERTENCIA: Nunca opere el motor con una rueda levantada del piso; por ejemplo, al cambiar la llanta. Las ruedas descansando en el piso pueden ocasionar que se mueva el vehículo.

⚠️ ADVERTENCIA: No balancee las ruedas y llantas mientras están montadas en el vehículo. Puede resultar una posible desintegración de la llanta o una falla del diferencial, ocasionando heridas personales y un daño extensivo del componente. Use únicamente el balanceador de ruedas y llantas desmontadas del vehículo.

Asegúrese de seguir las advertencias cuando efectúe la inspección y verificación.

Pruebas de camino

Verifique la queja del cliente efectuando una prueba de camino en una carretera de poco tránsito. Si alguna vibración es aparente, vaya a [Sección 100-04](#).

Para maximizar el rendimiento de la llanta, inspeccione si hay señales de inflación incorrecta y desgaste desigual, lo cual puede indicar la necesidad de balanceo, rotación, o alineación de la suspensión delantera.

La presión de llanta correcta y las técnicas de manejo tienen una influencia importante en la duración de la llanta. Las vueltas pronunciadas, la aceleración excesivamente rápida y el frenaje agudo innecesario aumenta el desgaste de la llanta.

Para las llantas nuevas debe seguirse lo recomendado:

- tamaños de las llantas.
- límites de velocidad.
- rango de carga.
- tipo de construcción de la llanta.

El uso de cualquier otro tamaño o tipo de llanta puede afectar seriamente:

- la marcha.
- el manejo.
- la calibración del velocímetro y odómetro.
- la altura del vehículo al piso.
- el claro de la llanta entre la carrocería y el chasis.
- la duración del rodamiento de la rueda.
- el enfriamiento del freno.

Se necesitan instalar nuevas ruedas cuando están:

- dobladas.
- rotas.
- melladas.
- severamente corroídas.
- tienen fugas.
- tienen los agujeros de los birlos de la maza de la rueda ovalados.
- tienen una excentricidad lateral o radial excesiva.

Los ensambles de rueda y llanta están sujetos por cinco tuercas de rueda.

Es mandatorio usar únicamente los tamaños de llanta recomendados en la tabla de la llanta adherida al vehículo. Las llantas más grandes o más pequeñas puede dañar el vehículo, afectar la durabilidad y requerir cambiar la calibración del velocímetro. Asegúrese que el tamaño de la rueda y la excentricidad coincidan con los recomendados para la llanta en uso.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN (Continuación)

1. Inspeccione si hay señales de desgaste desigual que pudiera indicar una necesidad de balanceo, rotación, alineación de la suspensión delantera, una barra de unión o componentes de la dirección dañados.
 - abrasiones.
 - ampollas.
 - objetos incrustados.
2. Verifique las llantas para ver si tienen:
 - cortes.
 - golpes por piedras.
3. Los indicadores de desgaste en el piso de la llanta están moldeados en el fondo de las ranuras del piso. Instale una llanta nueva cuando las bandas del indicador sean visibles.

Tabla de síntomas

Tabla de síntomas

Condición	Fuentes posibles	Acción
<ul style="list-style-type: none"> • Las llantas muestran desgaste excesivo en el borde del dibujo 	<ul style="list-style-type: none"> • Llantas mal infladas. • Vehículo sobrecargado. • Vueltas de esquina a alta velocidad. • Alineación incorrecta de las ruedas. • Intervalos incorrectos de rotación de la llanta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la presión de aire en las llantas. • Regrese el vehículo - Notifique al cliente acerca de la condición de sobrecarga. • Regrese el vehículo - Notifique al cliente acerca de la causa de la condición. • Ajuste la convergencia a la especificación. Refiérase a la Sección 204-00. • Advierta al cliente acerca de la condición. Haga la rotación de las llantas.
<ul style="list-style-type: none"> • Las llantas muestran desgaste excesivo en el centro del dibujo 	<ul style="list-style-type: none"> • Llantas sobreinfladas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la presión de aire.
<ul style="list-style-type: none"> • Otros problemas de desgaste excesivo de la llanta 	<ul style="list-style-type: none"> • Presión incorrecta de las llantas. • Amortiguadores flojos o con fugas. • Extremo delantero fuera de alineación. • Rodamientos de la rueda delantera fuera de ajuste. • Componentes de la suspensión flojos, desgastados o dañados. • Ensamble de la rueda y llanta fuera de balance. • Excentricidad excesiva lateral o radial de la rueda o la llanta. • Intervalos de rotación de la llanta incorrectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la presión. • Apriete o instale amortiguadores nuevos según sea necesario. • Alinee el extremo delantero. Refiérase a la Sección 204-00. • Refiérase a la Sección 204-00 para los procedimientos de inspección. • Refiérase a la Sección 204-00. • Balancee el ensamble de la rueda y llanta. • Refiérase a las pruebas de componentes en esta sección. • Advierta al cliente acerca de la condición. Haga girar las llantas.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN (Continuación)

Tabla de síntomas (Continuación)

Condición	Fuentes posibles	Acción
<ul style="list-style-type: none"> Bamboleo o bailoteo de las llantas 	<ul style="list-style-type: none"> Rodamientos de rueda dañados. Componentes de la suspensión flojos o dañados. Rueda doblada. Llanta dañada. Afloje las tuercas de la rueda. 	<ul style="list-style-type: none"> Refiérase a la Sección 204-00. Refiérase a la Sección 204-00. Instale una rueda nueva según sea necesario. Instale una llanta nueva según sea necesario. Apriete según la especificación.
<ul style="list-style-type: none"> Sacudimiento a alta velocidad 	<ul style="list-style-type: none"> Excentricidad de la maza, del agujero piloto, del círculo de agujeros de los tornillos. Llantas y ruedas. Rodamientos de la rueda. Varilla de la suspensión o dirección. Motor. Transmisión. Discos del freno, desbalanceo. 	<ul style="list-style-type: none"> Refiérase a la Sección 100-04.
<ul style="list-style-type: none"> Vibración del vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Tren motriz - motor. Llantas. 	<ul style="list-style-type: none"> Refiérase a la Sección 100-04.

Prueba de componentes**Excentricidad de la llanta y la rueda**

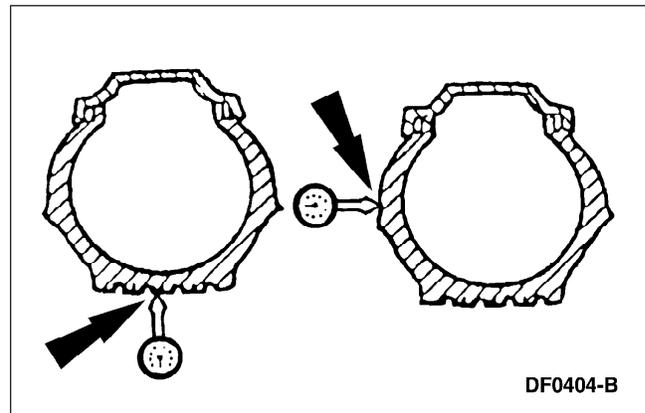
La excentricidad radial y lateral excesiva de un ensamble de rueda y llanta puede ocasionar aspereza, vibración, trampa de rueda, desgaste de la llanta y trepidación del volante de la dirección.

Antes de comprobar la excentricidad y evitar las lecturas falsas causadas por áreas planas temporales en las llantas, compruebe la excentricidad únicamente después de conducir el vehículo lo suficiente para calentar las llantas.

La cantidad de excentricidad se mide con el medidor de excentricidad radial. Todas las mediciones se hacen en el vehículo con las llantas infladas a las presiones de inflado recomendadas y con los rodamientos de la rueda delantera ajustados a especificaciones.

Excentricidad de la llanta

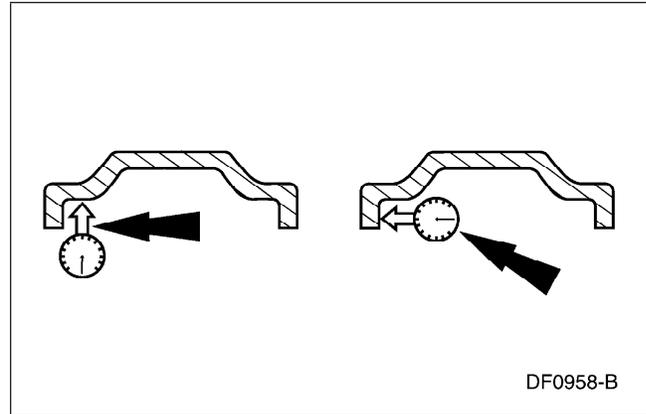
Mida el la excentricidad de la llanta radial y lateral en las posiciones mostradas en la ilustración. La excentricidad no debe exceder las especificaciones.



DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN (Continuación)

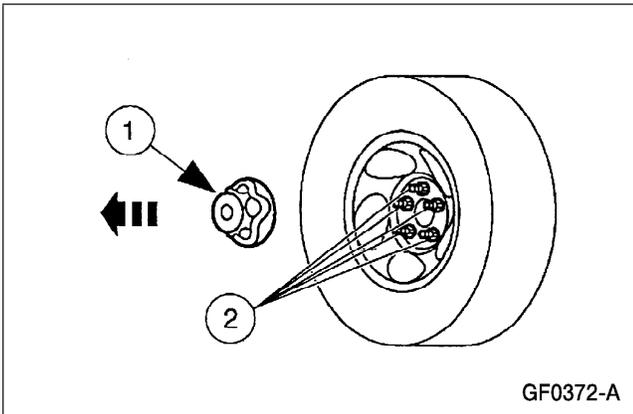
Excentricidad de la rueda

Mida la excentricidad de la rueda radial y lateral en las posiciones mostradas en la ilustración. La excentricidad no debe exceder las especificaciones. Observe que se ha quitado la llanta.



DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Rueda y llanta



Desmontaje

1. **⚠ PRECAUCIÓN:** No aplique calor para aflojar una tuerca de rueda (1012) pegada. El calor puede dañar la rueda y los rodamientos de la rueda.

Nota: Para evitar daño o rasguños a la tapa central, colóquela hacia arriba cuando se desmonte.

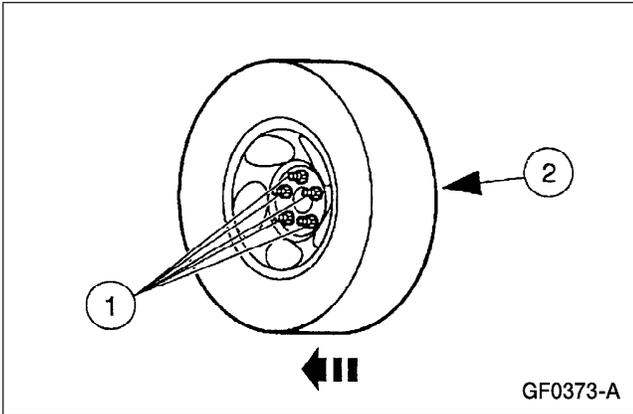
Afloje las tuercas de rueda.

- 1 Desmonte la tapa central.
- 2 Con el peso del vehículo en las ruedas, afloje las tuercas de rueda.

2. **⚠ ADVERTENCIA:** La energía eléctrica al sistema de la suspensión de aire se debe apagar antes de levantar con rampa, con gato o remolcar un vehículo con suspensión de aire. Esto se puede lograr apagando el interruptor de la suspensión de aire localizado en el área del panel de rodapié derecho. El no hacerlo puede resultar en una inflación o deflación inesperada de los resortes de aire, lo cual puede resultar en cambios del vehículo durante estas operaciones.

Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (Continuación)



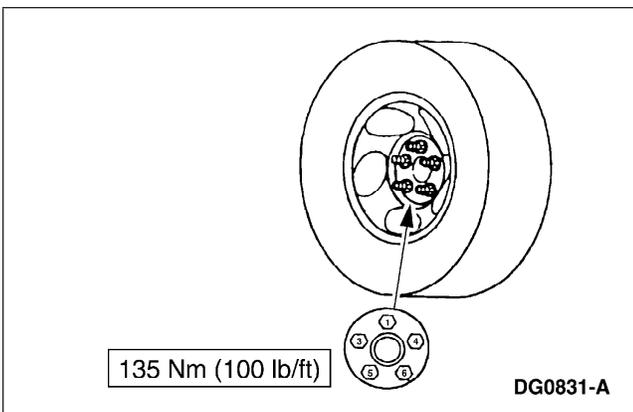
3. Desmonte el ensamble de la llanta y la rueda.
 - 1 Retire las tuercas de la rueda.
 - 2 Desmonte el ensamble de la rueda y llanta, usando un movimiento oscilante de lado a lado.

Instalación

1.  **ADVERTENCIA:** Cuando se instala una rueda, siempre quite cualquier corrosión, suciedad o material extraño presente en las superficies de montaje de la rueda o la superficie de la maza de la rueda, tambor del freno o disco del freno que hace contacto con la rueda. El instalar las ruedas sin el contacto correcto de metal a metal en las superficies de montaje de la rueda puede ocasionar que se aflojen las tuercas de lengüeta y se salgan mientras el vehículo está en movimiento, ocasionando una pérdida de control.

Limpie la superficie de montaje de la maza de la rueda y el anillo "O" central de la rueda.

2. Instale el ensamble de la llanta y rueda.
 - 1 Inspeccione el anillo "O" central de la rueda. Instale uno nuevo si se daña.
 - 2 Coloque el ensamble de la llanta y rueda.
 - 3 Instale y apriete a mano las tuercas de rueda y baje el vehículo.



3.  **PRECAUCIÓN:** El no apretar las tuercas de rueda en un patrón de estrella, puede ocasionar una alta excentricidad del disco del freno, lo cual acelerará el desarrollo de la aspereza, estremecimiento y vibración del freno.

Apriete las tuercas de la rueda en secuencia.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (Continuación)

- Nota:** Si está equipado con suspensión de aire, vuelva a activar el sistema encendiendo el interruptor de la suspensión de aire.

Instale la tapa central.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

Fugas de ruedas

- Las ruedas de aluminio forjado no tienen fugas por el agujero del tornillo y no se deben reparar usando el compuesto de reparación de la rueda de aluminio.
- Las fugas del agujero del tornillo en las ruedas de aluminio fundido comprometen la integridad de la rueda. Instale una rueda nueva.

ESPECIFICACIONES

Excentricidad del rin de la rueda

Tipo de rueda	Excentricidad radial máxima	Excentricidad lateral máxima
Aluminio	1.14 .34-14.17 mm (0.045 pulgadas)	1.14 .34-14.17 mm (0.045 pulgadas)
Acero	1.14 .34-14.17 mm (0.045 pulgadas)	1.14 .34-14.17 mm (0.045 pulgadas)

General Specifications

Item	Specification
Inflado de llantas	
Llantas	Vea la calcomanía de certificación de seguridad localizada en la jamba de puerta del conductor
Limpiadores - rueda	
Limpiador de metal brillante Custom 8A-19522-A	ESR-M5B194-B

Especificaciones de excentricidad de la llanta

Tipo de rueda	Excentricidad radial máxima	Excentricidad lateral máxima
Aluminio	1.02 mm (0.040 pulgadas)	1.52 .34-14.17 mm (0.060 pulgadas)
Acero	1.02 mm (0.040 pulgadas)	1.02 mm (0.040 pulgadas)

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft
Tuercas de la rueda 1/2-20	135	100

Las especificaciones de apriete son para tornillos y roscas de tuerca limpias y secas. Nunca use aceite o grasa en los tornillos o tuercas de rueda.