

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
Descentramiento de la llanta y la rueda	204-04-2
Sistema de advertencia de llanta baja (LTW)	204-04-2
DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES	
Ruedas y llantas	204-04-3
Inspección y comprobación	204-04-3
Pruebas de camino	204-04-3
Tabla de síntomas	204-04-4
DESMONTAJE E INSTALACIÓN	
Rueda y llanta	204-04-7
PROCEDIMIENTOS GENERALES	
Fugas de ruedas	204-04-9
ESPECIFICACIONES	204-04-9

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Precauciones de seguridad

⚠ **ADVERTENCIA:** Nunca haga funcionar el motor con una rueda levantada del suelo; por ejemplo, al cambiar una llanta. Las ruedas que están sobre el suelo podrían causar que se mueva el vehículo.

⚠ **ADVERTENCIA:** La llanta y la rueda siempre deben estar correctamente acopladas. Es muy importante determinar el tamaño de cada componente antes de comenzar cualquier operación de conjunto. No acatar estas instrucciones puede ocasionar una separación explosiva y causar una lesión grave o la muerte.

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

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

⚠ **ADVERTENCIA:** Solamente use ruedas y tuercas de rueda que se hayan diseñado para los camiones Ford del año de modelo actual. Ruedas o tuercas de rueda no originales pueden funcionar incorrectamente y pueden causar lesiones personales o dañar el vehículo.

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

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

⚠ **ATENCIÓN:** 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 procedimiento de reparación en las ruedas (1007/1015) y llantas, siga las precauciones de seguridad mencionadas.

Ruedas y llantas

⚠ **ADVERTENCIA:** No mezcle diferentes tipos de llantas, como radial, diagonal o de cuerdas diagonales en el mismo vehículo excepto en emergencias. El manejo del vehículo se puede afectar seriamente y puede producirse 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.

Sistema de advertencia de llanta baja (LTW)

El sistema de advertencia de llanta baja (LTW) detecta diferencias en la presión de inflado en una o más llantas. El sistema usa sensores de velocidad de rueda ABS para monitorear el radio de rodamiento de los conjuntos de rueda y llanta. Si se detecta una diferencia en el radio de rodamiento, el módulo ilumina la luz LTW localizada en el panel de instrumentos. El sistema LTW se debe reanudar cuando se cambia una llanta, se da mantenimiento o se repara el sistema, o cada vez que se ajuste la presión. Para reanudar el sistema, oprima y mantenga presionado el interruptor “Tire Reset” por lo menos tres segundos. La luz de advertencia LTW destellará tres veces indicando que se ha iniciado la reanudación.

Si la luz se ilumina, siempre ajuste la presión de la llanta según la especificación antes de reanudar el sistema. Si el problema persiste, vaya a la tabla de síntomas.

El sistema LTW no es capaz de detectar una pérdida rápida de aire. Puede ser que el sistema no detecte pérdida de aire en más de una llanta.

El sistema LTW se puede desactivar. Para más información acerca de la desactivación, refiérase a la [Sección 418-01](#).

Descentramiento de la llanta y la rueda

El descentramiento radial y lateral excesivo de un conjunto de rueda y llanta puede ocasionar aspereza, vibración, trampa de rueda, desgaste de la llanta y trepidación del volante de la dirección.


DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)


Antes de comprobar el descentramiento y evitar las lecturas falsas causadas por áreas planas temporales en las llantas, compruebe únicamente el descentramiento después de conducir el vehículo lo suficiente como para calentar las llantas. Para más información, refiérase a la [Sección 100-04](#).


DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES

Ruedas y llantas

Inspección y comprobación

 **ADVERTENCIA:** Un vehículo equipado con un diferencial Traction-Lok® siempre tendrá conducción en ambas ruedas. Si cuando se da servicio al vehículo sólo se levanta una rueda del piso y el motor impulsa el eje trasero, la rueda en el piso puede impulsar el vehículo fuera del soporte o gato. Asegúrese de que ambas ruedas traseras estén levantadas del piso.

 **ADVERTENCIA:** Nunca haga funcionar el motor con una rueda levantada del piso; por ejemplo, al cambiar una llanta. Las ruedas que estén sobre el piso pueden ocasionar que se mueva el vehículo.

 **ADVERTENCIA:** No balancee las ruedas y llantas mientras estén montadas en el vehículo. Se puede desintegrar la llanta o puede que haya una falla en el diferencial que ocasione lesiones personales y daño extenso al componente. Use únicamente una rueda desmontada del vehículo y el balanceador de llantas.

Asegúrese de seguir las advertencias cuando efectúe una inspección o una comprobación.

Pruebas de camino

Compruebe la queja del cliente efectuando una prueba de camino en un camino parejo. Si nota vibraciones vaya a la [Sección 100-04](#).

Para maximizar el rendimiento de la llanta inspeccione si hay señales de inflación incorrecta o 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 frenado agudo innecesario aumentan 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.
- rendimiento del sistema de advertencia de llanta baja

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

- la marcha.
- el manejo.
- la calibración del velocímetro y del 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.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)

- tienen ovalados los agujeros de los birlos de la maza de la rueda.
- tienen un descentramiento lateral o radial excesivo.

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

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

1. Inspeccione si hay señales de un desgaste desigual que pueda indicar la necesidad de balanceo, rotación, alineación de la suspensión delantera, una barra de unión o componentes de la dirección dañados.
2. Verifique las llantas para ver si tienen:
 - cortes.
 - golpes por piedras.
 - abrasiones.
 - ampollas.
 - objetos incrustados.
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 - Ruedas y llantas

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 según 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.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)**Tabla de síntomas - Ruedas y llantas (CONTINUACIÓN)**

Condición	Fuentes posibles	Acción
<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. Conjunto de rueda y llanta fuera de balance. Descentramiento excesivo lateral o radial de la rueda o la llanta. Intervalos incorrectos de rotación de la llanta. 	<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 conjunto de rueda y llanta. Refiérase a las pruebas de componentes en esta sección. Advierta al cliente acerca de la condición. Haga girar las llantas.
<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. Conjunto de rueda y llanta fuera de balance. 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. Balancee el conjunto de rueda y llanta. 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"> Descentramiento de la maza, del agujero piloto, del círculo de agujeros de los tornillos. Conjunto de rueda y llanta fuera de balance. Rodamientos de la rueda. Varilla de la suspensión o la 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. Conjunto de rueda y llanta fuera de balance. 	<ul style="list-style-type: none"> Refiérase a la Sección 100-04.
<ul style="list-style-type: none"> Tuercas de rueda dañadas 	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto de rueda suelto. Tuercas de rueda sobreapretadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Instale tuercas de rueda nuevas. Siga el procedimiento correcto de apriete.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIONES (CONTINUACIÓN)**Tabla de síntomas - Ruedas y llantas (CONTINUACIÓN)**

Condición	Fuentes posibles	Acción
<ul style="list-style-type: none"> Tuercas de rueda congeladas 	<ul style="list-style-type: none"> Corrosión o adhesión. Sobrecarga. 	<ul style="list-style-type: none"> ATENCIÓN: No permita que el lubricante se meta en los asientos de cono de los orificios de los birlos o en los ángulos del cono de las tuercas de la rueda. Si la corrosión es ligera, cepille la corrosión con un cepillo de alambre. Si la corrosión es excesiva, instale birlos de rueda y tuercas de rueda nuevos. Si la condición persiste, lubrique las primeras tres roscas de cada birlo de rueda con lubricante con base de grafito. Reduzca el peso de la carga.

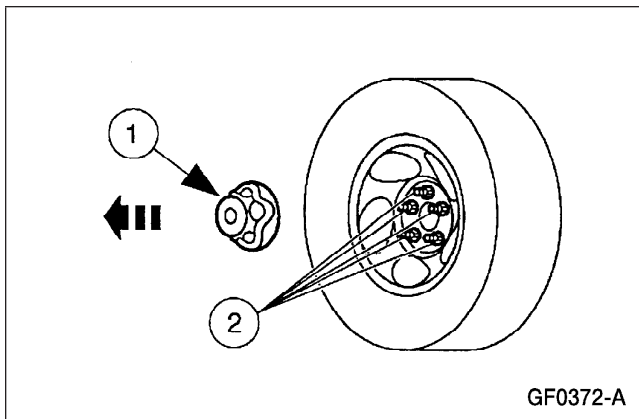
Tabla de síntomas - Sistema de advertencia de llanta baja (LTW)

Condición	Fuentes posibles	Acción
<ul style="list-style-type: none"> La luz LTW está encendida - La presión de la llanta está dentro de la especificación. 	<ul style="list-style-type: none"> El sistema no se ha reanudado después de que se ajustó la presión de las llantas. Desgaste disparado de la llanta. Medida incorrecta de la llanta o llantas mal acopladas. Alineación incorrecta de las ruedas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reanude el sistema. Advierta al cliente de los requerimientos de reanudación. Compruebe y repare según sea necesario. Alinee según la especificación. Refiérase a la Sección 204-00.
<ul style="list-style-type: none"> Ambas luces de advertencia de ABS y LTW iluminadas 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de comunicación del enlace SCP. Módulo ABS. 	<ul style="list-style-type: none"> Dé servicio primero al sistema ABS: Refiérase a la Sección 206-09.
<ul style="list-style-type: none"> La luz LTW no destella tres veces cuando el interruptor de reanudación se oprime por más de tres segundos. 	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de reanudación de LTW. Circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> Repare lo necesario. Refiérase a la Sección 413-01.
<ul style="list-style-type: none"> Baja presión de la llanta no detectada por el sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida rápida de presión. Pérdida de presión en más de una llanta. Bulbo indicador de advertencia quemado. 	<ul style="list-style-type: none"> El LTW no puede detectar una pérdida rápida de presión. El LTW puede no detectar pérdida de presión en más de una llanta. Repare según sea necesario. Refiérase a la Sección 413-01.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Rueda y llanta

Desmontaje



1. **⚠ ATENCIÓN:** No use calor para aflojar una tuerca de rueda trabada. (1012) El calor puede dañar la rueda y los rodamientos de la rueda.

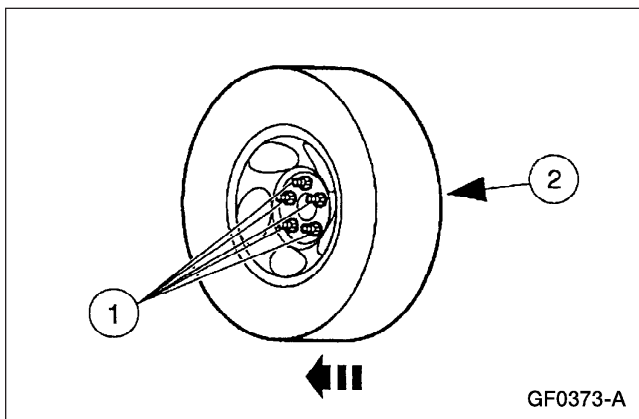
NOTA: Para evitar daño o rasguños en la tapa central, colóquela hacia arriba cuando se desmonte.

Afloje las tuercas de la rueda.

- 1 Desmonte la tapa central.
- 2 Afloje las tuercas de la rueda con el peso del vehículo sobre las ruedas.


2. **⚠ ADVERTENCIA:** La energía eléctrica al sistema de la suspensión de aire se debe apagar antes de subir en rampa, levantar 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. No hacerlo puede ocasionar una inflación o deflación inesperada de los resortes de aire, lo cual puede producir cambios del vehículo durante estas operaciones.

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




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

DESMONTAJE E INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)**Instalación**

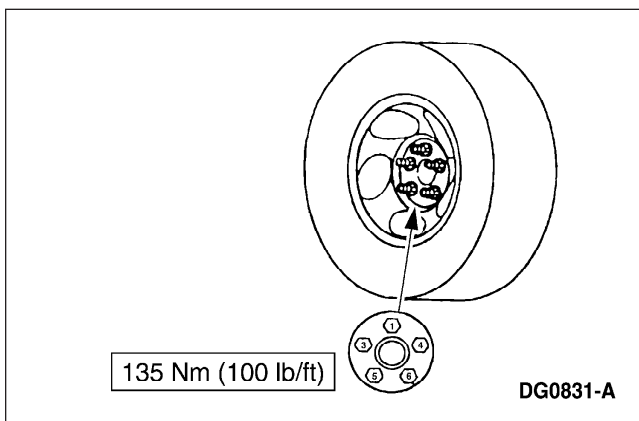
1.  **ADVERTENCIA:** Cuando instale una rueda, quite siempre cualquier corrosión, suciedad o material extraño presente en las superficies de montaje de la rueda o en la superficie de la maza de la rueda, del tambor de freno o del disco de freno, que tengan contacto con la rueda. Instalar ruedas sin el contacto correcto de metal con metal en las superficies del montaje de rueda, puede causar que las tuercas se aflojen y se salga la rueda mientras el vehículo esté en movimiento causando la 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 conjunto de llanta y rueda.
 - 1 Inspeccione el anillo O central de la rueda. Instale un anillo O nuevo si está dañado.
 - 2 Coloque el conjunto de llanta y rueda.
 - 3 Instale las tuercas de las ruedas, apriete a mano y después baje el vehículo.

3.  **ATENCIÓN:** No apretar las tuercas de las ruedas en un patrón de estrella puede ocasionar un rápido desgaste del disco de freno, lo que producirá un frenado áspero, estremecimiento y vibración

Apriete las tuercas de la rueda en secuencia.



4. **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

- 1. Las fugas del agujero del tornillo en las ruedas de aluminio fundido comprometen la integridad de la rueda. Instale una rueda nueva.

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Ref.	Especificación
Inflado de llantas	
Llantas	Vea la calcomanía de certificación de seguridad localizada en la jamba de la puerta del conductor
Limpiadores - rueda	
Limpiador de metales brillantes 8A-19522-A	ESR-M5B194-B

Pares 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 limpios y secos. Nunca use aceite o grasa en los tornillos o tuercas de rueda.