

PIERER

E-Bikes GmbH



RAYMON



INSTRUCCIONES DE USO

EN ISO 4210-2

Artículo 8959045003

BICICLETA TODO TERRENO

¡Antes de usar su bicicleta por primera vez, lea las páginas 4 a 11! ¡Antes de cada uso debe realizar la prueba de funcionamiento descrita en las páginas 12 y 13!

Cuadro:

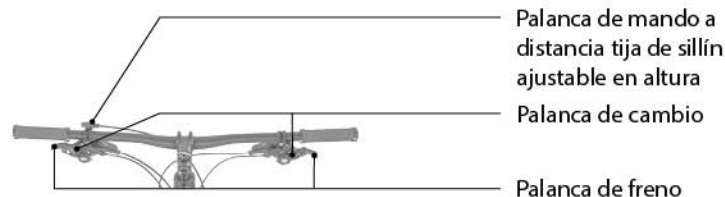
- ① Tubo superior
- ② Tubo inferior
- ③ Tubo vertical
- ④ Vaina
- ⑤ Tirante trasero superior
- ⑥ Tubo de dirección
- ⑦ Amortiguador

Horquilla de suspensión:

- I Corona de la horquilla
- II Barra fija
- III Botella
- IV Puntera



Manillar:



Cuadro:

- ① Tubo superior
- ② Tubo inferior
- ③ Tubo vertical
- ④ Vaina
- ⑤ Tirante trasero superior
- ⑥ Tubo de dirección

Horquilla de suspensión:

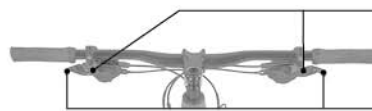
- I Corona de la horquilla
- II Barra fija
- III Botella
- IV Puntera



Manillar:

Palanca de cambio

Palanca de freno



Potencia

Manillar

Juego de dirección

Freno delantero

Disco de freno

Rueda:

Cierre rápido/
eje pasante

Radio

Llanta

Neumático

Buje

Válvula



Preste especial atención a los siguientes símbolos:

⚠️ ADVERTENCIA

Este símbolo indica una situación de peligro que, si no se evita o no se toman las precauciones necesarias, puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠️ ATENCIÓN

Este símbolo indica una situación de peligro que, si no se observan las instrucciones correspondientes y si no se toma las medidas de seguridad necesarias, puede provocar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Este símbolo advierte de ciertos comportamientos incorrectos que no están relacionados con una lesión física pero que pueden perjudicar al medio ambiente o causar daños materiales.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este símbolo llama la atención sobre las instrucciones específicas relacionadas con la seguridad e informa acerca del manejo del producto o sobre una parte de las instrucciones de uso que debe ser considerada de forma especial.

Las posibles consecuencias descritas no se vuelven a mencionar en estas instrucciones de uso siempre que aparecen estos símbolos.

En este manual de instrucciones se utiliza, por razones de legibilidad, la forma masculina para referirse a nombres de personas y sustantivos personalizados. Los términos correspondientes aplican siempre para todos los géneros en el sentido de la igualdad de trato. El lenguaje abreviado (forma masculina) se usa únicamente para fines redaccionales y no implica un juicio de valor.

SOBRE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO

Las ilustraciones (c+d) muestran típicas bicicletas todo terreno – estos tipos corresponden aproximadamente a la bicicleta comprada por usted. Hoy en día existen muchos tipos de bicicletas, especialmente diseñados y equipados para diferentes usos.

Este no es un manual de instrucciones sobre el montaje de una bicicleta a partir de componentes individuales o sobre su reparación, ni tampoco sobre cómo completar el montaje de bicicletas parcialmente premontadas y dejarlas listas para su uso.

Estas instrucciones de uso solo son válidas para el tipo de bicicleta mostrado o indicado.

Nos reservamos el derecho de modificar detalles técnicos respecto a los datos y las ilustraciones de estas instrucciones de uso.

Estas instrucciones de uso cumplen los requisitos de la norma EN ISO 4210-2.

Observe también las instrucciones de uso de los fabricantes de los componentes adjuntas a este manual. Estas instrucciones de uso están sujetas a la legislación europea. Si la bicicleta se suministra en países fuera de Europa, el fabricante deberá entregar eventualmente instrucciones adicionales.



ÍNDICE DE CONTENIDO

SOBRE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO	1
INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD	4
USO CONFORME A LO PRESCRITO	6
ANTES DEL PRIMER USO	10
ANTES DE CADA USO	12
TRAS UNA CAÍDA	14
MANEJO DE CIERRES RÁPIDOS Y EJES PASANTES	16
Cierres rápidos	16
Procedimiento para la fijación segura de un componente con cierre rápido	17
Ejes pasantes	18
Ejes pasantes en la horquilla de suspensión	18
<i>Sistema de ejes pasantes RockShox Maxle y Maxle-Lite de 15 y 20 mm, respectivamente</i>	18
<i>Fox E-Thru 15 mm</i>	19
<i>SR SUNTOUR Q-LOC2</i>	20
Ejes pasantes en la parte trasera	21
ADAPTAR LA BICICLETA AL USUARIO	23
Ajuste de la altura del sillín	24
Ajuste de la altura del manillar	26
Potencias para sistemas sin rosca, los llamados sistemas Aheadset®	27
Ajuste de la inclinación del manillar, de los cuernos y de las palancas de freno	28
Ajuste de la apertura de las palancas de freno	30
Corrección del avance del sillín y ajuste de la inclinación del sillín	31
Desplazamiento y ajuste horizontal del sillín	32
<i>Tija con mecanismo de sujeción integrado de uno o dos tornillos paralelos</i>	32

<i>Tija con mecanismo de sujeción integrado con dos tornillos colocados uno detrás del otro</i>	33
---	----

COMPONENTES DE CARBONO – PAUTAS IMPORTANTES	34
SISTEMA DE FRENOS	36
Indicaciones generales sobre los frenos	36
Frenos de llanta	38
Frenos en V y frenos cantilever	38
<i>Funcionamiento y desgaste</i>	38
<i>Control del funcionamiento</i>	38
<i>Sincronización y reajuste</i>	39
Frenos de disco	40
<i>Funcionamiento y desgaste</i>	40
Frenos de disco hidráulicos	41
<i>Control del funcionamiento</i>	41
<i>Desgaste y mantenimiento</i>	41
Frenos de disco mecánicos	42
<i>Control del funcionamiento</i>	42
<i>Desgaste y mantenimiento</i>	42
SISTEMA DE CAMBIO	43
Cambio por cadena	43
Funcionamiento y manejo	43
Inspección y reajuste	45
Ajuste del desviador trasero	46
<i>Ajuste de los topes finales</i>	46
Ajuste del desviador delantero	47
CADENA – MANTENIMIENTO Y DESGASTE	48
TIJA DE SILLÍN AJUSTABLE EN ALTURA	49
RUEDAS Y NEUMÁTICOS	50
Neumáticos, cámaras, cinta fondo de llanta, presión de inflado	50
Válvulas	51
Centrado de las llantas, tensado de los radios	53

PINCHAZO	54
Desmontaje de la rueda	54
Neumáticos plegables y con aro rígido	55
Desmontaje del neumático	55
Montaje del neumático	56
Montaje de la rueda	58
JUEGO DE DIRECCIÓN	59
Inspección y reajuste	59
Juego de dirección sin rosca tipo Aheadset®	60
SUSPENSIÓN	61
Glosario	61
HORQUILLAS DE SUSPENSIÓN	63
Ajuste de la dureza	63
Ajuste de la amortiguación	64
Lockout	66
Mantenimiento	67
SUSPENSIÓN DE LA PARTE TRASERA	68
Particularidades de la posición del sillín	68
Ajuste de la dureza	68
Ajuste de la amortiguación	69
Lockout	70
Mantenimiento	71
DETALLES INTERESANTES EN TORNO A LA BICICLETA	73
Cascos y gafas	73
Vestimenta	73
Pedales y zapatillas	73
Accesorios	75
Antirrobo	75
Kit de averías	75
TRANSPORTE DE EQUIPAJES	76
Transporte de equipajes en cuadros sin suspensión	76

TRANSPORTE DE NIÑOS	77
Sillas para niños / Remolques para niños	77
Dispositivos de arrastre para bicicletas para niños/ sistemas de remolque	77
TRANSPORTAR LA BICICLETA	78
En coche	78
En tren/en transporte público	79
PAUTAS GENERALES DE MANTENIMIENTO Y REVISIONES	80
Mantenimiento y revisiones	80
Limpieza y cuidado de la bicicleta	81
Conservación y almacenamiento de la bicicleta	86
PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCIONES	82
PARES DE APRIETE RECOMENDADOS	84
Pares de apriete recomendados para frenos de disco	85
REQUISITOS LEGALES PARA CIRCULAR EN LA VÍA PÚBLICA	87
RESPONSABILIDAD POR VICIOS Y GARANTÍA DEL FABRICANTE	89
Consideraciones sobre el desgaste	89
INTERVALOS DE REVISIÓN – RECUADROS PARA SELLOS	90
PROTOCOLO DE ENTREGA	95
CARNÉ DE PROPIETARIO	96

Edición 17.3, junio de 2022

© Se prohíbe la reimpresión, traducción y reproducción, así como cualquier tipo de difusión total o parcial con finalidad económica de estas instrucciones, incluso a través de medios electrónicos, sin previa autorización escrita por Zedler – Institut für Fahrradtechnik und -Sicherheit GmbH.

© **Texto, concepción, fotos y presentación gráfica**
Zedler – Institut für Fahrradtechnik und -Sicherheit GmbH
www.zedler.de

INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Estimado cliente:

Con la compra de esta bicicleta (a), usted se ha decidido por un producto de calidad. Su nueva bicicleta ha sido ensamblada por expertos en el ramo, a partir de piezas desarrolladas y fabricadas con gran esmero. Su distribuidor autorizado ha realizado su montaje completo y la ha sometido a un control de funcionamiento. Así podrá disfrutar desde el principio de su bicicleta y de una sensación de seguridad al pisar los pedales.

En este manual hemos reunido para usted numerosos consejos sobre cómo manejar su bicicleta y muchos detalles de utilidad en torno a la técnica, el mantenimiento y los cuidados de su bicicleta. Lea atentamente este manual. Le resultará muy útil, aun cuando haya montado en bicicleta durante toda su vida. Precisamente la técnica de la bicicleta ha experimentado grandes avances en los últimos años (b). Por eso, antes de usar su bicicleta todo terreno por primera vez, le aconsejamos, leer por lo menos los capítulos «**Uso conforme a lo prescrito**» y «**Antes del PRIMER uso**».

Para disfrutar de los viajes en bicicleta debería, antes de usarla, realizar sin excepción el control de funcionamiento descrito en el capítulo «**Antes de CADA uso**».

Ni siquiera el manual más completo podría hacer referencia a todas y cada una de las posibilidades de combinación que ofrecen los modelos de bicicleta y los componentes disponibles. Por eso, este manual hace referencia a la bicicleta que acaba de adquirir y a los componentes habituales, e incluye las indicaciones y advertencias más importantes.

Al efectuar los trabajos de ajuste y de mantenimiento (c) aquí detallados deberá tener siempre en cuenta que las instrucciones e indicaciones son únicamente aplicables a esta bicicleta todo terreno.

La información no es aplicable a otros tipos de bicicleta. Debido al gran número de versiones y al cambio de modelos, es posible que los trabajos descritos no estén completos. Lea también las instrucciones de los proveedores de componentes (d) que le haya entregado su distribuidor autorizado.

Tenga en cuenta que las instrucciones tal vez no sean suficientes para una persona que no disponga de la experiencia y la habilidad necesarias para llevar a cabo las operaciones en ellas descritas. Es posible que ciertos trabajos requieran herramientas (especiales) adicionales o instrucciones complementarias. Este manual no le puede conferir los conocimientos de un mecánico de bicicletas.



Antes de montar en bicicleta, tenga en cuenta las siguientes advertencias: Nunca monte en bicicleta sin casco y gafas (e), y lleve siempre vestimenta apropiada y llamativa, de colores claros, por lo menos pantalones ajustados y calzado (f) adaptado al sistema de pedales de su bicicleta.

Este manual no le enseñará a montar en bicicleta. Cuando vaya en bicicleta, debe ser siempre consciente de que está realizando una actividad potencialmente peligrosa y que tiene que mantener la bicicleta bajo control en todo momento.

Al igual que en cualquier tipo de deporte, también al montar en bicicleta se pueden producir lesiones. Cuando monte en bicicleta, debe tener en cuenta este peligro y aceptarlo. Debe tener claro que al montar en bicicleta no se dispone de los dispositivos de seguridad de un automóvil, p. ej., una carrocería, un sistema antibloqueo de frenos (ABS) o un airbag. Así que conduzca siempre con cuidado y respete a los demás usuarios de la vía pública.

Nunca monte la bicicleta si se encuentra bajo la influencia de medicamentos, drogas o alcohol, o si está cansado. Nunca lleve a otra persona en su bicicleta y mantenga siempre ambas manos en el manillar.

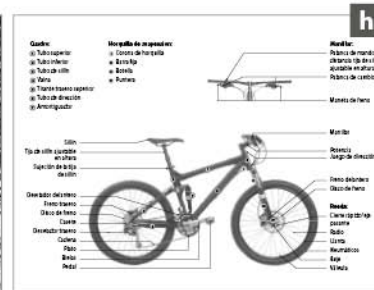
Siga las disposiciones legales referentes al uso de bicicletas fuera de la carretera (g). Estas varían de país a país. Respete la naturaleza cuando atravesese bosques y prados. Conduzca exclusivamente por calles y pistas señalizadas y pavimentadas.

Primero queremos familiarizarle con los componentes de su bicicleta. Despliegue la cubierta delantera de estas instrucciones de uso (h). Aquí están representadas dos bicicletas con todos los componentes necesarios. Mantenga abierta esta página durante la lectura. Así podrá encontrar fácilmente los componentes mencionados en el texto.

⚠ ADVERTENCIA

Por su propia seguridad, le rogamos no sobrestimar sus capacidades. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Tenga en cuenta: El ciclista no debe enganchar su bicicleta a un vehículo. No monte en bicicleta sin usar las manos. Los pies solo se pueden quitar de los pedales si la condición de la carretera lo requiere. Infórmese asimismo si el código de circulación admite ir en bicicleta con auriculares y preste atención a que su participación acústica no esté afectada.



Las **bicicletas todo terreno de cross country (e), maratón y rutas** son por lo general bicicletas todo terreno (MTB) Hardtail y bicicletas MTB con suspensión integral con recorrido corto de muelle (100-120 mm).

Especialmente al realizar saltos pueden ocurrir aterrizajes violentos con cargas excesivamente altas que pueden provocar daños y lesiones. Recomendamos participar en un curso de técnica de conducción. En caso dado, haga revisar su bicicleta más frecuentemente de lo indicado en el plan de mantenimientos por su distribuidor autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Las bicicletas de la categoría 3 no se adecuan para grandes y altos saltos, slides, stoppies, wheelies (f), trucos etc. o para el uso en terreno y en escaleras!

Categoría 4: Bicicletas tipo enduro, all mountain y trail

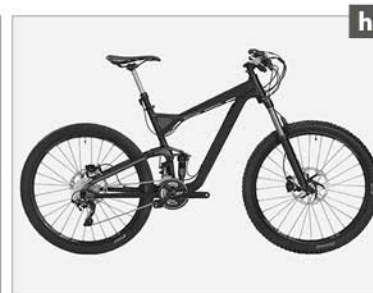
Las bicicletas MTB y los componentes de la categoría 4 se utilizan para la práctica deportiva y de competición con exigencias técnicas muy elevadas de los senderos. Las bicicletas MTB y los componentes de esta categoría están destinadas para circular por senderos irregulares, accidentados y parcialmente rocosos, así como por carreteras sin asfaltar a una velocidad inferior a 40 km/h. Está permitido realizar saltos hasta una altura máxima de 120 cm.

Sin embargo, las bicicletas MTB y los componentes de la categoría 4 no se adecuan para el uso regular y duradero en bikeparks ni para competiciones en categorías superiores.

Las **bicicletas enduro (g)** y **all mountain (h)** son por lo general bicicletas MTB con suspensión integral de recorrido medio del muelle (130-160 mm).

⚠ WARNING

Debido a las cargas elevadas a las que están expuestas, las bicicletas MTB de la categoría 4 deben ser revisadas después de cada viaje a fin de detectar posibles daños. Es obligatorio hacer que su distribuidor autorizado realice una inspección de la bicicleta por lo menos cada 75 horas de uso.



Categoría 5: Bicicletas de dirt, todo terreno freeride y downhill

Las bicicletas MTB y los componentes de la categoría 5 se utilizan para la práctica de deportes extremos, por ejemplo, en bikeparks (a), en rutas especiales de downhill y en competiciones. Las bicicletas MTB y los componentes de esta categoría están destinadas para practicar saltos extremos o descensos en caminos sin pavimentar y terreno muy rocoso a velocidades superiores a los 40 km/h. Está permitido realizar saltos a una altura superior a los 120 cm.

Por lo general, las bicicletas MTB con cuadro hardtail especialmente reforzado y horquillas dirt específicas son ejemplos típicos de bicicletas de dirt. Las bicicletas MTB con suspensión integral y recorrido muy largo de muelle son bicicletas MTB freeride típicas.

Las **bicicletas de dirt** (b) poseen a menudo un solo freno, debido al uso previsto.

Si desea emplear la bicicleta de dirt para un uso diferente a su uso típico en una pista cerrada deberá equiparla de la manera correspondiente.

Las **bicicletas MTB freeride** (c) son bicicletas de suspensión integral con recorrido muy largo de muelle.

Es indispensable revisar minuciosamente estas bicicletas después de cada uso a fin de detectar posibles daños. Los daños existentes pueden resultar en un fallo incluso con cargas posteriores bastante bajas. También se tiene que cambiar con regularidad los componentes esenciales para la seguridad. Se recomienda encarecidamente llevar accesorios de protección especiales (d).

⚠️ WARNING

Debido a las cargas elevadas a las que están expuestas, las bicicletas MTB de la categoría 5 deben ser revisadas después de cada viaje a fin de detectar posibles daños. Es obligatorio hacer que su distribuidor autorizado realice una inspección de la bicicleta por lo menos cada 50 horas de uso.



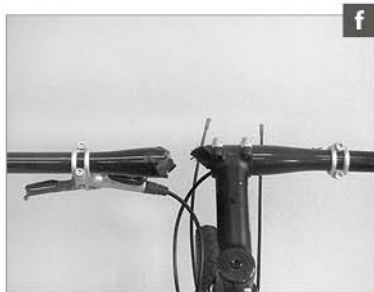
⚠️ ADVERTENCIA

Por su propia seguridad, no sobrestime sus capacidades. A menudo la forma de conducir de un profesional parece fácil a primera vista, pero en realidad implica peligros para la vida y salud. Lleve siempre vestimenta de protección adecuada (e).

Use su bicicleta únicamente conforme al uso previsto; de otro modo, existe el peligro de que no responda a las exigencias y falle (f+g). ¡Riesgo de accidentes!

Su bicicleta está diseñada para un peso total máximo permitido, que incluye el ciclista, el equipaje, la bicicleta y, dado el caso, la carga del remolque. Para más información sobre del peso total máximo permitido de su bicicleta, véase el carné de propietario adjunto o consulte con su distribuidor autorizado.

Por su diseño y equipamiento, las bicicletas todo terreno (bicicletas todo terreno tipo crosscountry, maratón y de rutas, bicicletas todo terreno tipo enduro, all mountain, dirt y freeride) no están siempre indicadas para el uso en vías públicas. Antes de usarlas en vías públicas, estas bicicletas deberán equiparse con los dispositivos prescritos (h). Respete las reglas de tráfico al circular en vías públicas.



⚠️ ADVERTENCIA

El mantenimiento periódico de su bicicleta es imprescindible para su aptitud y es importante para su seguridad. Solo usted como propietario sabe cuántas veces emplea su bicicleta, cómo debe usarla y qué duro es el empleo de la misma. Por ello, usted es responsable de que se realicen periódicamente las inspecciones y los mantenimientos previstos. Para más información, véase el capítulo «Plan de mantenimiento e inspecciones» o consulte con su distribuidor autorizado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para más información sobre el uso conforme a lo prescrito de su bicicleta y el peso total máximo permitido (ciclista, bicicleta, equipaje y eventualmente remolque), véase el carné de propietario y el capítulo «Antes del primer uso».

ANTES DEL PRIMER USO

1. Las categorías de bicicletas mencionadas anteriormente están diseñadas para un **peso total máximo permitido**, que incluye el ciclista, el equipaje, la bicicleta y, dado el caso, la carga del remolque. Para obtener más información sobre el peso máximo total permitido de su bicicleta, consulte el carné de propietario adjunto o consulte con su distribuidor autorizado.
2. Para poder circular en vías públicas hay que observar ciertos requisitos legales. Estos requisitos varían según el país, de modo que las bicicletas no siempre están equipadas con todos los componentes necesarios. Consulte con su distribuidor autorizado sobre las disposiciones legales de su país o del país donde quiere usar su bicicleta. Deje equipar su bicicleta de manera adecuada antes de usarla en la vía pública.
3. ¿Está familiarizado con el sistema de frenos (a)? Consulte en su carné de propietario y compruebe si puede accionar el freno delantero con la misma palanca de freno (b) que usa habitualmente (a la derecha o a la izquierda). De no ser así, haga adaptar la asignación de las palancas de freno antes del primer uso por su distribuidor autorizado.



Eventualmente, los frenos modernos (c) tienen un efecto de frenado muy superior al de los frenos más antiguos. Realice primero algunas pruebas de frenado fuera del tráfico normal, en una superficie plana y no resbaladiza.

Para más información, véase el capítulo «**Sistema de frenos**» y las instrucciones adjuntas.

4. ¿Está familiarizado con el tipo de cambio y su funcionamiento (d)? Deje que su distribuidor autorizado le expliquen el funcionamiento del sistema de cambio y escoja un lugar sin tráfico para familiarizarse con su nuevo sistema de cambio.

Para más información, véase el capítulo «**Sistema de cambio**» y las instrucciones adjuntas.

5. ¿Están bien ajustados el sillín y el manillar? El sillín deberá estar ajustado de tal forma que su talón apenas llegue al pedal cuando éste se encuentre en su posición más baja (e). Compruebe que, cuando esté sentado en el sillín, aún consigue tocar tierra con la punta de los pies. Su distribuidor autorizado le ayudarán a ajustar la posición del sillín si no logra hacerlo usted mismo.

Para más información, véase el capítulo «**Adaptar la bicicleta al usuario**».

6. Si su bicicleta dispone de pedales automáticos (f): ¿Ya ha montado en alguna ocasión con las zapatillas adecuadas? Comience a practicar cuidadosamente la forma de encajar y soltar las zapatillas con la bicicleta parada. Deje que su distribuidor autorizado le expliquen el funcionamiento de los pedales.

Para más información, véase el capítulo «**Pedales y zapatillas**» y las instrucciones adjuntas.

7. Si ha adquirido una bicicleta con elementos de suspensión, se aconseja que su distribuidor autorizado proceda a realizar la puesta a punto de los mismos. Un ajuste incorrecto de los elementos de suspensión puede originar anomalías funcionales o causar daños en los mismos. En cualquier caso, afectará el comportamiento de marcha de la bicicleta y usted no gozará la máxima seguridad en carretera ni podrá disfrutar al máximo de su bicicleta.

Para más información, véase los capítulos «**Horquillas de suspensión**» (g) y «**Suspensión de la parte trasera**» (h) así como las instrucciones, eventualmente adjuntas a este manual, sobre bicicletas con suspensión integral y horquillas de suspensión.

⚠ **ADVERTENCIA**

Use su bicicleta únicamente conforme al uso previsto; de otro modo, existe el peligro de que no responda a las exigencias y falle. ¡Riesgo de accidentes!



⚠ **ADVERTENCIA**

La falta de práctica y/o un ajuste excesivo de los pedales automáticos podrían impedirle desengancharse de los pedales. ¡Riesgo de accidentes!

Dado el uso especial que se hace de ellas, algunas bicicletas todo terreno de dirt están equipadas con un solo freno. Las bicicletas MTB de este tipo solo deben usarse en pistas cerradas al tráfico normal.

⚠ **ATENCIÓN**

Es muy importante que disponga de suficiente libertad de movimiento en la entepierna para no sufrir lesiones cuando tenga que desmontar con rapidez.

AVISO

Le recomendamos contratar un seguro de responsabilidad civil. Asegúrese de que su seguro cubra daños de este tipo. Consulte con su agencia de seguros.

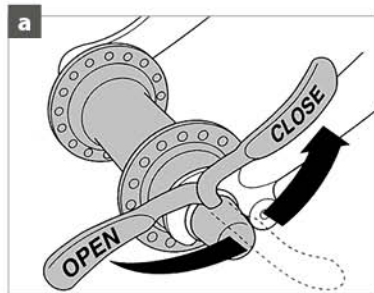
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Antes de montar un remolque o una silla para niños en su bicicleta, lea el carné de propietario y consulte con su distribuidor autorizado.

ANTES DE CADA USO

Su bicicleta ha sido sometida a varias pruebas durante la fabricación y a un control final por parte de su distribuidor autorizado. Dado que es posible que se hayan producido cambios funcionales durante el transporte de la bicicleta y que terceros la hayan manipulado mientras que permaneció parada, le recomendamos encarecidamente comprobar los siguientes puntos cada vez que vaya a usar su bicicleta:

1. ¿Están cerrados correctamente los cierres rápidos (a), los ejes pasantes o los tornillos en las ruedas delantera y trasera, la tija de sillín y los demás componentes? Para más información, véase el capítulo «**Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes**».
2. ¿Los neumáticos están en buen estado y tienen suficiente presión ambos neumáticos (b)? Cuanto mayor sea la presión, tanto mejor será la estabilidad de manejo y mayor la resistencia a los pinchazos. Los valores sobre las presiones mínima y máxima (en bar o en psi) se indican en los flancos de los neumáticos. Para más información, véase el capítulo «**Ruedas y neumáticos**» y las instrucciones adjuntas.
3. Haga girar libremente ambas ruedas para controlar su centrado. Observe la distancia entre las zapatas y la llanta o, si tiene una bicicleta con frenos de disco, entre el cuadro y la llanta o los neumáticos.



Un defecto de centrado puede ser indicio de rajaduras laterales del neumático o de la rotura de ejes y radios. Para más información, véase el capítulo «**Ruedas y neumáticos**» y las instrucciones adjuntas.

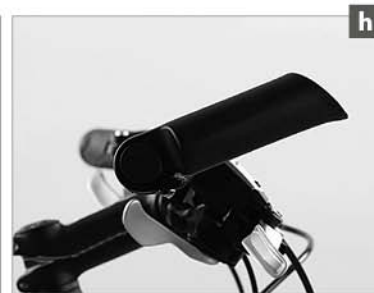
4. Realice una prueba de frenado con la bici parada apretando la palanca de freno con fuerza hacia el manillar (c).

En el caso de **frenos de llanta**, las zapatas deben coincidir simultáneamente y en toda su superficie con los flancos de la llanta. No deben tocar los neumáticos ni durante el frenado ni en estado abierto ni en otra posición. La palanca no debe llegar a tocar el manillar. En caso de frenos hidráulicos no debe salir aceite en los cables. Compruebe también el grosor de las zapatas.

En los **frenos de disco** (d), el punto de presión debe ser estable de inmediato. Si un punto de presión estable sólo se produce después de accionar varias veces la palanca de freno, deberá hacer controlar la bicicleta por su distribuidor autorizado. La palanca no debe llegar a tocar el manillar. En caso de frenos hidráulicos no debe salir aceite o líquido de freno en los cables. Compruebe también el grosor de las pastillas.

Para más información, véase el capítulo «**Sistema de frenos**» y las instrucciones adjuntas.

5. Haga rebotar la bicicleta contra el suelo a poca altura. Trate de identificar el origen de eventuales ruidos. Inspeccione los rodamientos y los tornillos si fuera necesario.
6. Si usa su bicicleta en la vía pública, es imprescindible equiparla según la normativa del país respectivo (e). En todo caso, es muy peligroso circular sin luz ni reflectantes en condiciones de visibilidad desfavorable o de noche. Los demás usuarios de la vía pública no podrán verlo o, cuando lo vean, será demasiado tarde. Al circular en vías públicas, deberá usar siempre un sistema de alumbrado autorizado. Encienda la luz cuando empiece a oscurecer. Para más información, véase el capítulo «**Requisitos legales para circular en la vía pública**».
7. Si tiene una bicicleta con suspensión haga la siguiente comprobación: Apóyese en la bicicleta y compruebe si los elementos de suspensión se comprimen y extienden de la forma habitual (f). Para más información, lea los capítulos «**Horquillas de suspensión**» y «**Suspensión de la parte trasera**» así como las instrucciones adjuntas.
8. Asegúrese de que la pata de apoyo eventualmente montada esté recogida completamente antes de empezar a circular. **¡Riesgo de accidentes!**
9. No olvide llevar un candado en U, plegable (g) o de cadena de alta calidad. Sólo si sujeta su bicicleta a un objeto fijo podrá prevenir el robo de forma eficaz.



⚠️ ADVERTENCIA

- *Si hay elementos de fijación que no están bien cerrados, puede que se suelten piezas de la bicicleta. ¡Peligro de caídas de máxima gravedad!*
- *No monte en bicicleta si ésta presenta defectos en uno de estos puntos. Una bicicleta defectuosa puede causar graves accidentes. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.*
- *Las irregularidades del suelo y la fuerza que usted ejerce sobre la bicicleta la someten a un duro esfuerzo. Estas cargas dinámicas provocan desgaste y fatiga en los distintos componentes. Examine regularmente su bicicleta para detectar signos de desgaste, rasguños, deformaciones, decoloraciones o pequeñas grietas. Es posible que los componentes que han llegado al final de su vida útil fallen repentinamente. Acuda regularmente a su distribuidor autorizado para que reemplacen, si fuera necesario, los componentes que puedan ocasionar problemas.*
- *Tenga en cuenta que el recorrido de parada es mayor si utiliza un manillar con cuernos (h). En algunas posiciones de agarre, las palancas de freno no están al alcance más adecuado de las manos.*

TRAS UNA CAÍDA

1. Compruebe que las ruedas siguen fijadas correctamente en las punteras (a) y que las llantas permanecen centradas respecto al cuadro, o la horquilla. Haga girar las ruedas observando la distancia entre las zapatas y los flancos de las llantas o entre el cuadro y los neumáticos. Si nota fuertes variaciones de esta distancia y se ve incapaz de centrar las ruedas allí mismo, habrá de abrir un poco los frenos en el caso de frenos de llanta para que la llanta pase entre las zapatas sin rozar. Tenga en cuenta que tal vez ya no disponga de la plena eficacia de frenado. Para más información, véase los capítulos «**Sistema de frenos**», «**Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes**», «**Ruedas y neumáticos**» así como las instrucciones adjuntas.
2. Compruebe que el manillar y la potencia no se han torcido ni empezado a romperse y siguen rectos (b). Asegúrese de que la potencia continúe bien apretada en la horquilla, intentando girar el manillar respecto a la rueda delantera (c). Apóyese un momento sobre las palancas de freno para comprobar la sujeción segura del manillar en la potencia. Si fuera necesario, vuelva a alinear los componentes y apriete después con cuidado los tornillos hasta que los componentes queden bien fijos.

Los pares máximos de apriete de los tornillos los encontrará en los componentes mismos o en las instrucciones adjuntas. Para más información, véase los capítulos «**Adaptar la bicicleta al usuario**», «**Juego de dirección**» así como las instrucciones adjuntas.

3. Compruebe que la cadena sigue engranada en los platos y piñones. Si la bicicleta ha caído del lado en el que se encuentra el cambio, compruebe el funcionamiento del mismo. Pídale a alguien que levante la bicicleta por el sillín mientras va pasando cuidadosamente de una marcha a otra. En particular, a la altura de las marchas cortas que obligan a la cadena a pasar en los piñones mayores, observe con especial atención la distancia entre el desviador trasero y los radios (d+e).

Si el desviador trasero, las punteras o la patilla de cambio están deformados, puede que el desviador trasero se enganche en los radios o salte por encima de la cadena. El desviador trasero, la rueda trasera o el cuadro podrían sufrir daños. Compruebe el buen funcionamiento del desviador delantero, porque si se ha desplazado, puede que la cadena se salga y la bicicleta quede sin tracción. Para más información, véase el capítulo «**Sistema de cambio**» y las instrucciones adjuntas.



4. Compruebe la posición del sillín mirando a lo largo del tubo superior o en dirección a la caja de pedalier para asegurarse de que no se haya desplazado. Si fuera necesario, afloje el dispositivo de sujeción, ajuste el sillín y vuelva a apretar el dispositivo de sujeción. Para más información, véase los capítulos «**Adaptar la bicicleta al usuario**», «**Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes**» así como las instrucciones adjuntas de los fabricantes de los componentes.
5. Levante la bicicleta unos centímetros y hágala rebotar contra el suelo (f). Si escucha ruidos, cabe averiguar si hay tornillos sueltos. Apriételes si fuera necesario.
6. Termine dando un repaso final a toda la bicicleta para detectar posibles deformaciones, decoloraciones o grietas (g).

Monte en su bicicleta sólo si ésta ha superado perfectamente estas pruebas y regrese a casa por el camino más corto y extremando las precauciones. Evite acelerar y frenar de forma brusca y no se ponga de pie al pedalear. Si duda del buen funcionamiento de su bicicleta, será mejor que le recojan con el coche para no correr riesgos.

Una vez en casa, es imprescindible volver a examinar minuciosamente la bicicleta y reparar los componentes averiados. Consulte con su distribuidor autorizado. Para más información sobre los componentes de carbono, véase el capítulo «**Componentes de carbono – puntos importantes**».

⚠ ADVERTENCIA

- *Las piezas deformadas, sobre todo las de aluminio, pueden romperse repentinamente. No debe enderezarlas, ya que después de este procedimiento sigue existiendo un inminente riesgo de rotura. Esto aplica sobre todo para la horquilla, el manillar, la potencia, las bielas, la tija de sillín y los pedales. En caso de duda, siempre será preferible sustituir estas piezas, puesto que su propia seguridad está en juego. Consulte con su distribuidor autorizado.*
- *Si su bicicleta lleva componentes de carbono (h), es imprescindible llevarla a su distribuidor autorizado después de una caída o un percance similar. El carbono es un material extremadamente sólido que permite fabricar componentes ligeros de gran resistencia. Sin embargo, una propiedad del carbono es que, al ser sometido a esfuerzos excesivos, las fibras internas pueden dañarse sin que sean visibles deformaciones externas en los componentes, como es el caso de componentes de acero o de aluminio. Un componente dañado puede fallar repentinamente. ¡Riesgo de accidentes!*



MANEJO DE CIERRES RÁPIDOS Y EJES PASANTES

Cierres rápidos

La mayoría de las bicicletas todo terreno están equipadas con cierres rápidos que permiten ajustar, montar y desmontar los componentes con rapidez. Cada vez que vaya a usar su bicicleta debe comprobar previamente si todos los cierres rápidos están bien apretados. Maneje los cierres rápidos con máximo cuidado, ya que su propia seguridad depende directamente de ellos.

Practique el manejo correcto de los cierres rápidos para evitar accidentes.

El cierre rápido consta esencialmente de dos elementos de mando:

1. La palanca a un lado del buje que transforma el movimiento de cierre en fuerza de apriete mediante una excéntrica (a).
2. La tuerca de apriete en el lado opuesto del buje, para ajustar la precarga sobre una varilla roscada (el eje del cierre rápido) (b).



⚠️ ADVERTENCIA

Asegúrese de que las palancas de los cierres rápidos de ambas ruedas siempre estén de lado opuesto a la cadena. De esta forma evitará montar la rueda delantera con los lados invertidos. En el caso de bicicletas con frenos de disco y cierres rápidos con eje de 5 mm puede ser recomendable que monte ambas palancas en el lado de la cadena (c). Así evitaría tocar el disco y quemarse los dedos. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

No monte nunca en bicicleta sin haber controlado antes de ponerse en marcha la fijación de las ruedas. ¡Riesgo de accidentes!

⚠️ ATENCIÓN

No toque el disco de freno inmediatamente después de parar, ya que podría estar muy caliente – ¡Riesgo de quemaduras! Siempre deje que el disco de freno se enfríe antes de abrir el cierre rápido.

AVISO

Al aparcar su bicicleta sujete a un punto fijo las ruedas provistas de cierre rápido junto con el cuadro.

Procedimiento para la fijación segura de un componente con cierre rápido

Abra el cierre rápido; ahora deberá leerse «open» (abierto) (d).

Asegúrese de que el componente que se va a fijar esté posicionado correctamente. Para más información, véase los capítulos «**Ruedas y neumáticos**» y «**Adaptar la bicicleta al usuario**».

Lleve la palanca del cierre rápido a la posición de apriete hasta que se pueda leer la inscripción «close» (cerrado) en su cara externa. Desde que se inicia el movimiento de cierre hasta la mitad del recorrido, la palanca debe dejarse accionar con mucha facilidad (e). Después, la palanca debe ir ofreciendo cada vez más resistencia hasta que, al final, resulte difícil moverla. Utilice las yemas de los dedos y ayúdese tirando con estos de una parte fija, por ejemplo, la horquilla (f) o el tirante de la estructura trasera, aunque no de un disco de freno o de un radio.

En su posición final, la palanca debe quedar en ángulo recto respecto al eje del cierre rápido; es decir, en ningún caso deberá sobresalir por los lados. La palanca debe quedar adosada al cuadro o a la horquilla de modo que no se abra involuntariamente. Al mismo tiempo debe dejarse agarrar fácilmente con los dedos para que se deje manejar realmente con rapidez.

Compruebe que el cierre rápido está bien fijo presionando contra el extremo de la palanca cerrada, mientras intenta girarla (g). Si se mueve, es preciso volver a abrirla y aumentar la precarga. Para ello, gire la tuerca de apriete del lado opuesto media vuelta en sentido horario. Cierre el cierre rápido y vuelva a comprobar que está bien fijo.

Por último, levante la rueda algunos centímetros del suelo y dé un pequeño golpe en el neumático desde arriba (h). Si la rueda está bien sujeta permanecerá en las punteras del cuadro o la horquilla y no hará ruido.

Para comprobar que el cierre rápido del sillín está bien fijo, intente girar el sillín respecto al cuadro.

⚠ ADVERTENCIA

Si los cierres rápidos no están bien cerrados, puede que se suelten las ruedas. ¡Riesgo inminente de accidentes!

AVISO

Los cierres rápidos se pueden sustituir por antirrobo, los cuales requieren una llave especial codificada o una llave Allen. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.



Ejes pasantes

Los ejes pasantes (a) se emplean cuando la bicicleta está expuesta a elevadas cargas, es decir en el uso deportivo como crosscountry, maratón, All Mountain etc. Confieren a la rigidez requerida a las horquillas de suspensión y las partes traseras.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En todo caso, lea primero las instrucciones de uso del fabricante de la horquilla de suspensión y/o de la rueda antes de utilizar o cambiar una combinación de horquilla/rueda con sistema de eje pasante.

El mercado ofrece actualmente una gran diversidad de sistemas de eje pasante. Algunos de estos sistemas se sujetan por cierre rápido. Otros pueden requerir herramientas especiales para su montaje y desmontaje.

Preste atención en todos los sistemas y de manera igual en el montaje a ejes pasantes y punteas limpias en horquillas y bujes. Limpie los componentes en caso dado con un paño absorbente y eventualmente con ayuda de agua con un poco de detergente. Si el ajuste y la fijación de la rueda no funcionan conforme a lo descrito, consulte con su distribuidor autorizado.

Ejes pasantes en la horquilla de suspensión

Sistema de ejes pasantes RockShox Maxle y Maxle-Lite de 15 y 20 mm, respectivamente

Montaje de la rueda

En el caso de un sistema de eje pasante Maxle con cierre rápido, coloque la rueda delantera en la horquilla y encaje simultáneamente el disco de freno en la pinza de freno. Alinee la rueda delantera entre las punteras y, desde la derecha, empuje el eje con la palanca de cierre rápido Maxle abierta a través de la puntera y el buje (b).

Asegúrese de que la palanca del cierre rápido esté completamente abierta (c) y alojada en la escotadura del eje. Cuando la rosca del eje encaje en la rosca de la barra izquierda de la horquilla, apriete el eje hacia la derecha. El eje pasante debe girar libremente al dar las primeras vueltas.

Ahora, gire la palanca con la mano hacia la derecha hasta que el eje quede cerrado. Asegúrese de que al apretar, la palanca del cierre rápido no se salga de la escotadura del eje. Por último, cierre la palanca de cierre rápido Maxle de igual manera que una palanca de cierre rápido normal (d). La palanca del cierre rápido no debe sobresalir ni hacia delante o hacia fuera y debe amoldarse a la botella.



Desmontaje de la rueda

En el sistema de ejes pasantes Maxle abre completamente la palanca de cierre rápido. Asegúrese de que la palanca del cierre rápido abierta esté alojada en la escotadura del eje. Enrosque el eje pasante en sentido antihorario. Asegúrese de que al desenroscar, la palanca del cierre rápido no se salga de la escotadura del eje.

Si la rosca del eje pasante fue desenroscada completamente de la rosca de los tubos inferiores puede retirar completamente el eje pasante.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para más información siga el link www.rockshox.com

Fox E-Thru 15 mm (e)

Montaje de la rueda

Coloque la rueda delantera en la horquilla y encaje simultáneamente el disco de freno en la pinza de freno. Alinee la rueda delantera entre las punteras y, desde la izquierda, empuje el eje con la palanca de cierre rápido E-Thru abierta a través de la puntera y el buje (f).

Cuando la rosca del eje encaje en la rosca de la barra derecha de la horquilla, gire el eje hacia la derecha (g). El eje pasante debe girar libremente al dar las primeras vueltas. Gire un poco el eje pasante y después gire un tercio de vuelta hacia atrás.

Cierre la palanca del cierre rápido E-Thru de igual manera que una palanca de cierre rápido normal. Al iniciar el movimiento de cierre, la palanca se deja mover con mucha facilidad, es decir, sin efecto de apriete. Durante la segunda mitad de su recorrido, la palanca debe ir ofreciendo cada vez más resistencia. Al final, debe resultar difícil moverla.

Si la palanca no se deja cerrar completamente, ábrala de nuevo y gire un poco el eje hacia la izquierda. Intente cerrar otra vez la palanca del cierre rápido. Empuje con la palma de la mano tirando con los dedos de la barra de la horquilla (h), pero nunca de un radio o de un disco de freno. Una vez cerrada, la palanca del cierre rápido ya no debe girar. Asegúrese de que la palanca del cierre rápido no sobresalga hacia delante o hacia afuera. Lo mejor es cerrarlo delante de la botella de forma que, apuntando hacia arriba, quede en posición más o menos vertical.

Desmontaje de la rueda

En el sistema de eje pasante Fox E-Thru 15 mm debe abrir completamente la palanca del cierre rápido. Enrosque el eje pasante en sentido antihorario.



Si la rosca del eje pasante fue desenroscada completamente de la rosca de los tubos inferiores puede retirar completamente el eje pasante.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para más información siga el link www.ridefox.com

SR SUNTOUR Q-LOC2 (a)

Montaje de la rueda

En el sistema SR SUNTOUR Q-LOC 15 mm debe colocar la rueda delantera en la horquilla encajar simultáneamente el disco de freno en la pinza de freno. Alinee la rueda delantera entre las punteras.

Abra completamente la palanca de cierre rápido del eje pasante SR SUNTOUR. Gire la contrapieza del eje en el eje pasante en sentido antihorario hasta que se abra el mecanismo de encaje.

Meta empujando ahora el eje con palanca de cierre rápido abierta y mecanismo de encaje desbloqueado desde la izquierda (b) a través de la puntera y del buje hasta que el eje pasante encaje con un clic audible. Gire luego la palanca de cierre rápido con fuerza en sentido horario hasta que el eje esté apretado a mano. Por último, cierre la palanca de cierre rápido de igual manera que una palanca de cierre rápido normal (c). La palanca de cierre rápido no debe sobresalir hacia adelante o hacia el exterior (d).



Desmontaje de la rueda

En el sistema SR SUNTOUR Q-LOC 15 mm debe abrir completamente la palanca de cierre rápido. Meta empujando ligeramente la contrapieza del eje y gire la contrapieza del eje en sentido antihorario hasta que se abra el mecanismo de encaje. Si la rosca del eje pasante fue desenroscada completamente de la rosca de los tubos inferiores puede retirar completamente el eje pasante.

⚠ ADVERTENCIA

- **Unas ruedas mal montadas pueden causar graves caídas o accidentes.**
- **Tras el montaje de la rueda, haga una prueba de frenado con la bicicleta parada. El punto de presión del freno se deberá establecer antes de que la palanca de freno toque el manillar. En el caso de frenos hidráulicos, accione la palanca de freno varias veces, si fuera necesario, hasta que se produzca un punto de presión estable. Para controlar cuide que la horquilla de suspensión sea contraída varias veces.**
- **Para montar el eje nunca utilice herramientas distintas a las recomendadas por el fabricante. Use siempre una llave dinamométrica. No sobrepase el par de apriete máximo indicado por el fabricante. Si ha apretado demasiado el eje, éste o el tirante de la horquilla podrán sufrir daños.**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para más información siga el link www.srsuntour-cycling.com

Ejes pasantes en la parte trasera

Algunas bicicletas de montaña están equipadas con un sistema de eje pasante enroscado (e).

Este sistema está integrado típicamente por dos elementos de mando:

1. En el lado derecho se halla una tuerca. Ésta a menudo está integrada en el cuadro.
2. En el lado izquierdo se halla una palanca tensora plegable, una palanca rígida para apretar o bien un asiento para herramienta, p. ej. una llave Allen de 5 mm.

Montaje de la rueda

Inserte la rueda trasera en la parte trasera de la bicicleta e inserte a la vez el disco de freno en la pinza de freno y la cadena sobre el piñón más exterior del casete.

Preste atención a que en la rueda trasera la cadena pase por el casete y por las dos poleas del cambio trasero.

Alinee la rueda trasera entre las punteras y empuje el eje en caso dado con palanca de cierre rápido abierta desde la izquierda a través de la puntera y del buje (f).

Cuando la rosca del eje dé contra la rosca de la tuerca, gire ésta en sentido horario. El eje pasante debe girar libremente al dar las primeras vueltas. Enrosque ligeramente el eje (g).

Cierre luego la eventual palanca de cierre rápido de igual manera que una palanca de cierre rápido normal (h).

Al iniciar el movimiento de cierre, la palanca se deja mover con mucha facilidad, es decir, sin efecto de apriete. Durante la segunda mitad de su recorrido, la palanca debe ir ofreciendo cada vez más resistencia. Al final, debe resultar difícil moverla.

Si la palanca no se deja cerrar completamente, ábrala de nuevo y gire un poco el eje hacia la izquierda. Intente cerrar otra vez la palanca del cierre rápido.

Empuje con la palma de la mano tirando con los dedos de la parte trasera, pero nunca de un radio o de un disco de freno.

Una vez cerrada, la palanca del cierre rápido ya no debe girar. Asegúrese de que la palanca del cierre rápido no sobresalga hacia atrás o hacia afuera. Conviene cerrarla paralelamente a un tubo del cuadro.



En caso dado debe volver a orientar la tuerca para modificar la posición.

En caso de palancas rígidas o de ejes pasantes con asiento para herramientas debe apretar firmemente el eje. Tenga en cuenta las eventuales especificaciones del par de apriete.

Desmontaje de la rueda

En el sistema de eje pasante rígido eventualmente existen, debe abrir completamente la palanca de cierre rápido (a). En caso de palancas debe enroscar el eje hasta que esté suelto.

Desenrosque cualquier tipo de eje pasante en sentido antihorario (b). Si la rosca del eje pasante fue desenroscada completamente de la rosca de la tuerca, puede retirar completamente el eje pasante (c).

En tal caso debe sujetar firmemente el cuadro (d) y la rueda para que no se caiga nada.

⚠ ADVERTENCIA

Para montar el eje nunca utilice herramientas distintas a las recomendadas por el fabricante. Use siempre una llave dinamoétrica. Vaya acercándose, en pequeños pasos al par máximo de apriete prescrito (medios newtonmetros) y compruebe una y otra vez la sujeción segura del componente. No sobrepase el par de apriete máximo indicado por el fabricante. Si aprieta demasiado el eje, éste o el cuadro podrían sufrir daños.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los fabricantes de sistemas de eje pasante suelen facilitar instrucciones detalladas. Léalas atentamente antes de desmontar la rueda o acometer trabajos de mantenimiento.

Para más información siga los links
<https://bike.shimano.com> – Shimano E-Thru
www.syntace.com – X-12
www.dtswiss.com – RWS-System



ADAPTAR LA BICICLETA AL USUARIO

La talla y las proporciones del cuerpo determinan la altura del cuadro de su bicicleta. Le interesará, sobre todo, disponer de suficiente libertad de movimiento en la entrepierna para no sufrir lesiones cuando tenga que desmontar con rapidez (e).

Con la elección del tipo de bicicleta se determina más o menos la postura del cuerpo (f). Sin embargo, algunos componentes de su bicicleta están concebidos para adaptarse en cierta medida a sus proporciones corporales (g). Entre ellas destacan la tija de sillín, la potencia y las palancas de freno.

Dado que todos los trabajos de ajuste requieren conocimientos de especialista, experiencia, herramientas adecuadas así como habilidad manual, le recomendamos realizar sólo un control de la posición. Consulte con su distribuidor autorizado sobre la posición de sentado o las modificaciones que desea llevar a cabo. Allí podrán poner en práctica sus ideas durante una visita al taller, p. ej., durante la primera revisión.

Después de cada ajuste o montaje es indispensable efectuar la inspección corta descrita en el capítulo «Antes de cada uso» y haga un recorrido de prueba en un lugar no transitado.

⚠ ADVERTENCIA

- En bicicletas con cuadros muy bajos se corre el peligro de que el pie colisione con la rueda delantera. Por eso, no olvide ajustar correctamente las calas de las zapatillas si usa pedales automáticos.
- Los trabajos que se describen a continuación requieren cierta experiencia en mecánica y herramientas adecuadas. Es fundamental apretar siempre los tornillos con mucho cuidado. Incremente progresivamente las fuerzas de apriete comprobando de cuando en cuando la correcta sujeción del componente. Use una llave dinamométrica y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Si al estar sentado en el sillín siente molestias, p. ej., entumecimiento, es posible que éstas tengan su origen en el sillín. Su distribuidor autorizado le ofrece una gran variedad de sillines y le asesorarán con mucho gusto (h).



Ajuste de la altura del sillín

La altura necesaria del sillín viene determinada por el pedaleo. Al pedalear, la planta del dedo gordo debe estar por encima del centro del eje del pedal. En la posición más baja de la biela la pierna no deberá estar extendida al máximo, ya que con esta postura no conseguirá pedalear con fluidez.

Para comprobar la altura de sentado póngase zapatos de suela plana, preferiblemente unas zapatillas especiales para bicicletas. Siéntese en el sillín colocando el talón en el pedal, cuando éste se encuentre en la posición más baja (a). Mantenga la cadera recta y extienda la pierna completamente.

Para ajustar la altura de sentado, suelte el cierre rápido (b) (véase el capítulo «Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes») o afloje el tornillo de apriete de la tija de sillín, situado en el extremo superior del tubo vertical.

Escoja la herramienta adecuada para el tornillo de apriete de la tija de sillín, p. ej., una llave Allen, y desenrózquelo dos o tres vueltas en sentido antihorario. Ahora podrá ajustar la altura de la tija de sillín. No extraiga la tija de sillín por encima de la marca grabada en la misma (c) (final, mínimo, máximo, stop, límite, etc.) y engrase siempre esta parte de una tija de aluminio o titanio que se encuentra metida en un tubo vertical de aluminio, titanio o acero.

En el caso de **tijas de sillín y/o tubos verticales de carbono, no debe aplicar grasa en la zona de apriete**: use **pasta de montaje especial para componentes de carbono**.

Vuelva a alinear el sillín, poniendo su punta en línea con la caja del pedalier o el tubo superior (d).

Vuelva a apretar la tija de sillín. Para ello, cierre el cierre rápido tal y como se describe en el capítulo «Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes», o gire el tornillo de apriete de la tija de sillín de media vuelta en media vuelta en sentido horario. Una sujeción suficiente se consigue sin necesidad de hacer mucha fuerza manual. De lo contrario, la tija de sillín no es compatible con el cuadro.

Según vaya apretando, compruebe de cuando en cuando la correcta sujeción de la tija de sillín. Para ello, agarre el sillín en las partes delantera y trasera e intente girarlo. Si se deja girar, deberá apretar con cuidado media vuelta más el tornillo de apriete y volver a controlar la sujeción de la tija de sillín.

¿La posición de las piernas sigue siendo correcta? Haga la prueba llevando el pie y el pedal a la posición más baja (e). Cuando la parte anterior del pie apoya en el centro del pedal (posición ideal de pedaleo), la rodilla debe estar ligeramente doblada. En tal caso, usted ha ajustado correctamente la altura del sillín.



Compruebe al sentarse en el sillín que todavía logra poner pie a tierra de forma segura (f). Si este no es el caso, será necesario bajar un poco más el sillín, por lo menos al principio.

⚠️ ADVERTENCIA

No monte nunca en bicicleta cuando la tija de sillín rebase la marca final, mínima, máxima, límite o stop. La tija de sillín podría romperse o el cuadro podría sufrir daños. En cuadros con tubo vertical más largo de lo normal, que sobresale del tubo superior, conviene que la tija de sillín quede metida por lo menos hasta debajo del tubo superior o los tirantes traseros. Si se indican profundidades de inserción mínimas diferentes para la tija de sillín y el cuadro, seleccione siempre la profundidad de inserción mayor.

En algunas bicicletas todo terreno con suspensión integral, la tija de sillín no debe asomar más que hasta un cierto punto por debajo del tubo vertical, cuando el sillín esté en su posición más baja, ya que, de lo contrario, el brazo oscilante de la rueda trasera chocaría contra la tija de sillín al contraerse.

En descensos empinados podrá ser recomendable posicionar el sillín más bajo de lo normal (g). Así se consigue un mejor control de la bicicleta.



⚠️ ADVERTENCIA

Nunca engrase el tubo vertical de un cuadro de carbono si no lleva un casquillo de aluminio. Si monta una tija de sillín de carbono, no debe engrasar ni siquiera un cuadro metálico. En determinadas circunstancias, los componentes de carbono, una vez engrasados, no se podrán volver a apretar con seguridad. Use pasta de montaje especial para componentes de carbono (h).

⚠️ ATENCIÓN

Vaya acercándose poco a poco al par máximo de apriete prescrito (medios newton-metros) y compruebe una y otra vez el apriete satisfactorio del componente. Nunca sobrepase el par de apriete máximo indicado por el fabricante.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Si la tija de sillín se mueve en el tubo vertical o no se desliza con facilidad, consulte con su distribuidor autorizado. En todo caso, ¡evite forzarla!

En las tijas de sillín ajustables en altura, como p. ej. el modelo RockShox y Kind Shock, el ajuste de la altura se regula presionando un botón en el manillar. Para mayor información, consulte el capítulo «Tija de sillín ajustable en altura». Lea además las instrucciones de uso del fabricante.

Ajuste de la altura del manillar

La altura del manillar respecto al sillín y la distancia entre el sillín y el manillar determinan la inclinación de la espalda. Con el manillar ajustado en una posición baja usted adopta una postura aerodinámica cargando mucho peso en la rueda delantera. Esta postura inclinada resulta más incómoda y agotadora, puesto que aumenta la carga que recae en las muñecas, los brazos, el torso y la nuca.

Existen tres sistemas de potencia, con los que se puede ajustar la altura del manillar (potencia convencional, potencia ajustable y potencia Ahead®). Cada uno de estos sistemas requiere conocimientos especiales que no pueden detallarse completamente en las descripciones siguientes.

En las bicicleta todo terreno se emplea casi exclusivamente el sistema de potencia sin rosca llamado Ahead®. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

La potencia es uno de los elementos estructurales de la bicicleta. Cualquier modificación puede poner en peligro su seguridad. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.



⚠ ADVERTENCIA

- **Existen potencias de dimensiones muy diferentes en cuanto a longitud (a), diámetro del vástago y taladrado del manillar. Una elección inadecuada puede constituir una fuente de peligro: el manillar y la potencia podrían romperse y provocar un accidente. Use exclusivamente piezas de recambio compatibles e identificadas con la marca original. Su distribuidor autorizado le aconsejará con mucho gusto.**
- **Los tornillos de la potencia y del manillar deben apretarse con los pares de apriete prescritos (b). De lo contrario, corre el riesgo de que el manillar o la potencia se desprendan o rompan. Use una llave dinamométrica (c) y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos (d) y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes.**
- **Asegúrese de que el fabricante del manillar o de la potencia haya autorizado la combinación manillar-potencia seleccionada.**
- **Compruebe que la zona de apriete del manillar no tenga bordes cortantes.**

Potencias para sistemas sin rosca, los llamados sistemas Aheadset®

(Aheadset® es una marca registrada de la empresa DiaCompe)

En bicicletas con un sistema de dirección Aheadset®, la precarga de los rodamientos del juego de dirección se ajusta con ayuda de la potencia. Si se cambia la posición de la potencia será necesario reajustar también el juego de dirección (véase el capítulo «**Juego de dirección**»). Puede regular la altura dentro de un margen limitado, bien desplazando los separadores (en inglés spacer), o dando la vuelta a la potencia si se trata de un modelo de los denominados flip-flop.

Desmonte el tornillo que da la precarga al juego de dirección, situado en la parte superior del cuello de la horquilla; quite el tapón y desenrosque los tornillos en la cara lateral de la potencia dando hasta tres vueltas (e). Quite la potencia y los separadores del cuello de la horquilla. Entretanto, sujete el cuadro y la horquilla de manera que la horquilla no caiga fuera del cuadro.

Según cual sea el orden en el que vuelva a colocar los separadores (f) y la potencia, podrá determinar la altura del manillar. Los separadores restantes se deben colocar en el cuello de la horquilla, de manera que queden por encima de la potencia. Ajuste el juego de dirección tal y como se describe en el capítulo «**Juego de dirección**».

Si quiere dar la vuelta la potencia, también deberá soltar los tornillos delanteros de la fijación del manillar (g). En potencias con tapa extraíble, puede simplemente sacar el manillar. Para otros sistemas de potencia, habrá que desmontar las palancas de freno/cambio y los otros elementos montados en el manillar.

Monte el manillar y, dado el caso, las palancas de freno y de cambio y los otros elementos que van montados en el manillar tal y como se describe en el capítulo «**Ajuste de la inclinación del manillar, de los cuernos y de las palancas de freno**» y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes.

Compruebe la sujeción segura del manillar dentro de la potencia intentando girar el manillar hacia abajo. Compruebe asimismo si el conjunto manillar-potencia se puede girar respecto a la horquilla. Para ello, coloque la rueda delantera entre sus rodillas y trate de girar el manillar (h). Si gira, deberá reapretar los tornillos con cuidado y comprobar de nuevo la sujeción segura.

Vaya acercándose poco a poco al par máximo de apriete prescrito (medios newton-metros) y compruebe una y otra vez el apriete satisfactorio del componente. Nunca sobrepase el par de apriete máximo indicado por el fabricante.



⚠️ ADVERTENCIA

Estos trabajos de ajuste requieren mucha habilidad manual y herramientas especiales. Le recomendamos dejarlos en manos de un especialista de su distribuidor autorizado. Si, no obstante, desea intentarlo usted mismo, le rogamos lea detenidamente las instrucciones del fabricante de la potencia.

Al dar la vuelta a la potencia, puede que los cables resulten demasiado cortos. Montar en bicicleta en estas condiciones puede resultar peligroso. Consulte con su distribuidor autorizado.

AVISO

Si se quitan separadores, habrá que cortar el cuello de la horquilla. Esta operación es irreversible. Le recomendamos encargar esta tarea a un especialista de su distribuidor autorizado, y sólo después de haber determinado su posición de sentado óptima.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Si su manillar le resulta demasiado bajo, un modelo de doble altura, también llamado riser bar, podría ser una buena opción. Consulte con su distribuidor autorizado.

Ajuste de la inclinación del manillar, de los cuernos y de las palancas de freno

En las bicicletas todo terreno, los extremos del manillar suelen estar algo doblados. Ajuste el manillar de forma que sus muñecas estén relajadas y no se encorven demasiado hacia fuera.

Para ello, abra el (los) tornillo(s) Allen situado(s) de la cara inferior o delantera de la potencia. Gire el manillar hasta que alcance la posición deseada. Al sujetar el manillar, compruebe que la potencia quede exactamente en el centro del manillar (a). Vuelva a enroscar cuidadosamente el/los tornillo(s) en cruz con la llave dinamométrica hasta que el manillar esté solo ligeramente apretado (b). Controle si las rendijas arriba y abajo acusan la misma anchura y si están paralelamente unas a otras (c). Enrosque el/los tornillo(s) uniformemente en cruz con una llave dinamométrica y respetando el par de apriete recomendado.

Intente girar el manillar respecto a la potencia (d) y reapriete el (los) tornillo(s), si fuera necesario. Use una llave dinamométrica y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes.



Después de ajustar el manillar han de ajustarse las palancas de freno y de cambio.

Para ello, suelte los tornillos Allen de las sujeciones. Gire la palanca correspondiente en el manillar. Siéntese en el sillín y coloque sus dedos en la palanca de freno. Compruebe que su mano y su antebrazo forman una línea recta (e). Vuelva a apretar las palancas con una llave dinamométrica (f) y compruebe que no se mueven (d).

Los **cuernos**, también llamados «bar ends», ofrecen posibilidades adicionales de agarre. Suelen posicionarse de tal manera que las manos descansen sobre ellos de forma relajada cuando el ciclista se ponga de pie sobre la bicicleta. Los cuernos quedarán entonces más o menos paralelos al suelo o ligeramente levantados (hasta aprox. 25°).

Afloje una o dos vueltas los tornillos que suelen encontrarse en la parte inferior de los cuernos. Posicione los cuernos a su gusto comprobando que forman el mismo ángulo en ambos lados. Vuelva a apretar los tornillos con el par de apriete prescrito (g). Compruebe la sujeción segura de los cuernos, intentando girarlos.

⚠ ADVERTENCIA

- **Tenga en cuenta que los atornillamientos de la potencia, el manillar, los brazos y los frenos han de apretarse con los pares de giro prescritos. Use una llave dinamométrica y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes.**
- **Antes de montar cuernos en el manillar, asegúrese de que el manillar sea idóneo para esta combinación, o sea, que sea permitida por el fabricante. Ciertos manillares requieren el montaje de unos casquillos de refuerzo (tapones). Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.**
- **No ajuste los cuernos en posición vertical o inclinados hacia atrás, ya que en caso de una caída podría sufrir lesiones.**
- **Tenga en cuenta que el recorrido de parada es mayor si utiliza un manillar con cuernos (h). En algunas posiciones de agarre, las palancas de freno no están al alcance más adecuado de las manos.**



Ajuste de la apertura de las palancas de freno

En la mayoría de las palancas de freno, la distancia entre la palanca de freno y la empuñadura del manillar (a) es ajustable. Así que, sobre todo, los ciclistas con manos pequeñas pueden acercar la palanca de freno a una distancia adecuada del manillar para facilitar su accionamiento. Los primeros falanges del dedo corazón y del índice deben encerrar la palanca (b).

Por lo general suele haber un pequeño tornillo regulador donde el cable de un freno por cable entra en el cuerpo de la palanca, o en la palanca misma. Enrosque este tornillo en sentido horario observando si y cómo se mueve la palanca.

También los frenos hidráulicos disponen de dispositivos de ajuste en la palanca de freno (c). Existen diversos sistemas. Consulte con su distribuidor autorizado o lea las instrucciones de uso correspondientes.

Ajuste la apertura de las palancas de manera que pueda agarrar bien la palanca de freno con la primera falange del índice. Compruebe a continuación el ajuste y el funcionamiento correctos de los frenos tal y como se describe en el capítulo «Sistema de frenos» y/o en las instrucciones del fabricante de los frenos. En algunos frenos puede ajustarse tanto la distancia de palanca como también el punto de presión (d).

⚠ ADVERTENCIA

- *Haga una salida de prueba después de todos los ajustes, en una zona sin tráfico y solo en terreno fácil.*
- *Al accionar las palancas de freno, éstas no deben llegar hasta el manillar. ¡Antes se debe alcanzar la fuerza máxima de frenado!*

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- *Si tiene frenos hidráulicos o frenos de disco, siga las instrucciones del fabricante. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.*



Corrección del avance del sillín y ajuste de la inclinación del sillín

La distancia entre las empuñaduras del manillar y el sillín influye en la inclinación de la espalda (e) y, por lo tanto, en la comodidad y la dinámica de pedaleo. Esta distancia puede modificarse ligeramente desplazando el bastidor del sillín. Sin embargo, si el bastidor se desplaza respecto a la tija de sillín, se modifica también el pedaleo: el ciclista pisará los pedales más o menos desde atrás.

Un sillín sin una regulación horizontal adecuada ocasiona una postura de pedaleo poco relajada que obliga al ciclista a apoyarse continuamente en el manillar para mantenerse en el sillín.

⚠️ ADVERTENCIA

Los tornillos de la tija de sillín deben apretarse con los pares de apriete prescritos (f). Use una llave dinamométrica y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes.

⚠️ ADVERTENCIA

Asegúrese de que las varillas del bastidor del sillín sólo se sujeten en la zona indicada (g). De lo contrario, puede que se rompan.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El margen de ajuste del sillín es muy reducido; las diversas longitudes de potencia le proporcionarán variaciones notablemente mayores (h). En parte, se pueden alcanzar diferencias de más de diez centímetros. En la mayoría de los casos, esto supone adaptar la longitud de los cables de freno y de cambio. Le recomendamos dejar esta operación en manos de su distribuidor autorizado.

Los fabricantes de sillines suelen suministrar instrucciones detalladas. Léalas atentamente antes de ajustar la posición de su sillín. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.



Desplazamiento y ajuste horizontal del sillín

Tija con mecanismo de sujeción integrado de uno o dos tornillos paralelos (a)

En las tijas de sillín con mecanismo de sujeción integrado, la cabeza de la tija, la cual determina tanto la inclinación como la posición horizontal del sillín, va sujeta por un tornillo Allen central. La mayoría de las tijas de sillín tienen dos tornillos, situado uno al lado del otro.

Afloje el (los) tornillo(s) de la cabeza de la tija de sillín dando dos a tres vueltas como máximo; de lo contrario, todo el mecanismo podría desarmarse. Desplace el sillín a su gusto, hacia delante o hacia atrás. Con frecuencia un pequeño golpe en el sillín facilita la operación. Observe las marcas en las varillas del bastidor del sillín y no las sobrepase.

Mantenga el borde superior del sillín en posición horizontal (b) mientras que vuelve a apretar el (los) tornillo(s). Durante estos trabajos de ajuste la bicicleta debe colocarse en un plano horizontal.

Una vez que haya encontrado la posición del sillín que le convenga, compruebe si las dos mordazas del mecanismo de sujeción están bien ajustadas a las varillas del bastidor del sillín, antes de aumentar el par de apriete para alcanzar el valor prescrito por el fabricante de la tija de sillín.

Apriete el(los) tornillo(s) con la llave dinamométrica siguiendo las instrucciones del fabricante (c) y compruebe si el sillín que acaba de fijar se mueve, presionando alternativamente con las manos sobre su punta y sobre el otro extremo (d).

⚠ ADVERTENCIA

- **Los tornillos de la sujeción del sillín se cuentan entre los más sensibles de toda la bicicleta. Por eso, observe estrictamente el par de apriete prescrito: no se debe quedar debajo del par de apriete mínimo ni sobrepasar el par de apriete máximo. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes. Use siempre una llave dinamométrica.**
- **Compruebe el apriete de los tornillos una vez al mes con la llave dinamométrica y observe los valores indicados en las instrucciones adjuntas o en los componentes mismos.**
- **Unos tornillos que no se han apretado correctamente o que se suelten pueden fallar. ¡Riesgo de accidentes!**



Tija con mecanismo de sujeción integrado con dos tornillos colocados uno detrás del otro (e)

Afloje los dos tornillos dos o tres vueltas como máximo; de lo contrario, todo el mecanismo podría desarmarse. Desplace el sillín horizontalmente para ajustar su avance. Con frecuencia un pequeño golpe en el sillín facilita la operación. Observe las marcas en las varillas del bastidor del sillín y no las sobrepase.

Una vez que haya encontrado la posición del sillín que le convenga, compruebe si las dos mordazas del mecanismo de sujeción están bien ajustadas a las varillas del bastidor del sillín, antes de aumentar el par de apriete para alcanzar el valor prescrito por el fabricante de la tija de sillín.

Apriete ambos tornillos de manera uniforme (f+g) para que el sillín mantenga su ángulo. Si desea inclinar más hacia abajo la punta del sillín, gire el tornillo delantero en sentido horario; puede que, al mismo tiempo, tenga que aflojar un poco el tornillo trasero. Si quiere inclinar más hacia abajo el extremo posterior del sillín, deberá girar el tornillo trasero en sentido horario y, eventualmente, aflojar un poco el tornillo delantero.

Compruebe si bascula el sillín que acaba de volver a fijarse, cargándose alternativamente con los manos sobre la punta y el otro extremo (h).

⚠ ADVERTENCIA

- **Los tornillos de la sujeción del sillín se cuentan entre los más sensibles de toda la bicicleta. Por eso, observe estrictamente el par de apriete prescrito: no se debe quedar debajo del par de apriete mínimo ni sobrepasar el par de apriete máximo. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes. Use siempre una llave dinamométrica.**
- **Compruebe el apriete de los tornillos una vez al mes con la llave dinamométrica (f+g) y observe los valores indicados en las instrucciones adjuntas o en los componentes mismos.**
- **Unos tornillos que no se han apretado correctamente o que se suelten pueden fallar. ¡Riesgo de accidentes!**



COMPONENTES DE CARBONO – PAUTAS IMPORTANTES

Para todos los productos fabricados con plástico reforzado con fibra de carbono (a), también llamado brevemente carbono o CFRP, hay que tener en cuenta ciertas particularidades.

El carbono es un material extremadamente sólido que permite fabricar componentes ligeros de gran resistencia. En caso de un uso típico y razonable conforme a la categoría de uso ofrece la misma resistencia o incluso una resistencia mayor que aluminio o acero. Tenga en cuenta que el carbono no se deforma tras sufrir una sobrecarga como los metales, aunque su estructura interna de fibras podría estar dañada.

Después de una sobrecarga, un componente ya dañado de carbono, tal como uno de metal, podría fallar en el uso continuado lo que puede provocar una caída con consecuencias imprevisibles. Por eso le recomendamos urgentemente que si un componente de carbono ha sido expuesto a una carga alta, deje que un experto de su distribuidor autorizado revise el componente o, mejor, la bicicleta entera. Éste examinará la bicicleta dañada y, si fuera necesario, sustituirá los componentes defectuosos.

Por razones de seguridad, los componentes de carbono (b) nunca se deben enderezar o reparar. ¡Reemplace inmediatamente el componente

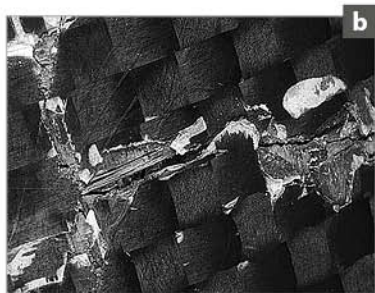
dañado! Adopte las medidas oportunas (p. ej., cortar el componente dañado con la sierra) para evitar que un tercero continúe utilizándolo. Solo los cuadros dañados de bicicletas pueden eventualmente ser reparados.

Los componentes de carbono no se deben exponer nunca y bajo ninguna circunstancia a altas temperaturas. Por eso, nunca les aplique barniz o recubrimientos en polvo. El calor elevado que se precisa para estos procedimientos puede deteriorar el componente. Por este mismo motivo, nunca deje un componente de carbono cerca de una fuente de calor o en un automóvil o en el maletero expuesto a la radiación solar.

Como todas las piezas de construcción ligera, los componentes de carbono tienen una vida útil limitada. Por esta razón y para mayor seguridad le recomendamos reemplazar regularmente el manillar y la potencia según el uso que se haga de ellos (p. ej., cada tres años), aunque no se hayan expuesto a cargas excesivas (p. ej., durante un accidente).

Proteja su bicicleta, particularmente el cuadro y los componentes de carbono, cuando la transporta en el maletero o en los asientos traseros de su coche (c). Para prevenir daños del material sensible se recomienda protegerlo con mantas, elementos de plástico celular o algo similar.

Estacione siempre la bicicleta con cuidado y de modo que no se pueda volcar (d). Los cuadros y componentes de carbono pueden dañarse con sólo volcar la bicicleta.



⚠️ ADVERTENCIA

Si algunos componentes de carbono hacen ruidos o presentan daños visibles como entalladuras, grietas, abolladuras, abollonaduras, decoloraciones, etc., no debe continuar utilizando su bicicleta hasta que estos componentes se hayan sustituido. Después de haber realizado un esfuerzo elevado, haber sufrido un accidente o un choque fuerte sustituya el componente o déjelo examinar en un distribuidor autorizado antes de volverlo a utilizar.

Nunca combine un manillar de carbono con cuernos a menos que esté especialmente autorizado para tal fin. No acorte un manillar de carbono y no coloque las palancas de freno y de cambio más hacia el interior del manillar de lo que sea necesario o esté indicado en las instrucciones correspondientes. ¡Peligro de rotura!

Es importante que las zonas de apriete no presenten restos de grasa si un componente de carbono va fijado en ellas. La grasa se deposita en la superficie de los componentes de carbono y reduce los coeficientes de fricción, lo que impide una sujeción segura dentro de los pares de apriete permitidos. En determinadas circunstancias, los componentes de carbono, una vez engrasados, nunca más se podrán volver a apretar con seguridad. En vez de grasa, use pasta de montaje especial para componentes de carbono (e), que se ofrece por varios fabricantes.



⚠️ ADVERTENCIA

No sujete los cuadros o las tijas de sillín de carbono en un soporte de montaje. Podrían dañarse. Monte primero una tija de sillín sólida (de aluminio) (f) y sujétela o utilice un soporte de montaje que agarre el cuadro por dentro, en tres puntos del triángulo, o que aloje la horquilla y la caja del pedalier.

En el caso de cuadros con tubos de gran diámetro se corre el peligro de que los clips de portabicicletas aplasten los tubos. Por esto también se corre el peligro de que los cuadros de carbono fallen repentinamente durante su uso posterior. Las tiendas de accesorios de coche venden portabicicletas especiales y adecuados (g). Infórmese allí sobre los productos disponibles o consulte con su distribuidor autorizado.

No se sienta en el tubo superior de su cuadro de carbono si hace una pausa o mientras espera el cambio del semáforo. El cuadro podría sufrir daños.

AVISO

Proteja los puntos críticos del cuadro de carbono, (p. ej., la parte inferior del tubo inferior), con etiquetas adhesivas (h) contra daños provocados por cables abrasivos o piedras. Las etiquetas adhesivas se pueden adquirir en la tienda de su distribuidor autorizado.



SISTEMA DE FRENOS

Indicaciones generales sobre los frenos

Los frenos (a+b) sirven para adaptar la velocidad de marcha a las condiciones del terreno y el tráfico. En caso de necesidad, deben ser capaces de detener la bicicleta de la forma más rápida posible.

En tales frenazos, el peso tiende a desplazarse mucho hacia delante, aligerando la rueda trasera. De ahí que en suelo no resbaladizo, suele suceder que la rueda trasera se levanta bruscamente provocando el vuelco de la bicicleta, y no que los neumáticos pierdan la adherencia al suelo (c). Este problema se plantea con mayor gravedad cuesta abajo. Por lo tanto, durante un frenazo, deberá intentar desplazar su peso hacia atrás y hacia abajo, tanto como le sea posible.

Accione ambos frenos a la vez y recuerde que, debido a la transferencia de pesos, el freno delantero transmite fuerzas mucho mayores que el freno trasero en suelo no resbaladizo.

Las condiciones son diferentes en un suelo de gravilla (d). Aquí la rueda delantera puede derrapar al frenar excesivamente. Por eso le recomendamos que practique el frenado en suelos diferentes.

En condiciones húmedas los frenos tardan en dar respuesta. En suelo mojado o resbaladizo debe frenar con cuidado porque las ruedas derrapan con facilidad. Por lo tanto, reduzca la velocidad de marcha.



En los distintos tipos de frenos pueden ocurrir los siguientes problemas:

Con **frenos de llanta** (e), el frenado largo o el rozamiento continuo de las zapatas en las llantas puede provocar el sobrecalentamiento de los frenos, lo que puede causar daños en la cámara o el desplazamiento del neumático en la llanta. Como consecuencia, podría producirse una pérdida brusca del aire y, probablemente, un grave accidente.

Además, también las llantas se desgastan con el tiempo. Eventualmente éstas pueden reventar. Por ello conviene sustituirlas de vez en cuando.

En los **frenos de disco** (f+g), los frenados de larga duración o el rozamiento continuo de las pastillas en las superficies de frenado pueden provocar el sobrecalentamiento del sistema, lo que puede resultar en la disminución de la fuerza de frenado e, incluso, el fallo total del freno. **¡Riesgo de accidentes!**

En bajadas largas, acostúmbrese a frenar de forma breve (h) y firme al mismo tiempo, desbloqueando el freno regularmente entre frenado y frenado. Si tiene dudas, párese un rato y deje que los frenos se enfríen.



⚠️ ADVERTENCIA

- **La asignación de las palancas de freno a los cuerpos de freno puede variar (p. ej., la palanca izquierda acciona el freno delantero). Consulte en su carné de propietario y compruebe si puede accionar el freno delantero con la misma palanca de freno que usa habitualmente (a la derecha o a la izquierda). De no ser así, haga adaptar la asignación de las palancas de freno antes del primer uso por su distribuidor autorizado.**
- **Familiarícese cuidadosamente con los frenos. Practique frenados de urgencia en un lugar sin tráfico hasta que consiga controlar su bicicleta con seguridad. Esto contribuirá a evitar accidentes.**
- **La humedad reduce la eficacia de los frenos, las ruedas derrapan con facilidad. Tenga en cuenta que la distancia de parada es mayor en caso de lluvia; por lo tanto, disminuya la velocidad de marcha y accione los frenos con cuidado.**
- **Es muy importante que las superficies de frenado y las zapatas o pastillas estén totalmente libres de cera, grasa y aceite. ¡Riesgo de accidentes!**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- **Use exclusivamente piezas de recambio compatibles e identificadas con la marca original. Su distribuidor autorizado le aconsejará con mucho gusto.**

Frenos de llanta

Frenos en V y frenos cantilever

Funcionamiento y desgaste

Los frenos en V (a) y los frenos cantilever (b) constan de dos levas, situadas a la izquierda y a la derecha de la llanta. Al accionar la palanca de freno, las levas se contraen mediante un cable y las zapatas rozan contra los flancos de las llantas.

Con el rozamiento las zapatas y llantas se desgastan, y este desgaste es mayor cuanto más frecuentes sean las salidas por terreno montañoso, por vías pantanosas o bajo la lluvia. Algunas llantas disponen de indicadores de desgaste (p. ej., ranuras o puntos). Cuando éstos ya no puedan verse, debe cambiar la llanta. Si la medida del flanco de la llanta queda por debajo de un límite crítico, la presión del neumático puede hacer reventar la llanta. La rueda puede bloquearse o la cámara puede reventar. **¡Riesgo de accidentes!**

Control del funcionamiento

Compruebe que las zapatas (c) están alineadas exactamente con las llantas y tienen grosor suficiente. En general, basta fijarse en las ranuras labradas en las zapatas.

Si éstas están desgastadas o borradas (d), es hora de cambiar las zapatas. Observe sin falta las indicaciones correspondientes de los fabricantes.

Acuda a su distribuidor autorizado, a más tardar, después de desgastar el segundo juego de zapatas y haga revisar la llanta. Allí pueden comprobar el espesor de las paredes de la llanta con instrumentos especiales de medición.

Ambas zapatas deben tocar la llanta al mismo tiempo y hacer contacto, primero, con la parte delantera. La parte trasera de las zapatas debe encontrarse a un milímetro de la superficie de frenado. Vistas desde arriba, las zapatas de freno forman una V cerrada a la punta. Esta disposición evita que las zapatas chirrien.

Las palancas de freno deben guardar una reserva de recorrido de modo que no lleguen a tocar el manillar ni siquiera en caso de frenazo. Si esto no se cumple, lea el siguiente capítulo «**Sincronización y reajuste**».

Sólo cuando el freno cumpla todos estos requisitos estará correctamente ajustado.



⚠️ ADVERTENCIA

Deben reemplazarse inmediatamente los cables de freno dañados (e) que tengan, p. ej., alambres deshilachados. De lo contrario, puede que fallen los frenos y se produzca una caída.

El centrado de las zapatas sobre las llantas es una tarea que requiere mucha habilidad manual. Encargue el cambio y la regulación de las zapatas a su distribuidor autorizado.

Haga inspeccionar y medir las llantas con regularidad en el taller de su distribuidor autorizado.

Sincronización y reajuste

Casi todos los frenos tienen un tornillo lateral en una de las dos levas, o en ambas, destinado a regular la precarga del muelle (f). Gire lentamente este tornillo, observando cómo cambia la distancia de las zapatas respecto a la llanta.

Después, regule el muelle de forma que esta distancia sea igual en ambos lados cuando el freno esté suelto, y que, al frenar, las zapatas toquen la llanta al mismo tiempo.

La posición de la palanca de freno a partir de la cual el freno comienza a actuar (el llamado punto de presión) se puede adaptar al tamaño de la mano y a las necesidades del ciclista ajustando el cable. Pero, la palanca de freno nunca se debe dejar tirar hasta el manillar. Además, estando el freno suelto, las zapatas no deben acercarse demasiado a los flancos de la llanta; de otro modo, podrían rozar contra la llanta durante la marcha. Antes de realizar este ajuste, lea, por favor, las indicaciones en el capítulo «**Ajuste de la apertura de las palancas de freno**».

Para reajustar el freno, suelte primero el anillo moleteado, situado a la entrada del cable en la unidad de palanca del freno, arriba en el manillar (g). Después, desenrosque unas vueltas el tornillo tensor moleteado y ranurado. El recorrido en vacío de la palanca de freno se reduce. Mientras sujeta el tornillo tensor, vaya apretando el anillo moleteado contra la unidad de palanca del freno para evitar que el tornillo tensor se suelte con el tiempo. La ranura del tornillo tensor no debe apuntar ni hacia delante ni hacia arriba, para que no se acumule agua y suciedad.

⚠️ ADVERTENCIA

Tras el reajuste, es fundamental realizar una prueba de frenado, con la bicicleta parada (h), para asegurarse de que, al frenar con fuerza, toda la superficie de las zapatas coincida con los flancos de las llantas.



Frenos de disco

Funcionamiento y desgaste

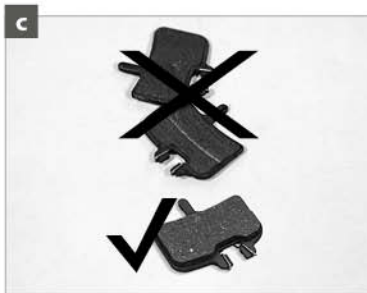
Los frenos de disco destacan por su notable eficacia de frenado. En condiciones húmedas ofrecen una respuesta mucho más rápida que los frenos de llanta y, tras un corto tiempo, brindan la eficacia acostumbrada. No requieren mucho mantenimiento y no desgastan las llantas.

Los frenos de disco (a) constan de una pinza (1), un disco de freno (2), una tubería o un cable de freno (3) así como de la palanca/maneta del freno (b). Al accionar la palanca de freno, se ejerce una presión hidráulica o mecánica sobre los pistones del freno, los que, a su vez, presionan las pastillas contra el disco.

Las pastillas (c) y los discos se desgastan con el rozamiento. Este desgaste es mayor cuanto más frecuentes sean las salidas por terreno montañoso, por vías pantanosas o bajo la lluvia. Los métodos de control y los límites de desgaste de las pastillas y los discos varían según el fabricante y el modelo.

⚠️ ADVERTENCIA

Las pastillas nuevas requieren de cierto rodaje para alcanzar los niveles máximos de deceleración. Para ello, acelere la bicicleta entre 30 y 50 veces hasta unos 30 km/h, y frene hasta detenerla por completo. El proceso de rodaje finaliza cuando la fuerza manual necesaria para frenar ya no disminuye.



⚠️ ADVERTENCIA

Las pastillas y los discos sucios pueden reducir notablemente la fuerza de frenado. Por eso no deje que penetre aceite u otro tipo de líquido en el freno, p. ej., durante la limpieza de la bicicleta o el engrase de la cadena. En ningún caso deberá limpiar las pastillas sucias. Estas deberán cambiarse por unas nuevas. Los discos de frenos pueden limpiarse con limpiador de freno y un paño limpio y absorbente o bien con agua tibia y detergente (d).

Ruidos inusitados (de rascado, de roce, etc.) durante el frenado y/o variaciones notables de la fuerza de frenado – sea que se aumente o disminuya – son indicios de que las pastillas están sucias o se han desgastado. Compruebe las pastillas y cámbielas, si fuera necesario, para evitar que se dañen otros componentes, p. ej., el disco, o que se produzca el fallo total del freno con el subsiguiente riesgo de accidentes. Si no está totalmente seguro, consulte con su distribuidor autorizado.

⚠️ ATENCIÓN

Los frenos de disco se calientan durante su uso. Por lo tanto, evite tocar los discos inmediatamente después de parar la bicicleta, especialmente después de bajadas prolongadas.

Frenos de disco hidráulicos

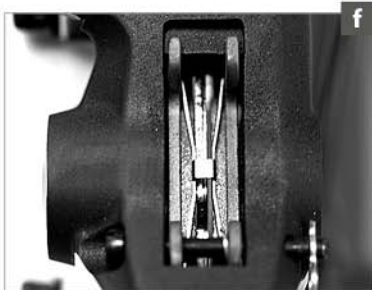
Control del funcionamiento

Compruebe periódicamente que no haya fugas en las tuberías (e) y conexiones, manteniendo la palanca de freno accionada. Si nota que sale líquido de freno, acuda inmediatamente a su distribuidor autorizado, ya que la fugas pueden dejar los frenos inoperantes. **¡Riesgo de accidentes!**

Desgaste y mantenimiento

Compruebe regularmente el desgaste de las pastillas (f) teniendo en cuenta las instrucciones de uso del fabricante del freno.

Mida el grosor de la pastilla en el portador con un calibrador (g). La pastilla debe acusar en todos los puntos un grosor de 0,5 mm. Mida la pastilla y el portador así como el portador individualmente; la diferencia equivale al grosor de la pastilla. Meta empujando las pastillas limpias nuevamente en la pinza asimismo limpiada.



⚠️ ADVERTENCIA

- La eficacia de frenado se reduce notablemente si existen conexiones abiertas o fugas en las tuberías. Acuda de inmediato a su distribuidor autorizado cuando note fugas en el sistema o dobleces en las tuberías.
- No coloque una bicicleta con frenos de disco hidráulicos con el manillar y el sillín hacia abajo. Puede penetrar aire en el sistema. El freno podría fallar (h).

⚠️ ATENCIÓN

- No abra las tuberías del freno. De lo contrario, puede que salga líquido de freno, que es perjudicial para la salud y corrosivo para la superficie lacada.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Si su freno funciona con un líquido de freno DOT, es preciso cambiar este líquido con regularidad siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Los fabricantes de frenos de disco hidráulicos suelen facilitar instrucciones detalladas. Es imprescindible que las lea atentamente antes de desmontar una rueda o de acometer trabajos de mantenimiento.

Frenos de disco mecánicos

Control del funcionamiento

A medida que las pastillas de frenos de disco mecánicos se desgastan se incrementa también el recorrido de la palanca de freno. Compruebe con regularidad si alcanza un punto duro antes de que la palanca toque el manillar. Compruebe que los cables siguen intactos.

⚠ ADVERTENCIA

No espere para hacer sustituir los cables dañados (a), ya que podrían romperse. ¡Riesgo de accidentes!

Desgaste y mantenimiento

El desgaste de las pastillas se puede compensar en cierta medida en la propia palanca de freno. Afloje el anillo de fijación del tornillo tensor a través del cual el cable entra en la unidad de palanca del freno (b) y desenrosque el tornillo tensor hasta que obtenga un recorrido satisfactorio de la palanca. Vuelva a apretar el anillo de fijación evitando que la ranura del tornillo tensor quede arriba o delante, puesto que así acumula más suciedad y humedad de lo normal.

Tras el reajuste, compruebe que el freno funciona correctamente y que las pastillas no rozan (c+d) al soltar la palanca de freno y hacer girar la rueda.



Si realiza reajustes repetidos, la posición de la leva de la pinza termina por cambiar. La eficacia de frenado disminuye y, en casos extremos, puede que el freno falle por completo. **¡Riesgo de accidentes!**

En algunos modelos, la propia pinza del freno incorpora otros dispositivos de ajuste que, sin embargo, requieren habilidad manual. En todo caso, lea las instrucciones originales del fabricante del freno antes de proceder a su ajuste. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

Si el freno se reajusta varias veces únicamente en la palanca de freno, es posible que se reduzca considerablemente la eficacia máxima de frenado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En algunos sistemas, el desgaste debe ser compensado directamente en la pinza del freno. Lea las instrucciones adjuntas del fabricante del freno.

Los fabricantes de frenos de disco mecánicos suelen facilitar instrucciones detalladas. Es imprescindible que las lea atentamente antes de desmontar una rueda o de acometer trabajos de mantenimiento.

SISTEMA DE CAMBIO

En las bicicletas de montaña suelen emplearse desviadores. Sin embargo, también hay bujes especiales de cambio interno y cambio de pedalier en lugar de varios platos delanteros. Consulte con su distribuidor autorizado si su bicicleta todo terreno no cuenta con un cambio por cadena típico y aquí descrito.

Cambio por cadena

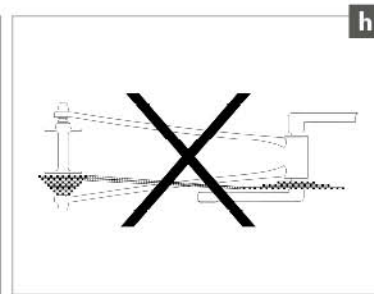
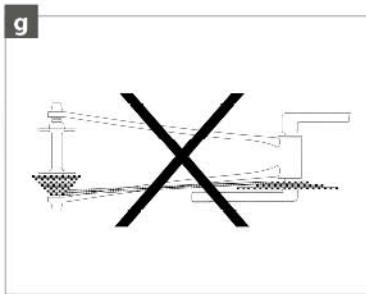
El sistema de cambio (e+f) de la bicicleta sirve para adaptar la relación de las marchas a los accidentes geográficos y a la velocidad de marcha deseada. Una marcha corta en la que, por delante, la cadena pasa sobre el plato pequeño y, por detrás, sobre un piñón grande, le permite subir cuestas empinadas sin gastar en exceso sus fuerzas. Pero esto le obliga a pedalear más. Cuesta abajo se cambia a un desarrollo elevado (plato grande delante, piñón pequeño detrás) de modo que basta un solo giro de la biela para recorrer muchos metros con una velocidad igualmente más alta.

⚠ ADVERTENCIA

Practique el cambio de marchas en un lugar sin tráfico hasta que domine el manejo de las palancas o los puños giratorios del cambio.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea en todo caso las instrucciones de uso del fabricante del cambio y familiarícese con el manejo del mismo.



Funcionamiento y manejo

Los cambios por cadena funcionan siempre según el siguiente principio:

Plato grande delante – pedaleo dura – mayor desarrollo
 Plato pequeño delante – pedaleo fácil – menor desarrollo
 Piñón grande detrás – pedaleo fácil – menor desarrollo
 Piñón pequeño detrás – pedaleo duro – mayor desarrollo

Por lo general, los mandos de cambio están montados así:

Palanca de cambio derecha – piñones (detrás)
 Palanca de cambio izquierda – platos (delante)

Mientras tanto hay varios sistemas de cambio con un plato, dos platos o tres platos delantero(s).

Las bicicletas todo terreno modernas tienen hasta 33 marchas. Sin embargo, de éstas sólo se pueden usar 15 a 20 marchas, ya que algunas coinciden. Se deben evitar las marchas en las que la cadena vaya muy cruzada, ya que esto supone una disminución del rendimiento y un notable aumento del desgaste. Se considera como desfavorable, p. ej., un guiado de cadena en el que ésta vaya en el plato más pequeño delante y, simultáneamente, en los dos o tres piñones externos (pequeños) detrás (g), o bien cuando engrana con el plato mayor delante y en los piñones internos (grandes) de la rueda trasera (h).

El eje de pedalier (a) es el elemento de unión entre las bielas y el cuadro. Hay distintos tipos: a veces el eje propiamente dicho forma parte de los rodamientos y otras veces está integrado en la biela derecha. Los rodamientos de bolas herméticos no requieren mantenimiento y se suministran sin holgura de fábrica. El asiento firme del eje de pedalier en el cuadro y de las bielas en el árbol debe ser verificado periódicamente.

Del mismo modo, hay que comprobar regularmente que las bielas permanecen bien colocadas en el eje del pedalier y que los rodamientos no tengan holgura. Si sacude fuertemente las bielas, no deberá sentirse holgura (b). De lo contrario, acuda inmediatamente a su distribuidor autorizado.

El proceso de cambio se inicia, dependiendo del sistema de cambio que lleve montado la bicicleta, accionando una palanca de cambio o dando un leve giro de muñeca, si tiene un cambio de puño giratorio (c). Durante todo el proceso de cambio hay que seguir pedaleando; a la vez hay que reducir notablemente la fuerza de pedaleo.

A continuación se describen los modos de funcionamiento de los distintos tipos de mandos de cambio. Sin embargo, puede que su bicicleta esté equipada con otro sistema de cambio que no se describe en este manual.

En las palancas de cambio, la palanca grande (palanca de pulgar) sirve, por regla general, para cambiar a los platos/piñones mayores.

Es decir que un cambio de marcha efectuado con la mano derecha provoca un desarrollo más suave. Los cambios son graduados y también se pueden accionar varias marchas de una vez. Accionando la palanca de pulgar izquierda se cambia a un desarrollo más duro.

La palanca pequeña, colocada delante del manillar a la vista del ciclista, y que se acciona con el índice (palanca de índice), hace pasar la cadena a los platos/piñones menores – es decir, a la derecha se cambia a las marchas más duras y a la izquierda a las marchas más fáciles.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los fabricantes de cambios suelen suministrar instrucciones detalladas. Léalas con atención. Si fuera necesario, familiarícese con su nuevo cambio en un lugar sin tráfico (d). Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Los **mandos de cambio de puño giratorio** funcionan de otra forma. Mientras que con un giro del puño giratorio derecho en dirección al conductor se cambia a un desarrollo más suave, esta misma acción en el lado izquierdo lleva a una marcha más dura, y viceversa. También aquí puede que el sentido de cambio esté invertido.



⚠️ ADVERTENCIA

Lleve siempre pantalones ajustados o use cintas de sujeción o algo semejante (e). Así evitará que su pantalón se enganche con la cadena o los platos. ¡Riesgo de accidentes!

Al cambiar de marcha bajo carga, es decir, mientras carga mucho los pedales, se corre el riesgo de que la cadena «patine». En el desviador delantero, incluso se corre el riesgo de que la cadena se salga por completo de los platos, lo que puede provocar una caída. En todo caso, se acorta considerablemente la vida útil de la cadena.

AVISO

Si existe holgura entre el eje del pedalier y las bielas, puede que éstas últimas sufran daños. ¡Peligro de rotura!

Evite marchas que obligan a la cadena a ir muy cruzada. Esto conlleva un mayor desgaste.

Durante el cambio de marchas es importante seguir pedaleando de manera uniforme, sin forzar demasiado. No cambie las marchas bajo carga, sobre todo en el desviador delantero (f), ya que esto acorta considerablemente la vida útil de la cadena. Además, puede ocurrir que la cadena se enganche entre la vaina horizontal y los platos (el llamado «chain-suck»).



Inspección y reajuste

El sistema de cambio ha sido ajustado por su distribuidor autorizado antes de la entrega de la bicicleta (g). Sin embargo, los cables tienden a dar de sí en los primeros kilómetros, con lo que los cambios de marcha resultan más imprecisos y la cadena hace ruidos (crujientes).

Una puesta a punto completa del cambio trasero (h) y del desviador delantero es trabajo exclusivo del técnico experimentado. Si quiere intentarlo usted mismo, lea también las instrucciones de uso del fabricante del cambio. Si el sistema de cambio provoca problemas, solicite ayuda a su distribuidor autorizado.

⚠️ ADVERTENCIA

Para su propia seguridad, lleve su bicicleta de la categoría 3 recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de haber recorrido entre 75 a 225 km o después de 5 a 15 horas de uso o tras cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses

Para su propia seguridad, lleve su bicicleta de la categoría 4 recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de 5 a 15 horas de uso, o después de cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses.

Para su propia seguridad, lleve su bicicleta de la categoría 5 recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de 4 a 12 horas de uso, o después de cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses.

Ajuste del desviador trasero

Reajuste la tensión del cable actuando sobre el tope ajustable del cable en la palanca de cambio (a) o sobre el tornillo de ajuste a través del cual el cable Bowden se articula al desviador trasero (b). Para ello, haga pasar la cadena al piñón más pequeño y desenrosque el tornillo respectivo dando medios giros sucesivos, hasta que el cable quede ligeramente tensado.

Tras cada tensado, compruebe si la cadena pasa sin problemas a los piñones superiores. Para ello, tendrá que girar las bielas a mano o montar en su bicicleta y pasar las marchas.

Si la cadena sube a los piñones grandes con facilidad, queda por comprobar si engrana también con suavidad en los piñones pequeños. Si no es así, será necesario girar algo en sentido opuesto el tornillo de ajuste correspondiente. Puede que sean necesarias varias tentativas.

⚠ ADVERTENCIA

Una puesta a punto completa de los desviadores trasero y delantero es trabajo exclusivo del técnico experimentado. Observe las instrucciones del fabricante del cambio. Si el sistema de cambio provoca problemas, solicite la ayuda de su distribuidor autorizado.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Pida a otra persona que levante la rueda trasera; así le será fácil comprobar el funcionamiento del cambio girando las bielas y pasando las marchas al mismo tiempo.

Ajuste de los topes finales

Para evitar que el desviador trasero o la cadena se enreden entre los radios o que la cadena se salga del piñón más pequeño, el movimiento del desviador trasero se limita mediante unos tornillos de ajuste que hacen de topes finales (c). Su distribuidor autorizado se encarga de ajustar estos tornillos de ajuste; su posición no cambia con el uso normal de la bicicleta.

Si necesario, corrija la posición actuando sobre estos tornillos de ajuste. En los desviadores traseros suelen llevar las letras «H», de high gear (marcha larga), y «L», de low gear (marcha corta). «High gear» equivale en este caso a la marcha dura, o sea, al piñón pequeño. Gire el tornillo de ajuste en sentido horario para dejar el desviador trasero más adentro, o en sentido opuesto para dejarlo más afuera.

Ahora cambie al piñón mayor y compruebe si la polea guía del desviador trasero está bien centrada debajo de los dientes del piñón. Gire el tornillo de ajuste marcado con una «L» en sentido horario, hasta que el desviador trasero ya no se deje mover en dirección de los radios – ni accionando la palanca de cambio ni aplicando presión con la mano (d).

Este ajuste impide que la cadena se enrede en los piñones o radios y que el desviador trasero o la jaula de las poleas guías toquen los radios – en los dos casos se podrían dañar los radios, el desviador trasero y el cuadro. En el peor caso ya no podrá seguir su camino.

⚠️ ADVERTENCIA

Si su bicicleta se ha volcado o el desviador trasero ha sufrido un golpe, es posible que éste último o su fijación, la llamada patilla de cambio, se hayan torcido. Tras este tipo de incidentes, o cuando se monta otra rueda trasera, es importante controlar la zona de movimiento del desviador trasero y, si es necesario, reajustar los tornillos de ajuste que hacen de tope final (e).

Después de ajustar el cambio, es indispensable probar la bicicleta en una zona sin tráfico.

AVISO

Los cambios mal ajustados son una de las causas principales de daños irreparables en el cuadro, el cambio trasero y la rueda.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Haga controlar su bicicleta en el taller de su distribuidor autorizado en intervalos regulares.

Ajuste del desviador delantero

La zona en la que el desviador delantero mantiene la cadena en el plato sin rozar es muy reducida. Como en el desviador trasero, la zona de movimiento se limita por unos tornillos de ajuste que hacen de topes finales (f), marcados con las letras «H» y «L». Su distribuidor autorizado se encarga de ajustar estos tornillos de ajuste; su posición no cambia con el uso normal de la bicicleta.

En el desviador delantero (g), al igual que en el trasero, el cable puede dar de sí, lo que contribuye a reducir la precisión del cambio. Haga pasar la cadena al plato pequeño, y, si fuera necesario, tense el cable actuando sobre el tornillo, a través del cual el cable Bowden pasa por la palanca de cambio (h).

⚠️ ADVERTENCIA

Tras una caída, compruebe que las placas de la jaula del desviador delantero permanecen paralelas a los platos y asegúrese de que no toquen el plato grande. En este caso, la cadena quedaría bloqueada. ¡Riesgo de accidentes!

El ajuste del desviador delantero requiere de mucho cuidado. Si no se realiza correctamente, puede que la cadena se salga, dejando la bicicleta repentinamente sin tracción. ¡Peligro de caídas!

Después de ajustar el cambio, es indispensable probar la bicicleta en una zona sin tráfico.



CADENA – MANTENIMIENTO Y DESGASTE

Para que la cadena se conserve mucho tiempo y funcione sin hacer ruidos, lo decisivo no es la cantidad de lubricante que aplique, sino su buena repartición y la regularidad con que lo haga. Limpie de vez en cuando la suciedad y el aceite que se pegan a la cadena usando un trapo untado en aceite (a). No hay necesidad de usar desengrasantes especiales para cadenas; éstos son más bien nocivos.

Aplique el aceite, la grasa o la cera para cadenas en los eslabones, cuando estén brillantes (b). Para ello, gire la biela y aplique unas gotitas a los rodillos del lado interior de la cadena. A continuación, dé varias vueltas a la cadena. Deje la bicicleta en reposo durante unos minutos para que el lubricante pueda penetrar en la cadena. Ahora retire el lubricante sobrante con un trapo para que no gotee durante la marcha y para evitar que se deposite suciedad en la cadena.

⚠️ ADVERTENCIA

Evite a toda costa que las superficies de frenado de las llantas, los discos de freno o las zapatas o pastillas de freno entren en contacto con el lubricante. El freno perdería su eficacia.

AVISO

Para preservar el medio ambiente, use exclusivamente lubricantes biodegradables, dado que, al rodar, siempre cae al suelo algo de lubricante de la cadena, sobre todo cuando llueve.



Las cadenas forman parte de las piezas de desgaste de la bicicleta, pero usted puede contribuir a alargar su vida útil. Lubrique la cadena con regularidad, sobre todo, después de viajar bajo la lluvia. Use marchas que supongan un guiado poco cruzado de la cadena y mantenga, en la medida de lo posible, una cadencia de pedaleo elevada. Las cadenas de bicicletas equipadas con cambio por cadena alcanzan el límite de desgaste después de recorrer entre 800 y 2.500 km o después de un periodo de uso de 40 a 125 horas. Una cadena muy estirada dificulta el cambio de las marchas, además de deteriorar mucho los piñones y platos. Sustituir estos componentes resulta costoso si lo compara con un simple cambio de cadena. Por lo tanto, no deje de comprobar con regularidad el estado de la cadena.

Su distribuidor autorizado cuenta con los aparatos de medición adecuados para un control del desgaste de la cadena (c). Se recomienda dejar la sustitución de la cadena en manos de un especialista, ya que para ello se necesitan herramientas especiales y hay que elegir la cadena que mejor se ajuste al tipo de cambio respectivo.

⚠️ ADVERTENCIA

Una cadena mal remachada o muy desgastada puede romperse y provocar una caída.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para cambiar la cadena, use exclusivamente piezas de recambio compatibles e identificadas con la marca original (d). Su distribuidor autorizado le aconsejará con mucho gusto.

TIJA DE SILLÍN AJUSTABLE EN ALTURA

Si desea modificar a menudo la tija de sillín, conviene montar una tija de sillín ajustable en altura. En estado listo para el uso, la tija de sillín ajustable en altura está unida mediante un cable, que pasa por el tubo vertical, a la palanca de mando o al botón de mando (e), que va montada en el manillar.

Antes de montar una tija de sillín ajustable en altura al cuadro, asegúrese de que el tubo vertical esté absolutamente libre de rebabas o cantos vivos. En caso dado, pida a un técnico experimentado que limpie y desbarbe la tija de sillín.

Antes de ajustar la altura del sillín debe leer (f) el capítulo «Ajuste de la altura del sillín».

Al ajustar las palancas de mando de la tija de sillín ajustable en altura debe respetar las instrucciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA

Por lo general, el montaje de una tija de sillín ajustable en altura requiere (g) mucha habilidad manual y una herramienta (especial). Le recomendamos dejarlos en manos de un especialista de su distribuidor autorizado. Si, no obstante, desea intentarlo usted mismo, le rogamos lea detenidamente las instrucciones del fabricante de la tija de sillín.

⚠ ADVERTENCIA

Respete las exigencias del fabricante del cuadro y/o de la bicicleta en cuanto a la profundidad mínima de inserción.

Sujete una bicicleta con tija de sillín ajustable en altura no en la pieza móvil sino exclusivamente en la pieza inferior, extraída adecuadamente, en un soporte de montaje (h). Al introducir o extraer la tija de sillín ajustable en altura tenga cuidado de que también se empujen o tiren los cables en el orificio de salida del cuadro y que no se doblen.

Debe mantener regularmente la tija de sillín ajustable en altura y mantenga limpia especialmente el área de ajuste.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En las tijas de sillín ajustables en altura, como p. ej. el modelo RockShox, y Kind Shock, el ajuste de la altura se regula presionando un botón o mediante una palanca en el manillar. Lea las instrucciones de uso del fabricante de la tija de sillín.

Para más información consulte las páginas web de los fabricantes de las tijas de sillín como pal ej. www.rockshox.com y www.kssuspension.com



RUEDAS Y NEUMÁTICOS

La rueda está constituida por el buje, los radios y la llanta. En esta última se monta el neumático, en el que, por regla general, está insertada la cámara. Para proteger la cámara, que es muy delicada, se coloca o pega una cinta fondo de llanta (a) sobre las cabecillas de los radios y sobre el lecho de llanta, el cual suele tener ángulos cortantes.

Las ruedas están sometidas a esfuerzos intensos al soportar el peso del ciclista, el equipaje y las irregularidades. Por más esmerada que sea la fabricación de las ruedas, que vienen centradas de fábrica, puede que los radios y las cabecillas se suelten un poco durante las primeras salidas. Ya después de 75-225 kilómetros de recorrido (categoría 3) o de 5 a 15 horas de uso (categoría 3 y 4) o tras 4 a 12 hora de uso (categoría 5) conviene dejar que su distribuidor autorizado revise y, si fuera necesario, corrija el centrado de las ruedas. Tras este periodo de rodaje, deberá controlar con regularidad las ruedas, aunque raras veces se necesita volver a centrarlas (b).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En las bicicletas de montaña hay tres sistemas de neumáticos. Los neumáticos sin cámara, llamados también UST, que requieren un líquido sellador especial. Los neumáticos tubulares pegados en la llanta, llamados también Tubular, y los neumáticos plegables o con aro rígido que se emplean con cámara. Aquí se escribe este último tipo de neumático, que suele ser el más frecuentemente empleado. En lo que se refiere a los otros sistemas, consulte con su distribuidor autorizado.

Neumáticos, cámaras, cinta fondo de llanta, presión de inflado

Los neumáticos deben proporcionar a las ruedas adherencia y tracción, girar con facilidad y absorber pequeños choques de la calzada. La composición de la armazón interna del neumático (carcasa), la mezcla de goma, así como el tipo de dibujo determinan la resistencia a la rodadura y las capacidades de adherencia del neumático. Su distribuidor autorizado ofrece varios tipos de neumáticos (c).

A la hora de montar un neumático nuevo debe tener en cuenta el tipo y las dimensiones del neumático montado hasta ahora. Las dimensiones van grabadas en su flanco en dos unidades de medida. El valor más exacto es el normalizado en milímetros (ejemplo: las cifras 57-559 indican una anchura de 57 mm en estado inflado y un diámetro (interno) del talón del neumático de 559 milímetros) (d). La otra referencia de tamaño está expresada en pulgadas (p. ej., 26 x 2.25").

Para que los neumáticos ofrezcan la justa medida entre suavidad y confort de marcha, es preciso inflarlos con la presión correcta. Esto contribuye también a mejorar su resistencia contra los pinchazos, ya que una presión de inflado insuficiente puede provocar un «snake-bite» (mordisco), es decir, el aplastamiento de la cámara al pasar sobre un bordillo afilado.



Normalmente, la presión de inflado recomendada por el fabricante se especifica ya sea en el flanco del neumático o en la etiqueta de tipo. El límite inferior de la presión indicada supone comodidad máxima en cuanto a suspensión para ciclistas ligeros, ideal para rodar por suelo áspero. Con un aumento de presión, se reduce la resistencia a la rodadura al ir por suelo plano y se reduce la comodidad. En efecto, las ruedas muy infladas se adecuan más para ciclistas pesados y viajes sobre asfalto liso.

Muchas veces, la presión se expresa en la unidad inglesa psi (pounds per square inch). En la tabla (e) se recogen los valores más frecuentes con sus equivalentes en bar y en psi.

La llanta, por sí sola, no basta para hacer que el neumático sea estanco. Para mantener la presión en el interior del neumático se inserta una cámara (f) que se infla a través de una válvula.

Los sistemas de ruedas/neumáticos sin cámara constituyen una excepción. En estos sistemas (también denominados tubeless o UST) la llanta y el neumático son herméticos y no necesitan de una cámara de aire, o bien se obturan mediante cintas fondo de llanta y/o líquidos de obturación especiales (sistemas tubeless ready/no tubes). Lea las instrucciones respectivas antes de realizar trabajos en neumáticos de este tipo.

e

psi	bar	psi	bar
10	0,7	40	2,8
15	1,0	45	3,1
20	1,4	50	3,4
25	1,7	55	3,8
30	2,1	60	4,1
35	2,4	65	4,5



f



g



h

Válvulas

En las bicicletas todo terreno se usan dos tipos de válvula:

1. La **válvula Schläverand** o **Presta** (g) – se ha impuesto en casi todos los tipos de bicicletas. Está diseñada para soportar presiones elevadísimas.
2. La **válvula Schrader** o **de automóvil** (h) – viene de los automóviles.

Ambos tipos de válvulas llevan una caperuza de plástico que los protege de la suciedad.

La **válvula Schrader** se puede inflar directamente con una bomba adecuada después de desenroscar la caperuza.

Antes de inflar neumáticos con **válvula Presta**, debe aflojar un poco la pequeña tuerca moleteada y presionarla un segundo hacia la válvula hasta que salga algo de aire. Compruebe que el cuerpo de la válvula está apretado en su vástago. Si no es así, pueden producirse pérdidas de aire imperceptibles. Después del inflado, vuelva a apretar con la mano la tuerca de la válvula.

Las **válvulas Schrader** y también las **válvulas Presta** – mediante un adaptador – se pueden inflar con el compresor de la gasolinera. Accione el compresor a breves impulsos, puesto que, de otro modo, existe el peligro de inflar el neumático en exceso y reventarlo. Para dejar salir aire, presione brevemente hacia el interior la clavija central de la válvula (válvula Schrader) (a) o la tuerca moleteada (válvula Presta) (b).

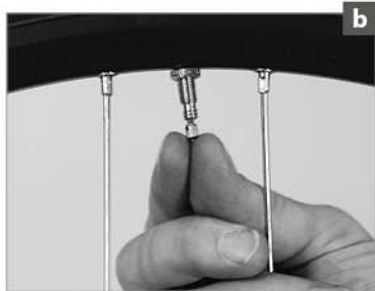
Con una bomba de mano le puede costar mucho generar suficiente presión. Resulta más fácil inflar el neumático con infladores de pie o de pedal con manómetro (c).

⚠ ADVERTENCIA

Cambie los neumáticos desgastados, quebradizos o resquebrajados, ya que su estructura interna puede deteriorarse al penetrar humedad o suciedad. La cámara podría reventarse. ¡Riesgo de accidentes!

Si monta un neumático de diferente tamaño al que viene montado de fábrica, es posible que su pie tope contra la rueda delantera cuando vaya despacio y mueva el manillar al mismo tiempo. También se puede bloquear una rueda al contraerse el elemento de suspensión. ¡Riesgo de accidentes!

Trate sus neumáticos con cuidado. No infle sus neumáticos por encima de la presión máxima autorizada, ya que, de otro modo, podrían salirse de la llanta o reventar en marcha. ¡Riesgo de accidentes!



⚠ ADVERTENCIA

Los neumáticos que admiten una presión igual o superior a 5 bar deben montarse en llantas con perfil de gancho, que se identifican con la letra «C». Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

¿Los neumáticos están en buen estado y tienen suficiente presión (d)? Cuanto mayor sea la presión, tanto mejor será la estabilidad de manejo y mayor la resistencia a los pinchazos. Los valores sobre las presiones mínima y máxima (en bar o en psi) se indican en los flancos de los neumáticos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Mantenga siempre la presión de inflado prescrita y compruébela en intervalos regulares, al menos, una vez a la semana.

Tenga en cuenta los valores de presión máximos de la llanta, los cuales dependen del ancho de los neumáticos. Estos valores se encuentran en las instrucciones adjuntas del fabricante de las llantas o de las ruedas.

Si su bicicleta tiene neumáticos sin cámara o tubulares, lea las instrucciones de uso de los fabricantes de los neumáticos y de las llantas.



Centrado de las llantas, tensado de los radios

La tensión uniforme de los radios es responsable de la rotación concéntrica de la rueda (e). La tensión de uno u otro radio puede cambiar, p. ej., si se pasa con velocidad excesiva sobre un bordillo o si se suelta una cabecilla. Entonces, las fuerzas de tracción entran en desequilibrio. Ya antes de que perciba esa irregularidad por un balanceo, puede que la funcionalidad de su bicicleta se haya visto afectada.

En las bicicletas equipadas con frenos de llanta, los flancos de las llantas constituyen las superficies de frenado (f). Así que cualquier defecto de centrado de las llantas puede mermar la eficacia de frenado. Por eso conviene comprobar cada cierto tiempo el centrado de las llantas: levante la rueda y hágala girar con la mano. Observe la distancia entre la llanta y las zapatas (g). Si varía en más de un milímetro, conviene hacer que su distribuidor autorizado (h) vuelva a centrar la rueda.

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca monte en su bicicleta con las ruedas descentradas. En el caso de frenos de llanta, un alabeo extremo puede hacer que las zapatas presionen contra la llanta con fuerza excesiva. Esto suele provocar la parada inmediata de las ruedas y causar una caída.**
- **Es imprescindible tensar inmediatamente los radios aflojados. De lo contrario, la carga aumenta considerablemente en esta zona para todos los demás componentes.**

AVISO

- **El centrado (el retensado) de las ruedas es una tarea delicada, que conviene dejar en manos de un especialista de su distribuidor autorizado.**



PINCHAZO

Un pinchazo es el percance más frecuente durante un viaje en bicicleta. Sin embargo, el hecho de pinchar no tiene por qué suponer el fin de la excursión si lleva consigo las herramientas necesarias y una cámara de recambio o un kit de reparación. Si las ruedas de su bicicleta se sujetan con cierres rápidos al cuadro y la horquilla, le bastarán dos desmontables y una bomba (a).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Antes de desmontar una rueda, lea los capítulos «Montaje de la rueda» y «Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes». Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Desmontaje de la rueda

En bicicletas equipadas con **frenos de llanta mecánicos** (frenos cantilever o frenos en V), debe soltar primero el cable, liberándolo de la leva del freno (b). Para ello, sujete la llanta con una mano, al tiempo que junta las zapatas o las levas del freno. En esta posición resulta fácil desenganchar el casquillo, generalmente de forma tubular, del cable transversal, o la funda del cable (en el caso de frenos en V).

En **frenos de disco** (hidráulicos o mecánicos), trate de averiguar primero dónde se encuentran las pastillas, o sea, los indicadores de desgaste (c). Éstos le indicarán si las pastillas aún están en su sitio después del desmontaje. Lea las instrucciones de uso del fabricante del freno. No tire de la palanca de freno cuando la rueda está desmontada.

Antes de desmontar una rueda trasera con **desviador** conviene pasar atrás al piñón más pequeño. De esta forma, se aparta el desviador para que no estorbe durante el desmontaje.

Abra el cierre rápido de la rueda (d) o saque el eje pasante, tal como se describe en el capítulo «Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes».

Si no logra extraer la rueda delantera, puede que se deba a los mecanismos de retención, es decir, a los salientes en las punteras (e). Debe aflojar un poco la tuerca del cierre rápido, con la que se ajusta la precarga, para poder desenganchar la rueda de las punteras y sus mecanismos de retención.



Para facilitar el desmontaje de la rueda trasera, desplace un poco hacia atrás el desviador trasero con la mano (f). Basta con levantar la bicicleta por el sillín y darle un pequeño golpe a la rueda para que se desprenda.

Si una o las dos ruedas se fijan en el cuadro y/o la horquilla mediante ejes pasantes, tenga en cuenta el capítulo «**Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes**». Si fuera necesario, pida a su distribuidor autorizado que le explique el manejo de los ejes pasantes.

⚠ ATENCIÓN

Los discos de freno pueden llegar a calentarse mucho, déjelos enfriar antes de desmontar la rueda.

AVISO

Nunca accione la palanca de freno (de un freno de disco) con la rueda desmontada y no olvide montar los seguros de transporte al desmontar la rueda.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Tenga en cuenta las instrucciones de uso de los fabricantes de los frenos y cambios.

Antes de desmontar una rueda trasera con un buje de cambio interno Rohloff, lea las instrucciones de uso correspondientes, que van adjuntas en el caso dado.

Neumáticos plegables y con aro rígido

Desmontaje del neumático

Desatornille la caperuza de la válvula y la tuerca de fijación, y deje escapar todo el aire (g). Despegue uno de los flancos del neumático del talón de la llanta, presionándolo en toda la circunferencia hacia el centro de la llanta. Esto le facilitará el desmontaje.

Introduzca un desmontable de plástico en el borde inferior del neumático a aproximadamente 5 centímetros de la válvula y saque el lateral del neumático haciendo palanca en el talón de la llanta (h). Mantenga el desmontable en esta posición. Introduzca el segundo desmontable a unos 10 centímetros del primero, al otro lado de la válvula, entre la llanta y el neumático, y saque el lateral del neumático haciendo otra vez palanca en el talón de la llanta.

Una vez extraída una parte del flanco del neumático, bastará ir desplazando progresivamente el desmontable a lo largo de la circunferencia para sacar lo que falte. Ahora podrá sacar la cámara. Tenga cuidado de no enganchar la válvula en la llanta y de no dañar la cámara. Si fuera necesario, saque también el otro flanco del neumático, lo que ahora resultará muy fácil. Repare la cámara de acuerdo con las instrucciones del fabricante de parches o sustitúyala por otra.



Cuando haya desmontado el neumático, aproveche para verificar la cinta fondo de llanta (a). Compruebe que sigue colocada de manera uniforme, sin deterioros ni rasgaduras, recubriendo todas las cabecillas y orificios de los radios.

En las denominadas llantas de doble pared, es fundamental que la cinta cubra todo el fondo de la llanta, pero que no sea demasiado ancha para que no rebase los flancos de la llanta. Las llantas de doble pared sólo admiten el uso de cintas de material textil o de plástico resistente. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

ADVERTENCIA

Por motivos de seguridad deberá cambiar el neumático si un cuerpo extraño ha destruido su tejido.

Es imprescindible sustituir inmediatamente las cintas fondo de llanta defectuosas.

AVISO

A la hora de comprar una cámara de recambio, tenga en cuenta que las válvulas Schrader no se adecuan para todos los tipos de llanta.



AVISO

Si pincha lejos de casa, infle la cámara, acérquela al oído y vaya girándola en esta posición hasta darle la vuelta completa – así podrá, en la mayoría de los casos, escuchar dónde está localizada la fuga. En casa puede sumergir la cámara en un cubo con agua y localizar el agujero por las burbujas. Cuando haya encontrado el agujero, busque la parte que le corresponde en el neumático y examínela también. Muchas veces, el cuerpo extraño que ha originado el pinchazo todavía sigue clavado en el neumático. Si es así, retírelo porque podría provocar un nuevo pinchazo.

Montaje del neumático

Al montar un neumático, tenga cuidado de no dejar entrar en su interior ningún cuerpo extraño, como suciedad o arena, y de no dañar la cámara.

Coloque la llanta con un talón en el neumático. Haga pasar un flanco del neumático con la ayuda de sus pulgares por encima del talón de la llanta a lo largo de toda la circunferencia. Por lo general, no se necesitan herramientas para esta operación.

Encaje la válvula de la cámara en el orificio de la llanta (b). Aplique un poco de aire a la cámara, para abultarla un poco, antes de encajarla por completo en el interior del neumático. No debe doblarse.

Empiece el montaje final por el lado opuesto de la válvula. Haga pasar el neumático por encima del borde de la llanta, por toda su circunferencia, ayudándose de los pulgares.

Tenga cuidado de no aprisionar la cámara entre el neumático y la llanta y de no aplastarla. Con la mano, empuje repetidamente la cámara en el interior del neumático (c).

Avance de igual manera en ambos lados, a lo largo del contorno. Cuando falta poco, hay que tirar el neumático con fuerza hacia abajo (d) para que la parte ya montada acabe encajándose en el fondo de la llanta. Esto le facilitará mucho el montaje en los últimos centímetros.

Antes de introducir el neumático por completo en la llanta, vuelva a verificar la posición de la cámara y haga pasar entonces el neumático por encima del borde de la llanta, empujándolo con la base del pulgar (e).

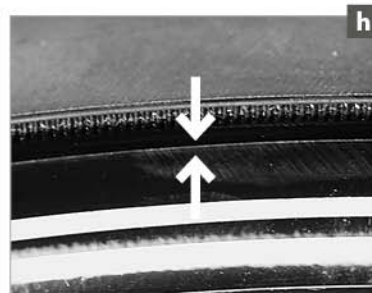
Si no acierta a encajarlo, tendrá que recurrir a los desmontables (f). Asegúrese de que el extremo curvado de los desmontables apunte en dirección de la cámara para no dañarla.

Presione levemente la válvula hacia el interior del neumático (g) para no aprisionar la cámara con el aro del neumático. Asegúrese de que la válvula esté derecha. Si este no es el caso, no queda más remedio que desmontar un flanco del neumático y volver a alinear la cámara.

Para asegurarse de que no queda aplastada por el aro del neumático, mueva el neumático de un lado a otro, en toda la circunferencia de la rueda. Aproveche para comprobar que la cinta fondo de llanta no se haya desplazado.

Infle la cámara a la presión deseada. La presión máxima suele estar grabada en el flanco del neumático.

La colocación del neumático es correcta cuando la línea fina (h) en el flanco del neumático, situada ligeramente por encima de la llanta, discurre a igual distancia en toda la circunferencia. Regule ahora la presión de inflado a través de la válvula, partiendo de la presión máxima. Observe al margen de presión recomendado.



Montaje de la rueda

El montaje de la rueda se hace en orden inverso al desmontaje. Compruebe que la rueda encaje de manera precisa en las punteras, bien centrada entre las barras de la horquilla o los tirantes traseros. Compruebe la colocación correcta del cierre rápido (a), de los mecanismos de retención y, si tiene montado uno, del eje pasante (b). Para más información, véase el capítulo «**Manejo de cierres rápidos y ejes pasantes**».

En caso de **frenos de disco**, compruebe antes de montar la rueda que las pastillas vayan colocadas exactamente en sus asientos en la pinza de freno. El mejor indicio de ello es que la ranura entre las pastillas (c) es paralela y los indicadores de desgaste se encuentran en su sitio. Asegúrese de colocar el disco de freno entre las pastillas.

Accione la maneta de freno (en frenos de disco varias veces) (d), una vez que haya montado la rueda y cerrado el cierre rápido. Levante la bicicleta y haga girar la rueda: el disco de freno no debe rozar contra la pinza o las pastillas; la llanta no debe rozar contra las zapatas (en el caso de frenos de llanta).

⚠ ADVERTENCIA

- **Accione la maneta de freno en frenos de disco varias veces una vez que haya montado la rueda. Debe ajustarse un punto de presión exacto.**
- **Si tiene frenos de llanta, reenganche el cable del freno inmediatamente después de montar la rueda.**
- **Si tiene frenos de llanta hidráulicos, reenganche de inmediato el cuerpo del freno y cierre el cierre rápido. Asegúrese de que el cuerpo del freno no toque ni las llantas ni el neumático o los radios cuando gira la rueda.**
- **Antes de seguir camino, compruebe que, tras el montaje, las superficies de frenado o, si los hubiera, los discos de freno siguen libres de grasa u otros lubricantes.**
- **Asegúrese de que las zapatas o pastillas coincidan con las superficies de frenado. Compruebe que la rueda está bien sujeta. Es imprescindible hacer una prueba de frenado tal y como se describe en el capítulo «Antes de cada uso».**



JUEGO DE DIRECCIÓN

La horquilla va articulada al cuadro de forma giratoria mediante el juego de dirección. Este componente debe girar con extrema facilidad para dar estabilidad a la bicicleta y permitir el avance en línea recta. Los golpes causados por ondulaciones de la calzada ponen el juego de dirección a dura prueba. Debido a esto puede ocurrir que se afloje o se desajuste.

⚠️ ADVERTENCIA

Si conduce con el juego de dirección flojo, aumenta en exceso la carga que recae sobre la horquilla y el mismo juego de dirección. La horquilla puede romperse. ¡Riesgo de accidentes!

Inspección y reajuste

Compruebe la holgura colocando los dedos alrededor del casquillo superior del cojinete de dirección (e).

Apóyese con su tronco sobre el sillín y accione con la otra mano el freno de la rueda delantera, moviendo el manillar enérgicamente mediante un tira y empuje (f). Si la dirección ha cogido holgura, la cazoleta superior se desplaza respecto a la inferior dando leves sacudidas y se ve, además, una ranura entre las cazoletas.



Para comprobar el funcionamiento suave del juego de dirección, levante el cuadro con una mano, hasta que la rueda delantera deje de tocar el suelo. La rueda delantera tiene que girar, sin atascarse, de un extremo a otro y viceversa. A la menor pulsación en el manillar, la horquilla debe moverse espontáneamente desde la posición central (g).

Si esta prueba no resulta exitosa, consulte con su distribuidor autorizado.

⚠️ ADVERTENCIA

Una vez ajustado el juego de dirección, compruebe la sujeción segura de la potencia colocando la rueda delantera con sus piernas e intentando girar el manillar respecto a la rueda (h). Una potencia suelta puede provocar caídas.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El ajuste del juego de dirección requiere cierta experiencia. Por eso recomendamos dejar este trabajo en manos de un especialista de su distribuidor autorizado.

Juego de dirección sin rosca tipo Aheadset®

(Aheadset® es una marca registrada de la empresa DiaCompe)

Este sistema de dirección se distingue por el hecho que la potencia no va enganchada dentro del cuello de la horquilla, sino que se sujeta por fuera, rodeando el cuello de la horquilla. Por esto, la potencia es una parte esencial del juego de dirección, ya que con ésta se determina el ajuste del juego de dirección (a). Por lo general, para ajustar el juego de dirección tipo Aheadset® sólo se necesitan una o dos llaves Allen así como una llave dinamométrica. Afloje una o dos vueltas el (los) tornillo(s) de apriete lateral(es) de la potencia (b). Reajuste el tornillo de ajuste hundido en la parte superior con una llave Allen, apretándolo un poco, p. ej., un cuarto de vuelta (c).

Ajuste la potencia de manera que el manillar forme un ángulo recto con la rueda delantera. Para ello, alinéela con el tubo superior y la rueda delantera. Vuelva a apretar los tornillos de apriete de la potencia. ¡Use una llave dinamométrica y no sobrepase nunca los pares de apriete máximos (d)! Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos y/o en las instrucciones de los fabricantes de los componentes. Realice ahora la comprobación de la holgura del juego de dirección que se ha descrito más arriba. El juego de dirección no debe ir demasiado apretado porque se estropeará con rapidez.



⚠ ADVERTENCIA

- **Tenga en cuenta que al apretar demasiado los tornillos de la potencia podría aplastar el cuello de la horquilla. Sobre todo, los modelos que llevan un cuello de la horquilla de carbono son especialmente sensibles a la sobrecarga en el momento de fijar la potencia en el cuello de la horquilla. ¡Peligro de rotura! Siga siempre las indicaciones del fabricante de la horquilla de carbono a la hora de realizar modificaciones en el juego de dirección o la potencia.**
- **Compruebe la sujeción segura de la potencia colocando la rueda delantera entre sus piernas e intentando girar el manillar respecto a la rueda. Una potencia suelta puede provocar accidentes.**
- **No modifique el mecanismo de precarga situado en el interior del cuello de la horquilla. No monte, en ningún caso, una garra en cuellos de horquilla de carbono.**

AVISO

- **No apriete de todo el tornillo de ajuste situado en la parte superior; éste sólo sirve para ajustar la holgura.**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- **Hay muchas razones por las que el juego de dirección no se deje ajustar. Si no está totalmente seguro, consulte con su distribuidor autorizado.**

SUSPENSIÓN

Glosario

Horquilla de suspensión

Horquilla de bicicleta que absorbe los golpes e imperfecciones del terreno mediante componentes móviles. Por lo general son horquillas telescópicas (e). Las barras fijas de la horquilla son los tubos delgados presionados o atornillados firmemente con la corona de la horquilla. Las botellas son los tubos inferiores, en que se sumergen las barras fijas.

Amortiguador

El amortiguador es el elemento que realiza tanto la suspensión como la amortiguación de la parte trasera (f) de una bicicleta con suspensión integral (full suspension). A menudo, el amortiguador también se designa como amortiguador de choques.

Constante o dureza de muelle

La fuerza que se necesita para que el muelle se contraiga una determinada distancia, medida en newton por milímetro (N/mm) o pound/inch (lbs/in). Constantes superiores significan más fuerza por distancia. En el caso de elementos de suspensión neumática, esto se corresponde a una presión más elevada.

Precarga

En los populares sistemas de suspensión neumática la dureza y la precarga se ajustan regulando la presión del aire dentro de la horquilla (g). Observe las recomendaciones del fabricante.

A los muelles de acero se les puede aplicar una precarga dentro de cierto margen. La suspensión responde entonces sólo al aplicar una carga alta. Sin embargo, la dureza del muelle no cambia. Los ciclistas pesados no pueden compensar una dureza del muelle demasiado pequeña con una precarga superior.

Recorrido negativo (sag) (h)

Es el recorrido en que se contrae la parte trasera móvil o la horquilla delantera al adoptar el ciclista la posición normal de pedaleo con la bicicleta parada. Se indica generalmente como valor porcentual del recorrido total.

Ajuste del recorrido del muelle (travel adjust)

Por lo general, el recorrido del muelle de la horquilla de suspensión se reduce con un botón giratorio. En algunas horquillas, la reducción se activa sólo después de una fuerte compresión. En el caso de las partes traseras con suspensión (full suspension) generalmente se desatornillan segmentos, que soportan la horquilla, o se sueltan y ajustan tornillos.



Amortiguación de compresión (compression damping):

Un botón o una ruedecilla de ajuste, por lo general de color azul (a). Decelera, o sea, frena la compresión. Esto evita que la horquilla de suspensión haga tope en presencia de golpes muy rápidos.

En el caso de los elementos de suspensión de alta gama la amortiguación por compresión se divide en High Speed (para golpes fuertes = compresión rápida) y Low Speed (para compresión lenta, p.ej., al ir de pie sobre los pedales).

Amortiguación de rebote (rebound damping) (b)

Un botón o una ruedecilla de ajuste, por lo general de color rojo. decelera, o sea, frena el rebote. Evita que aumente la basculación exagerada de la bicicleta.

Lockout

Por lo general una palanca en el elemento de suspensión o en el manillar (c).

Dispositivo que sirve para bloquear la horquilla o el amortiguador con el fin de evitar basculaciones del elemento de suspensión al ir sobre asfalto o suelo liso. No debe activarse en terreno accidentado.

Amortiguación de plataforma (d)

Incrementa la amortiguación de compresión (low speed) y suprime las basculaciones. A diferencia del sistema lockout, no bloquea la suspensión por completo.



HORQUILLAS DE SUSPENSIÓN

La mayoría de las bicicletas todo terreno vienen equipadas con una horquilla de suspensión (e+f). Estas permiten mejorar el control de la bicicleta cuando vaya por terreno accidentado o tramos de calzada en mal estado, puesto que el neumático tiene mejor contacto con el suelo. Así se limitan notablemente las sollicitaciones (por impactos) a las que se ven expuestos la bicicleta y su conductor.

Las horquillas de suspensión se diferencian por la estructura de los elementos de suspensión y el tipo de amortiguación. Los materiales que se usan para la suspensión son acero, gomas especiales (los denominados elastómeros), aire en una cámara cerrada, o combinaciones de estos elementos. La amortiguación suele realizarse por aceite o gracias a las características antivibratorias inherentes a los propios elastómeros.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los fabricantes de horquillas de suspensión suelen facilitar instrucciones de uso junto con el producto. Léalas con la debida atención antes de realizar ajustes o trabajos de mantenimiento.

Ajuste de la dureza

Para que la horquilla funcione de manera óptima, debe ser ajustada conforme al peso del ciclista, su postura en el sillín y al uso que se haga de la bicicleta. Al sentarse en la bicicleta, la horquilla de suspensión

debería contraerse 10-25 % del recorrido máximo. Le recomendamos encarecidamente dejar este trabajo de ajuste en manos de su distribuidor autorizado.

Si oye clara y repetidamente a la horquilla hacer tope al ir por terreno accidentado o tramos de calzada en mal estado, el muelle está ajustado demasiado suave. Habrá que aumentar la precarga/la presión de aire (g). Si, en el caso de muelles de acero, el margen de ajuste no es suficiente, acuda a su distribuidor autorizado y pida que le cambien el muelle en cuestión por otro más adecuado.

⚠ ADVERTENCIA

Las horquillas de suspensión están diseñadas de manera que puedan o deban atenuar impactos. Si la horquilla es demasiado rígida o está bloqueada, los impactos actúan directamente sobre el cuadro que, en la mayoría de los casos, no está concebido para soportar esta carga. Por eso, en el caso de horquillas con lockout (dispositivo de bloqueo) (h), esta función no debe ser activada en terreno accidentado, sino sólo en terreno liso (vías públicas, caminos rurales planos).

La horquilla de suspensión debe estar concebida o ajustada de manera que solamente haga tope en casos extremos. Un muelle demasiado suave (una presión de aire demasiado baja) produce fuertes impactos que se sienten, y suelen oírse claramente. Estos se deben a la contracción brusca y completa de la horquilla. Si una horquilla de suspensión hace tope con frecuencia, ésta y el cuadro podrán sufrir daños con el tiempo.



Ajuste de la amortiguación

La amortiguación se regula mediante válvulas en el interior del sistema amortiguador. El flujo del aceite por estas válvulas frena la velocidad con la que la horquilla de suspensión se extiende y se comprime y evita un «balanceo posterior» de la horquilla de suspensión tras un obstáculo. Así se puede optimizar la reacción del amortiguador frente a los obstáculos.

En horquillas de suspensión con **amortiguación de rebote** («rebound damping») ajustable, se puede regular la velocidad de rebote (más despacio o más rápido) con una ruedecilla de ajuste (generalmente roja) (a). Si existe una segunda ruedecilla (por lo general azul) (b), también se podrá ajustar la velocidad de compresión (grado de compresión) y activar la función lockout.

Comience a realizar el ajuste con un grado de amortiguación completamente abierto (grado de rebote y compresión en «-»). Agarre el manillar con las dos manos y accione el freno delantero. Apóyese con todo su peso sobre la horquilla delantera (c) y vuelva a soltarla repentinamente. La horquilla se extenderá casi con la misma velocidad que usted usó para comprimirla.

Ahora gire un sólo clic en la ruedecilla roja en dirección «+». Vuelva a presionar la horquilla con el freno delantero accionado y vuélvala a saltar repentinamente. Ya notará que el proceso de extensión es un poco más lento.

Vuelva a presionar y soltar con la amortiguación de rebote cada vez más cerrada. Esto le dará una idea de cómo funciona la amortiguación de rebote.

Por lo general, el grado de rebote se ajusta de manera que la horquilla vuelva a extenderse algo frenado, mas no muy lentamente. Un rebote retardado que termina muy lentamente es señal definitiva de una amortiguación demasiado alta.

A continuación, pase por un obstáculo (p. ej., baje por el bordillo de la acera) y vaya cerrando, en pequeños pasos, la amortiguación de rebote (en dirección de «+») hasta que la horquilla de suspensión, después de comprimirse y extenderse, no rebote más de una o dos veces. Haga siempre una salida de prueba en terreno accidentado (d) después de modificar el ajuste.



En algunos casos, las horquillas de suspensión cuentan además con una **amortiguación de compresión** (compression) (e). La amortiguación de compresión típica – o en algunas horquillas de suspensión la amortiguación de compresión High Speed – frena la compresión de la horquilla cuando se pasa por un obstáculo a alta velocidad. Una alta velocidad de compresión podría hacer que la horquilla haga tope.

Una amortiguación más suave genera una buena respuesta, pero puede provocar que, bajo ciertas condiciones, p. ej., al pasar por obstáculos a alta velocidad, la horquilla de suspensión se comprima muy fuertemente o se balancee al ir de pie sobre los pedales. Una amortiguación más fuerte endurece la suspensión y reduce la comodidad de marcha.

Si ha ajustado el «sag» correctamente, como se describe arriba, y la horquilla funciona correctamente después de una salida de prueba normal, pero en situaciones extremas la horquilla todavía hace tope, puede aumentar ligeramente la amortiguación de compresión (f).

Haga el ajuste aquí clic por clic, pues una amortiguación de compresión muy fuerte impide que la horquilla de suspensión pueda usar todo su recorrido. El ajuste de la amortiguación de compresión puede ser un proceso largo, que debe realizar a conciencia y siempre paso a paso.

Empiece siempre con el nivel más bajo, es decir, el botón de ajuste/la ruedecilla de ajuste debe estar abierta completamente en dirección «-» o «open».

Haga siempre una salida de prueba en terreno accidentado después de modificar el ajuste. Si no se siente capacitado para ajustar usted mismo la amortiguación o si tiene problemas durante el ajuste, acuda a su distribuidor autorizado u observe los consejos relativos en las instrucciones de uso del fabricante della horquilla de suspensión (g).

⚠ ADVERTENCIA

- **Si la horquilla está muy amortiguada (grado de rebote), puede que ya no se extienda tras obstáculos que se suceden rápidamente. ¡Riesgo de accidentes!**
- **No manipule tornillos sin estar seguro, esperando que se trate de dispositivos de ajuste. Se arriesga a soltar el mecanismo de fijación y provocar una caída. Por lo general todos los dispositivos de ajuste se deben manejar con los dedos y, en casi todas las marcas, estos dispositivos vienen con escalas o están marcados con «+» (para obtener una amortiguación más fuerte/una suspensión más dura) y «-» (h).**



⚠️ ADVERTENCIA

A la hora de montar una nueva rueda delantera, asegúrese de que no roce la corona de la horquilla al contraerse por completo la horquilla. Si es necesario, deje salir todo el aire de la horquilla de suspensión y empuje el manillar con fuerza hacia abajo (a) para comprobarlo. La rueda delantera puede bloquearse. ¡Riesgo de accidentes!

No use la bicicleta si la horquilla de suspensión hace tope. Tanto la horquilla como el cuadro pueden sufrir daños. Adapte siempre la dureza del muelle al peso del ciclista, el peso del equipaje (b) y a las condiciones de marcha.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Consulte con su distribuidor autorizado u observe las indicaciones correspondientes en las instrucciones de uso del fabricante de la horquilla de suspensión.

Lockout

Al ir cuesta arriba de pie sobre los pedales y empleando mucha fuerza, la horquilla de suspensión generalmente se balancea. Es recomendable bloquear la amortiguación, si la horquilla de suspensión cuenta para ello con un mecanismo Lockout (c). Para descensos en terreno accidentado, es imperativo que el lockout esté abierto.

⚠️ ADVERTENCIA

No active el dispositivo de lockout en terreno accidentado (d), sino únicamente en suelo liso (vías públicas, caminos rurales).



Mantenimiento

Las horquillas de suspensión son componentes sofisticados que requieren mantenimiento y cuidados periódicos. Por eso, muchos fabricantes de horquillas de suspensión han establecido centros de asistencia técnica a los que puede encargar la reparación de la horquilla y su revisión en los intervalos debidos, p. ej., anualmente, según el uso que haga de la misma. Haga controlar periódicamente todas las uniones roscadas por su distribuidor autorizado.

En cualquier caso, conviene tener en cuenta ciertas pautas fundamentales de mantenimiento:

Mantenga limpias las superficies de deslizamiento de las barras fijas. Si la horquilla está sucia, límpiela con agua y una esponja blanda (e).

Después de limpiar la bicicleta, pulverice algo de lubricante en spray (f), autorizado por el fabricante de la horquilla de suspensión, en las barras fijas de la horquilla de suspensión o aplique una capa muy fina de aceite hidráulico. Después, haga contraerse la horquilla varias veces y quite los restos del lubricante con un trapo limpio antes de la próxima salida.

Para la limpieza no use una limpiadora a vapor (g) ni detergentes agresivos. Para informarse sobre un producto de limpieza adecuado consulte con su distribuidor autorizado.

Si tiene una horquilla de elastómeros, es importante limpiar y engrasar con grasa libre de resina y ácido los muelles en intervalos regulares. Algunos fabricantes de horquillas tienen sus propios productos especiales de reengrase (h). Observe estrictamente las recomendaciones del fabricante. En horquillas con suspensión neumática debe controlar la presión periódicamente, ya que se pierde con el tiempo.

AVISO

La horquilla de suspensión está expuesta continuamente al bombardeo de agua y suciedad desde la rueda delantera. Límpiela con mucha agua después de cada uso.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los elementos de suspensión son componentes sofisticados. Encargue los trabajos de mantenimiento y, en particular, el desmontaje de los elementos de suspensión a su distribuidor autorizado.

Lleve su bicicleta equipada con una horquilla de suspensión, por lo menos una vez al año, a un centro de asistencia técnica del fabricante de la horquilla.



SUSPENSIÓN DE LA PARTE TRASERA

Las bicicletas con suspensión integral (a) llevan, además de una horquilla de suspensión, una parte trasera móvil equipada con un amortiguador para su suspensión y amortiguación (b). Este permite mejorar el control de la bicicleta en terreno accidentado o tramos de calzada en mal estado. Así se limitan notablemente las solicitaciones (por impactos) a las que se ven expuestos la bicicleta y su conductor. La amortiguación se realiza normalmente mediante un elemento neumático o, raras veces, un muelle de acero. La amortiguación se hace normalmente por aceite. Dependiendo del sistema, hay uno o más ejes de pivote.

Particularidades de la posición del sillín

Dependiendo del ajuste de la suspensión trasera puede que el extremo posterior del sillín se incline un poco hacia atrás cuando se sienta, lo que deberá tener en cuenta a la hora de ajustar la inclinación del sillín. En caso de presentarse problemas de sentado, baje ligeramente la punta del sillín con respecto a la posición normal.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En las bicicletas con suspensión integral la distancia al suelo es superior a la de las bicicletas sin suspensión. Si la altura del sillín está ajustada correctamente, los pies no suelen llegar al suelo. Al principio, ajuste el sillín en una posición más baja y practique el montar y desmontar.



Ajuste de la dureza

Para que la parte trasera funcione de manera óptima, debe ajustarse el amortiguador (c) conforme al peso del ciclista, la postura en el sillín y al uso que se haga de la bicicleta (d). Le recomendamos encarecidamente dejar este trabajo de ajuste en manos de su distribuidor autorizado a la hora de la entrega. Si al ir por terreno accidentado el amortiguador hace tope de forma repetida es porque la suspensión elástica está ajustada demasiado suave. Deberá aumentar la precarga/la presión. Si, en el caso de un muelle de acero, el margen de ajuste no es suficiente, acuda a su distribuidor autorizado y pida que le cambien el muelle en cuestión por un más adecuado.

⚠ ADVERTENCIA

En el caso de cuadros con suspensión integral, la parte trasera está concebida de manera que pueda o deba atenuar impactos. Si el amortiguador es demasiado rígido o está bloqueado, los impactos actúan directamente sobre el cuadro que, en la mayoría de los casos, no está concebido para soportar esta carga. Por eso, en el caso de amortiguadores con lockout (dispositivo de bloqueo), esta función no se debe activar en terreno accidentado, sino únicamente en terreno liso (vías públicas, caminos rurales).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los fabricantes de amortiguadores suelen facilitar instrucciones de uso junto con el producto. Léalas con la debida atención antes de realizar modificaciones de ajuste o trabajos de mantenimiento.

⚠️ ADVERTENCIA

El amortiguador debe estar concebido o ajustado de manera que sólo haga tope en casos extremos. Un muelle demasiado suave (una presión de aire demasiado baja) produce fuertes impactos que se sienten, y suelen oírse claramente. Esto se debe a la contracción brusca y completa del amortiguador. Si el amortiguador hace tope con frecuencia, éste y el cuadro podrían romperse con el tiempo.

Ajuste de la amortiguación

La amortiguación se regula mediante válvulas en el interior del sistema amortiguador. El flujo del aceite por estas válvulas frena la velocidad con la que el amortiguador se extiende y se comprime y evita un «balanceo posterior» de la suspensión tras el obstáculo. Así se puede optimizar la reacción del amortiguador frente a los obstáculos.

En amortiguadores (e) con **amortiguación de rebote** («rebound damping») ajustable, se puede regular la velocidad de rebote (grado de rebote) más despacio o más rápido con una ruedecilla de ajuste (roja, por lo general) (f). Si existe una segunda ruedecilla (por lo general azul), también se podrá ajustar la velocidad de compresión (grado de compresión) y activar la función lockout.

Comience a realizar el ajuste con un grado de amortiguación completamente abierto (grado de rebote y compresión en «-» o «fast»). Agarre el sillín con las dos manos. Apóyese ahora con todo su peso sobre el sillín (g) y vuelva a soltarlo inmediatamente. El amortiguador deberá extenderse casi con la misma velocidad que usted usó para comprimirlo.

Ahora gire un sólo clic en la ruedecilla roja en dirección «+» o «slow» (h). Vuelva a presionar hacia abajo el sillín y vuélvalo a soltar repentinamente. Ya notará que el proceso de extensión es un poco más lento. Vuelva a presionar y soltar con la amortiguación de rebote cada vez más cerrada. Esto le dará una idea de cómo funciona la amortiguación de rebote.

Por lo general, el grado de rebote se ajusta de manera que la horquilla vuelva a extenderse algo frenado, mas no muy lentamente. Un rebote retardado que termina muy lentamente es señal definitiva de una amortiguación demasiado alta.

A continuación, pase por un obstáculo (p. ej., baje por el bordillo de la acera) y vaya cerrando, en pequeños pasos, la amortiguación de rebote (en dirección de «+» o «slow») hasta que la parte trasera, después de comprimirse y extenderse, no rebote más de una o dos veces. Haga siempre una salida de prueba en terreno accidentado después de modificar el ajuste.



En algunos casos, los amortiguadores también cuentan con una **amortiguación de compresión** (compression) (a+b). La amortiguación de compresión típica – o en algunos amortiguadores la amortiguación High Speed – frena la compresión cuando se pasa a alta velocidad sobre un obstáculo. Una alta velocidad de compresión provocaría probablemente que el amortiguador haga tope.

Una amortiguación más suave genera una buena respuesta, pero puede provocar que, bajo ciertas condiciones, p.ej., al pasar por obstáculos con alta velocidad, la parte trasera se comprima muy fuertemente o se balancee al ir de pie sobre los pedales. Una amortiguación más fuerte endurece la suspensión y reduce la comodidad de marcha.

Si ha ajustado el «sag» correctamente, como se describe arriba, y el amortiguador funciona correctamente después de una salida de prueba normal, pero en situaciones extremas el amortiguador todavía hace tope, puede aumentar ligeramente la amortiguación de compresión.

Aquí haga el ajuste clic por clic, pues una amortiguación de compresión muy fuerte impide que el amortiguador pueda usar todo su recorrido de muelle. El ajuste de la amortiguación de compresión puede ser un proceso largo, que debe realizar a conciencia y siempre paso a paso.

Empiece siempre con el nivel más bajo, es decir, el botón de ajuste/la ruedecilla de ajuste debe estar abierta completamente en dirección «-» o «firm».

Haga siempre una salida de prueba en terreno accidentado después de modificar el ajuste (c).

Si no se siente capacitado para ajustar usted mismo la amortiguación o si tiene problemas durante el ajuste, acuda a su distribuidor autorizado u observe los consejos relativos en las instrucciones de uso del fabricante del amortiguador.

Lockout

Al ir cuesta arriba, de pie sobre los pedales y empleando mucha fuerza, la parte trasera generalmente se balancea. Es recomendable bloquear la amortiguación, si el amortiguador cuenta para ello con un mecanismo Lockout. Para descensos en terreno accidentado, es imperativo que el lockout esté abierto.

Muchas bicicletas todo terreno cuentan con una palanca de lockout en el manillar. En el caso de los elementos de suspensión Fox, el «Climb mode» equivale a un Lockout (d).



⚠️ ADVERTENCIA

No manipule tornillos sin estar seguro, esperando que se trate de dispositivos de ajuste. Se arriesga a soltar el mecanismo de fijación y provocar una caída. Por regla general, en todas las marcas, los dispositivos de ajuste vienen con escalas o están marcados con «+» (para aumentar la amortiguación/la suspensión elástica) y «-» (e).

No use la bicicleta si el amortiguador hace tope con frecuencia. Esto podría dañar el amortiguador mismo y el cuadro. Adapte siempre la dureza del elemento elástico al peso del ciclista y a las condiciones de marcha.

Si el amortiguador está muy amortiguado (grado de rebote), puede que ya no se extienda rápidamente tras obstáculos sucesivos. ¡Riesgo de accidentes!

A la hora de montar una nueva rueda trasera, asegúrese de que ésta no roce contra el cuadro cuando la parte trasera se comprima por completo. Si es necesario, deje salir todo el aire del amortiguador y empuje el sillín con fuerza hacia abajo para comprobarlo. La rueda trasera podría bloquearse. ¡Riesgo de accidentes!

No active el dispositivo de lockout en terreno accidentado (f), sino únicamente en suelo liso (vías públicas, caminos rurales).

Mantenimiento

Los amortiguadores y las partes traseras son componentes sofisticados que requieren mantenimiento y cuidados periódicos. Por tanto, muchos fabricantes han establecido centros de asistencia técnica que se pueden encargar de la reparación del amortiguador y su revisión en los intervalos debidos, p. ej., anualmente, según el uso que haga del mismo. Haga controlar periódicamente todas las uniones rosca-das por su distribuidor autorizado. En cualquier caso, conviene tener en cuenta ciertas pautas fundamentales de mantenimiento:

En amortiguadores con suspensión neumática debe controlar periódicamente la presión, ya que puede disminuir con el tiempo. Mantenga limpias las superficies de deslizamiento del vástago del pistón. Después de cada salida, limpie el amortiguador y la parte trasera – sobre todo las zonas de pivote – con agua y un trapo blando (g). Después de limpiar la bicicleta, pulverice algo de lubricante en spray homologado por el fabricante del amortiguador en el vástago del pistón del amortiguador y las zonas de pivote (h) o bien aplique una capa muy fina de aceite hidráulico.



Después, haga que la parte trasera se contraiga varias veces (a) y elimine los restos del lubricante con un trapo limpio antes de la próxima salida.

Para la limpieza no use una limpiadora a vapor (b) ni detergentes agresivos. Para informarse sobre un producto de limpieza adecuado consulte con su distribuidor autorizado.

Compruebe regularmente el asiento fijo de todas las atornilladuras de la parte trasera. Compruebe si los puntos de apoyo de la parte trasera tienen holgura lateral o si el asiento del amortiguador tiene holgura vertical.

Para ello, levante la bicicleta por el sillín e intente mover la rueda trasera de un lado para el otro. Pida eventualmente a otra persona que sujete la parte delantera del cuadro.

Para comprobar la holgura del amortiguador, ponga la rueda trasera suavemente en el suelo y vuélvala a levantar un poco (c). Observe si se presentan ruidos de tableteo. Encargue a su distribuidor autorizado la eliminación inmediata de una eventual holgura.

AVISO

El amortiguador está expuesto continuamente al bombardeo de agua y suciedad desde la rueda trasera. Límpielo con mucha agua y un trapo (d) después de cada uso.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los amortiguadores y las partes traseras con suspensión son componentes sofisticados. Encargue los trabajos de mantenimiento y, en particular, el desmontaje de los elementos de suspensión a su distribuidor autorizado.

Lleve su bicicleta equipada con suspensión trasera, por lo menos una vez al año, a un centro de asistencia técnica del fabricante.



DETALLES INTERESANTES EN TORNO A LA BICICLETA

Cascos y gafas

Le recomendamos encarecidamente llevar un casco. Su distribuidor autorizado ofrece modelos de diferentes tamaños (e).

Los cascos para bicicletas se adecuan únicamente para montar en bicicleta. Siga atentamente las indicaciones del fabricante.

⚠️ ADVERTENCIA

Nunca monte en bicicleta sin casco y gafas (f). Sin embargo, ni el casco más seguro lo protegerá adecuadamente si no es del tamaño adecuado o si las correas no están bien ajustadas o cerradas.

Además de un casco y la vestimenta apropiada, es muy aconsejable llevar gafas protectoras cuando salga con la bicicleta. Estas le protegerán contra el sol y el viento así como contra los mosquitos u otros cuerpos extraños que podrían entrar en sus ojos limitando el campo visual. **¡Riesgo de accidentes!**

Su distribuidor autorizado ofrece una gran variedad de gafas y le asesorará con mucho gusto.



Vestimenta

⚠️ ADVERTENCIA

Nunca monte en bicicleta con pantalón o falda anchos que puedan engancharse en los radios, la cadena o los platos. Use cintas o pinzas para pantalones si fuera necesario (g).

Lleve ropa de colores llamativos para que lo puedan ver bien los demás usuarios de la vía pública.

Pedales y zapatillas

Los zapatos para montar en bicicleta deben ser de material robusto y ofrecer suficiente adherencia. Además deben tener una suela lo suficientemente rígida para que el pedal no traspase. Evite usar zapatos muy anchos en la zona del talón porque impiden adoptar la postura natural del pie.

Deberá usar zapatillas especiales, sobre todo, cuando su bicicleta todo terreno está equipada con pedales automáticos (h). Estas zapatillas llevan pequeñas calas (denominadas cleats) integradas en la suela, que garantizan un asiento fijo en el pedal y ofrecen a la vez cierta comodidad al caminar.



La ventaja principal de estos pedales automáticos (a) radica en que impiden que el pie resbale al pedalear rápido o al ir por terrenos abruptos. Gracias a su fijación, el pedal se puede empujar o tirar,

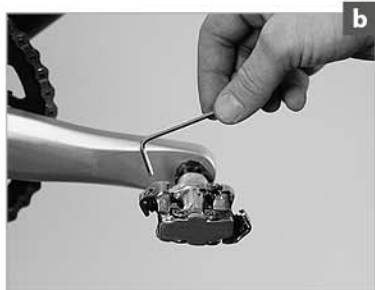
Normalmente se comienza por enganchar el pedal con la punta de la cala (la biela se encuentra en su posición más baja) y se pisa después en el cuerpo de pedal, que está en posición horizontal. Por regla general, cuando la zapatilla encaja, esto se siente claramente y se escucha un clic.

La fuerza de desenganche de los pedales automáticos se ajusta con una llave Allen (b). Los crujidos o chirridos que se presenten se pueden eliminar normalmente aplicando un poco de grasa en los puntos de contacto. Tales ruidos al igual que una posición inestable en el pedal también pueden ser indicio de que las calas se han desgastado. Examine las calas periódicamente.

⚠️ ADVERTENCIA

Asegúrese de que los tornillos de fijación de las calas estén siempre bien apretados. Si van sueltos, le será casi imposible bajarse de la bicicleta. ¡Riesgo de accidentes!

Practique a recoger, enganchar y desenganchar los pedales, primero con la bicicleta parada, antes de profundizar la técnica en un lugar sin tráfico (c).



⚠️ ADVERTENCIA

Salga a rodar sólo con un sistema de pedales cuyo enganche y desenganche funcione con facilidad. Si los pedales presentan anomalías funcionales o si las calas están muy desgastadas, las zapatillas pueden salirse espontáneamente de los pedales. En algunos casos cuesta trabajo o no se puede desenganchar el pie. En ambos casos existe riesgo de caídas.

Mantenga los pedales y las suelas de las zapatillas libres de suciedad y cuerpos extraños (d) y lubrique regularmente con aceite el mecanismo de enganche.

⚠️ ATENCIÓN

Ciertos tipos de pedales para bicicletas todo terreno, los llamados pedales de plataforma, están concebidos para asegurar el máximo agarre posible de las zapatillas (p. ej., para la práctica del dirtbiking o el freeride). Por eso están dotados con bordillos afilados y/o con pins para atornillar. Dado que durante la marcha existe la posibilidad de lesionarse con ellos, le recomendamos llevar vestimenta de protección apropiada (p. ej., protectores de rodillas o de tibia).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea las instrucciones de uso del fabricante de los pedales y consulte con su distribuidor autorizado sobre los diferentes modelos de zapatillas.

TRANSPORTE DE EQUIPAJES

Transporte de equipajes en cuadros sin suspensión

Existen diversas posibilidades de transportar objetos en la bicicleta. El mejor modo de llevarlos dependerá sobre todo de su peso y volumen. Muy práctico resulta el transporte en una mochila especial para bicicletas (a). Otra opción es utilizar portaequipajes o bolsas de manillar. Sin embargo, esto no es posible en todas las bicicletas todo terreno. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Algunas bicicletas todo terreno sin suspensión trasera pueden ir equipadas con un portaequipajes (b). Consulte con su distribuidor autorizado sobre los puntos de fijación y los modelos de portaequipajes adecuados.

Se recomienda colocar los bultos a transportar en alforjas sólidas (c), cuyo centro de gravedad esté lo más bajo posible.

A la hora de comprar las alforjas, asegúrese que sean estancas para poder enfrentar el primer chubasco sin malas sorpresas.

Sin embargo, por lo general no recomendamos sujetar objetos a la horquilla de suspensión.

A la hora de cargar la bicicleta, fíjese en repartir la carga de forma equilibrada. Los bultos pesados se deberán colocar lo más bajo posible. Los objetos menos pesados se deberán llevar en la bolsa de manillar y arriba en el portaequipajes.

⚠ ADVERTENCIA

- No sobrecargue su bicicleta (véase el «Carné de propietario») y no sobrepase la carga útil autorizada inscrita o grabada en el portaequipajes.**
- Ajuste la horquilla de suspensión (d) y la presión de inflado al peso adicional.**
- El equipaje tiende a afectar el comportamiento de marcha de la bicicleta y alarga la distancia de frenado. Por eso le recomendamos practicar el manejo de una bicicleta cargada en un lugar sin tráfico.**



TRANSPORTE DE NIÑOS

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- **Antes de enganchar un remolque a su bicicleta (e+f), infórmese si ésta se adecua para tal efecto. Véase las indicaciones de su carné de propietario o consulte con su distribuidor autorizado.**
- **Antes de enganchar un dispositivo de arrastre a su bicicleta (g), infórmese si ésta se adecua para tal efecto. Véase las indicaciones de su carné de propietario o consulte con su distribuidor autorizado.**

El transporte de niños sólo es posible y está permitida con sillas (h) o remolques especiales para niños.

Sillas para niños

⚠ ADVERTENCIA

- **Por regla general, las bicicletas todo terreno no se adecuan para montar una silla para niños. Esto aplica especialmente para modelos con cuadros muy ligeros. Consulte con su distribuidor autorizado y lea las indicaciones respectivas en su carné de propietario. Lea también las instrucciones de uso del fabricante de la silla para niños.**



Remolques para niños

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de montar un remolque en su bicicleta, equípela de manera que cumpla los requisitos de la normativa de bicicletas y encienda los dispositivos de alumbrado cuando empiece a oscurecer o en condiciones de visibilidad desfavorable.**
- **Es fundamental poner siempre el cinturón a los pequeños que viajan en el remolque, puesto que los movimientos incontrolados de los niños podrían hacer volcar la bicicleta o el remolque.**

Dispositivos de arrastre para bicicletas para niños/ sistemas de remolque

⚠ ADVERTENCIA

- **Póngale siempre un casco de tamaño adecuado a su niño. Una silla para niño o un remolque no ofrece por sí ninguna protección completa en caso de accidente. Usted también deberá llevar siempre un casco adecuado.**
- **Sólo compre sillas para niño, remolques para niños y un dispositivo de arrastre probado (p. ej., DIN / GS) y compruebe en todo caso que se ha montado correctamente. Encontrará información detallada en las instrucciones de los fabricantes que recibió a la hora de la compra.**

TRANSPORTAR LA BICICLETA

En coche

Casi todas las tiendas de accesorios de coche y las marcas de automóviles ofrecen sistemas para el transporte de bicicletas (a), de forma que no haya que desmontarlas.

Las bicicletas suelen colocarse en un carril sobre el techo del vehículo y se sujetan con un clip que agarra el tubo inferior. Al usar estos clips, el cuadro puede sufrir daños irreparables. Esto vale particularmente para los cuadros de aluminio de alta calidad con paredes delgadas y los cuadros de carbono. En el caso de componentes de carbono, puede que, debido a las propiedades específicas de este material, un daño grave pase desapercibido, el cual podrá provocar un accidente imprevisto y grave durante el uso posterior de la bicicleta. Las tiendas de accesorios de coche venden modelos especiales y adecuados.

A diferencia de los portabicicletas instalados en el techo, los portabicicletas traseros, cada vez más en boga, cuentan con la principal ventaja de que no hay que levantar tanto la bicicleta para transportarla. Asegúrese de que el sistema de portabicicletas escogido no dañe la horquilla y el cuadro. **¡Peligro de rotura!**

A la hora de comprar un portabicicletas, asegúrese de que cumpla con las normas de seguridad de su país (que, p. ej., esté marcado con el signo GS).



Lea las instrucciones de uso del portabicicletas (b) y no sobrepase la carga útil permitida ni la velocidad máxima recomendada u obligatoria. Dado el caso, tenga en cuenta la carga vertical requerida del acoplamiento del remolque.

⚠️ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que no queden objetos en la bicicleta (herramientas, bolsas (c), sillas para niños, etc.) que puedan soltarse. ¡Riesgo de accidentes!**
- **No use un portabicicletas que obligue a transportar la bicicleta al revés, o sea, con el manillar y el sillín hacia abajo. Este modo de fijación tiende a sobrecargar el manillar, la potencia, el sillín y la tija de sillín durante el transporte. No use un portabicicletas que se sujete a las bielas. ¡Peligro de rotura!**
- **Compruebe la fijación segura de su bicicleta antes de iniciar el viaje y regularmente durante el mismo. Si la bicicleta se suelta del portabicicletas, puede que se pongan en peligro los otros usuarios de la vía pública.**

AVISO

- **Asegure las bicicletas en el portabicicletas con un cierre adicional (d) cuando desea hacer una pausa.**

⚠️ ADVERTENCIA

No coloque la bicicleta o sus componentes en el interior del coche sin usar un sistema de fijación (e). Componentes que se mueven incontroladamente pueden poner en peligro su seguridad.

Cerciórese de que no se tapan los dispositivos de iluminación y la matrícula de su coche. En ciertos casos, es obligatorio llevar un segundo espejo retrovisor exterior.

Si transporta en posición horizontal o colgante una bicicleta con frenos de disco hidráulicos, accione las palancas de freno y asegúrelas en esta posición con una cinta de goma fuerte (f).

AVISO

En el caso de tubos del cuadro con diámetro grande, existe el peligro de aplastarlos con unos clips inadecuados. Nunca sujete cuadros de carbono con dispositivos de apriete.

Tenga en cuenta la mayor altura de su vehículo. Mida la altura total de su vehículo, y coloque un aviso bien visible en el tablero de instrumentos o el volante.

En los frenos de disco, monte los seguros de transporte cuando lleve la bicicleta sin ruedas.



En tren/en transporte público

Las reglas para el transporte de bicicletas en sistemas de transporte público urbano varía de ciudad en ciudad. En algunas ciudades existen periodos restringidos, durante los cuales no puede llevar su bicicleta o, en todo caso, no sin comprar un billete. Infórmese con antelación sobre las condiciones de transporte.

En trenes de Media Distancia, Cercanías o Fev, las bicicletas plegadas se pueden transportar como equipaje de mano o equipaje especial. Si la bicicleta va sin plegar, solo se puede llevar una bicicleta por persona. La bicicleta sin plegar viaja en el área específica para su transporte. En trenes AVE, Larga Distancia, Avant o Trenhotel la bicicleta debe ir siempre plegada o desmontada y dentro de una funda. Se puede llevar una bicicleta por persona.

Si la suma de las dimensiones de la funda es menor de 180 cm, se considera como equipaje de mano. Si supera los 180 cm se considera equipaje especial (dimensiones máximas permitidas 120x90x40 cm). Los pedales deben estar desmontados y el manillar girado 90 grados.

⚠️ ATENCIÓN

Para facilitar el subir y bajar del tren, le recomendamos quitar bolsas y bultos pesados de la bicicleta.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Infórmese con antelación sobre las condiciones de transporte y observe a las prescripciones y normas sobre el transporte de bicicletas en los países que atraviesa durante su viaje.

PAUTAS GENERALES DE MANTENIMIENTO Y REVISIONES

Mantenimiento y revisiones

Su distribuidor autorizado le entrega su bicicleta lista para ser usada. No obstante, deberá cuidar regularmente su bicicleta (a) y someterla a revisiones periódicas en el taller de su distribuidor autorizado. Es la única forma de garantizar el funcionamiento duradero de todos los componentes.

Deberá plantearse la primera revisión después de haber recorrido entre 75 y 225 kilómetros (categoría 3) o después de 5 a 15 horas de uso (categoría 3 y 4), o tras 4 a 12 hora de uso (categoría 5), o sea después de un período de cuatro a seis semanas. Es necesario revisar y mantener la bicicleta, ya que durante el «rodaje» de la misma, los radios se asientan o el cambio se desajusta. Este proceso es inevitable. Por eso no deje de concertar una cita con su distribuidor autorizado para que le hagan la revisión de su bicicleta nueva. Esta primera revisión es decisiva para el funcionamiento y la vida útil de su bicicleta.

Las revisiones regulares y el cambio oportuno de las piezas de desgaste, p. ej., las zapatas (b) o los cables de cambio y de freno, forman parte del uso conforme a lo prescrito de su bicicleta y, en consecuencia, influyen en la responsabilidad por los daños ocasionados para productos defectuosos y la garantía.



Tras el periodo de rodaje, se debe dar un repaso a su bicicleta cada cierto tiempo en el taller de su distribuidor autorizado. Si usa con frecuencia la bicicleta por carreteras en mal estado o terrenos accidentados, los intervalos de revisión se acortarán.

⚠️ ADVERTENCIA

- **Las revisiones y reparaciones son trabajos para un especialista de su distribuidor autorizado. Los componentes de su bicicleta pueden fallar si no se realizan las revisiones o se han efectuado incorrectamente. ¡Riesgo de accidentes! Si quiere realizar usted mismo las revisiones o reparaciones, sólo realice trabajos para los que disponga de los conocimientos necesarios y las herramientas adecuadas, p. ej., una llave dinamométrica con los bits respectivos.**
- **Si es necesario sustituir un componente, use siempre piezas de recambio originales. Si monta piezas de desgaste de otros fabricantes, p. ej., zapatas o pastillas, o neumáticos de otro tamaño que los montados originariamente, puede que se reduzca la seguridad al montar en su bicicleta. ¡Riesgo de accidentes!**
- **Para su propia seguridad, lleve su bicicleta de la categoría 3 recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de haber recorrido entre 75 a 225 km o después de 5 a 15 horas de uso o tras cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses.**
- **Para su propia seguridad, lleve su bicicleta de la categoría 4 recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de 5 a 15 horas de uso, o después de cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses.**
- **Para su propia seguridad, lleve su bicicleta de la categoría 5 recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de 4 a 12 horas de uso, o después de cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses.**

Limpeza y cuidado de la bicicleta

La transpiración que se ha secado, la suciedad y la sal que se pega durante el uso invernal dañan su bicicleta. Por eso le recomendamos limpiar regularmente todos los componentes.

No limpie la bicicleta con una limpiadora a vapor: el chorro de agua a alta presión es agresivo, capaz de atravesar los retenes y meterse en los rodamientos. El agua tiende a diluir el lubricante, haciendo aumentar el rozamiento. A la larga, acabarán deteriorándose las pistas de los rodamientos y el centrado de los mismos. Además, puede que se desprendan las etiquetas adhesivas del cuadro.

Mucho más adecuado es el lavado de la bicicleta con una manguera o un cubo de agua y una esponja o brocha grande. El lavado a mano le permite además detectar a tiempo deterioros de la pintura (e), piezas desgastadas u otros defectos.

Terminada la limpieza, queda por comprobar el estado de la cadena y reengrasarla (f) (véase el capítulo «**Cadena – Mantenimiento y desgaste**»).

Aplique cera dura (g) de uso corriente en las superficies lacadas, de metal y de carbono (con excepción de las superficies de frenado). Después del secado, saque brillo a las superficies.



⚠️ ADVERTENCIA

- **Aproveche la limpieza para detectar grietas, rayaduras, deformaciones o decoloraciones del material. Haga sustituir de inmediato las piezas averiadas y retoque defectos de la pintura. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.**
- **No permita que productos de limpieza o aceite para cadenas contaminen las zapatas o pastillas, los discos de freno y las superficies de frenado de las llantas. De lo contrario, los frenos podrían fallar (véase el capítulo «Sistema de frenos»). No aplique grasa o aceite en las zonas de apriete de carbono (h), p. ej., en el manillar, la potencia, la tija de sillín y el tubo vertical. En determinadas circunstancias, los componentes de carbono, una vez engrasados, nunca más se podrán volver a apretar con seguridad.**

AVISO

- **No limpie su bicicleta con un chorro de agua muy potente o un chorro de vapor, y, si lo hace, no lo aplique a corta distancia.**
- **Elimine las manchas de aceite o grasa rebeldes de las superficies lacadas o de carbono con un detergente a base de petróleo. No use desengrasantes que contengan acetona, cloro metílico, o sustancias similares ni productos de limpieza que contengan disolventes, no sean neutros o estén hechos a base de sustancias químicas. Estos productos pueden dañar la superficie.**

PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCIONES

Tras el periodo de rodaje se debe dar un repaso a su bicicleta cada cierto tiempo. Los tiempos recogidos en la tabla son orientativos para ciclistas que recorren entre 1.000 y 1.500 km al año, lo que equivale a unas 50 a 100 horas de uso.

Si usa con frecuencia la bicicleta para recorrer caminos en mal estado, los intervalos de revisión se acortarán debido al uso fuerte que le da a la misma. Esto aplica especialmente para bicicletas del tipo dirt, freeride, downhill, etc.

Componente	Acción	Antes de cada uso	Mensual	Anual	Otros intervalos
Alumbrado	Comprobar el funcionamiento	■			
Neumáticos	Comprobar la presión de inflado	■			
	Comprobar la altura del perfil y las paredes laterales		■		
Frenos (de llanta)	Comprobar el recorrido de la palanca de freno, el grosor de las zapatas y la posición respecto a la llanta, si fuera necesario; prueba de frenado con la bicicleta parada	■			
	Frenos (de llanta), zapatas		■		
Freno: cables/zapatas o pastillas /tuberías	Comprobación visual		■		
Frenos (de disco)	Comprobar el recorrido de la palanca de freno, el grosor de las pastillas, estanqueidad, prueba de frenado con la bicicleta parada	■			
	Sustituir el líquido de freno (en caso de líquido DOT)			×	
Horquilla de suspensión	Comprobar los tornillos			×	
	Gran servicio: cambiar el aceite y/o engrasar los elastómeros			×	
Amortiguador	Gran servicio			×	
Llantas (si se utilizan frenos de llanta)	Comprobar el grosor de las paredes; cambiarlas si fuera necesario				× A más tardar después del segundo juego de zapatas
Horquilla (rígida)	Comprobar; sustituir si fuera necesario				× Por lo menos cada 2 años
Tija de sillín con suspensión o ajustable en altura	Mantener			×	
	Comprobar la holgura		■		
Suspensión de la parte trasera	Comprobar la holgura de los rodamientos		■		
	Comprobar los tornillos de fijación			×	

Componente	Acción	Antes de cada uso	Mensual	Anual	Otros intervalos
Juego del pedalier	Comprobar la holgura de los rodamientos		■		
	Desmontar y reengrasar (cazoletas)				✗
Cadena	Comprobar; engrasar si fuera necesario	■			
	Comprobar el desgaste; sustituir si fuera necesario				✗ A partir de 800 km o después de 40 horas de uso
Bielas	Comprobar; reapretar si fuera necesario		■		
Pintura/anodizado/carbono	Conservar				■ Por lo menos cada seis meses
Ruedas/radios	Comprobar el centrado y la tensión		■		
	Centrar y/o retensar				✗ Si fuera necesario
Manillar y potencia (aluminio y carbono)	Comprobar; sustituir si fuera necesario				✗ A más tardar cada 2 años
Juego de dirección	Comprobar la holgura de los rodamientos		■		
	Reengrasar				✗
Superficies metálicas	Conservar (excepción: flancos de llanta en caso de frenos de llanta y discos de freno)				■ Por lo menos cada seis meses
Bujes	Comprobar la holgura de los rodamientos		■		
	Reengrasar				✗
Pedales (todos los tipos)	Comprobar la holgura de los rodamientos		■		
Pedales (automáticos)	Limpiar, lubricar el mecanismo de enganche		■		
Tija de sillín/potencia	Comprobar los tornillos		■		
	Desmontar y reengrasar				✗
	Carbono: pasta de montaje nueva (¡no grasa!)				
Desviador trasero/delantero	Limpiar, lubricar		■		
Cierres rápidos	Controlar colocación	■			
Tornillos y tuercas	Comprobar; reapretar si fuera necesario		■		
Válvulas	Controlar colocación	■			
Cables del cambio/ de los frenos	Desmontar y engrasar				✗

Los controles señalizados con ■ puede realizarlos usted mismo, siempre que cuente con cierta habilidad manual, algo de experiencia y las herramientas adecuadas, tales como una llave dinamométrica. Si detecta fallos durante las revisiones, no dude en adoptar inmediatamente las medidas oportunas. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado. Los trabajos señalizados con ✗ deben dejarse en manos de un especialista de su distribuidor autorizado.

PARES DE APRIETE RECOMENDADOS

Para garantizar la seguridad de funcionamiento de su bicicleta es fundamental apretar cuidadosamente los tornillos de los componentes y controlar su apriete cada cierto tiempo. Una llave dinamométrica resulta lo más apropiado para ello, porque emite ruidos o salta al alcanzar el par de apriete marcado. Vaya acercándose poco a poco al par máximo de apriete prescrito (0,5 Nm) y compruebe una y otra vez la sujeción segura del componente. Nunca sobrepase el par de apriete máximo indicado por el fabricante.

Si se desconocen los valores por falta de indicaciones relativas al componente, empiece por 2 Nm. Respete los valores indicados y atégase a las instrucciones adjuntas de los fabricantes de componentes.

⚠️ ADVERTENCIA

Algunos de los pares de apriete se indican en los componentes mismos. Use una llave dinamométrica y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Componente	Tornillos	Shimano ¹ (Nm)	SRAM/Avid ² (Nm)
Desviador trasero	Fijación (en el cuadro/la patilla de cambio)	8-10	8-12
	Tornillo de apriete del cable	5-7	4-5
	Tornillos de las poleas guías	3-4	
Desviador delantero	Fijación en el cuadro	5-7	3-7
	Tornillo de apriete del cable	5-7	5-7
Palanca de cambio	Fijación en el manillar	5	2-5,5
	Tapas de orificio	0,3-0,5	
Palanca de freno	Fijación en el manillar (llave Allen)	4-8	3-5,5
Buje	Palanca del cierre rápido	5-7,5	
	Contratuercas de ajuste del rodamiento en bujes con cierre rápido	10-25	
	Anillo retén del casete	29-49	40
Bielas	Fijación de la biela (cuadrado sin grasa)	35-50	
	Fijación de la biela (Shimano Octalink)	35-50	
	Fijación de la biela (Shimano Hollowtech II)	12-14	
	Fijación de la biela (Isis)		31-34
	Fijación del plato	10-17	8-12
Eje pedalier de cartucho sellado	Caja (cuadrado)	49-69	
	Caja (Shimano Hollowtech II)	35-50	
	Octalink	50-70	
Pedal	Eje del pedal	35	

Componente	Tornillos	Shimano ¹ (Nm)	SRAM/Avid ² (Nm)
Zapatilla	Cala («Cleat»)	5-6	
	Taco («Spike»)	4	
Freno en V	Tornillo de apriete del cable	6-8	6-8
	Fijación del portazapatas	6-8	6-8
	Fijación de la zapata	1-2	
Tija de sillín	Mecanismo de sujeción integrado (sillín va sujeto en la cabeza de la tija)	20-29	

Estos valores son valores orientativos de los fabricantes de componentes mencionados arriba. Tenga en cuenta los valores mencionados en las instrucciones de los fabricantes de los componentes que van adjuntas en el caso dado. Estos valores no son aplicables a componentes de otros fabricantes.

¹ <https://si.shimano.com>

² www.sram.com

³ www.magura.com

⁴ www.rideformula.com

Pares de apriete recomendados para frenos de disco

Componente	Shimano ¹ (Nm)	SRAM/Avid ² (Nm)	Magura ³ (Nm)	Formula ⁴ (Nm)
Tornillo de fijación de la pinza en el cuadro/la horquilla	6-8	9,5	6	9
Tornillo de fijación de la unidad de palanca de freno (manillar)				
– Fijación con un tornillo	6-8	3-5,5	4	
– Fijación con dos tornillos		3		2,5
Racores de la tubería en la unidad de palanca y tubería normal en la pinza	5-7	5	4	5 (aluminio) 7,8 (acero)
Empalme de la tubería en la pinza (tubería Disc tube)	5-7	5	6	
Tapa del depósito	0,3-0,5		0,6	
Tornillo prisionero (agujero de purgado)	4-6		2,5	
Fijación del disco (6 agujeros)	4	6,2	4	5,75
Conexión de anillo en la palanca de freno				8
Fijación del disco (Center Lock)	40			

Conservación y almacenamiento de la bicicleta

Si su bicicleta recibe cuidados regulares durante la temporada, una parada por corto tiempo no hace que medidas especiales sean necesarias, exceptuando las de protección antirrobo. Se recomienda guardar la bicicleta en un lugar seco y bien ventilado.

Para períodos de parada prolongados, p. ej., durante los meses invernales, conviene seguir algunas pautas: Las cámaras pierden paulatinamente el aire durante un periodo largo de parada. Si la bicicleta se apoya sobre neumáticos huecos, la estructura puede sufrir daños. Por eso, cuelgue las ruedas o toda la bicicleta o compruebe con regularidad la presión de las ruedas (a).

Limpie la bicicleta (b) y protéjala contra la corrosión como se ha descrito con anterioridad. Su distribuidor autorizado ofrece productos de limpieza especiales, como, p. ej., cera en spray (c).

Desmonte la tija de sillín y deje secar la humedad que pueda haber penetrado en ella. Pulverice un poco de aceite en fina distribución en el interior del tubo vertical. Cambie delante al plato pequeño y detrás al piñón más pequeño (d). Así, los cables y muelles quedarán destensados.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca engrase el tubo vertical de un cuadro de carbono si no lleva un casquillo de aluminio. Si monta una tija de sillín de carbono, no debe engrasar ni siquiera un cuadro metálico. En determinadas circunstancias, los componentes de carbono, una vez engrasados, no se podrán volver a apretar con seguridad.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En invierno no suele haber mucha espera en el taller de su distribuidor autorizado. Además, muchos establecimientos ofrecen precios promocionales para la revisión anual. Aproveche para hacer la revisión periódica de su bicicleta.



REQUISITOS LEGALES PARA CIRCULAR EN LA VÍA PÚBLICA

En España (2022)

De acuerdo con el Código de Circulación, su bicicleta debe estar equipada con los siguientes dispositivos:

1. Alumbrado

Los ciclistas deberán montar la iluminación correspondiente en su bicicleta si circulan por la noche, durante el ocaso y la salida del sol, en vías urbanas e interurbanas insuficientemente iluminadas o por pasos inferiores o túneles. En estas circunstancias también es obligatorio que el ciclista lleve puesta una prenda reflectante debidamente homologada. Las luces y elementos reflectantes con los que deberá contar una bicicleta son:

- Una luz de posición blanca en la parte delantera.
- Una luz de posición roja en la parte trasera (e).
- Un catadióptrico rojo en la parte trasera que no sea triangular.
- Catadióptricos amarillos en los radios de las ruedas y en los pedales (f) (opcionales).

2. Casco

Los ciclistas están obligados a llevar puesto un casco (g) debidamente homologado cuando circulen por vías interurbanas, al igual que sus pasajeros (niños menores de siete años que viajen sentados en una silla igualmente homologada), salvo en rampas ascendentes prolongadas, por razones médicas acreditadas o en condiciones extremas de calor.

3. La obligación del ciclista de señalar sus maniobras

Es obligatorio, señalar la maniobra al resto de los usuarios de la vía, extendiendo el brazo horizontalmente a la altura del hombro. Por otra parte, si lo que se va a señalar es una parada brusca, habrá que hacerlo levantando y bajando rápidamente cualquiera de los dos brazos.

4. Frenos

Todo ciclo estará equipado con un sistema de frenado (h), que actúe independientemente en la ruedas delanteras y en las traseras. En todo ciclo provisto de manillar y de frenos manuales, la maneta para el freno delantero estará situada al lado izquierdo del manillar y la del freno trasero al lado derecho. Los frenos podrán ser ajustados a medida que las zapatas se vayan desgastando, hasta el momento en que deban ser remplazadas, según las recomendaciones del fabricante.



5. Transporte de niños

Como norma general no se pueden llevar pasajeros en una bicicleta. Sin embargo, es posible viajar acompañado de un menor de siete años siempre y cuando éste vaya sentado en un sillín debidamente homologado y correctamente instalado en la bicicleta y siempre y cuando el conductor de la misma sea mayor de edad. Consulte con su distribuidor sobre el tipo de sillas para niños apropiados para su bicicleta y, dado el caso, déjelos montar en seguida. Infórmese en su país sobre las normas acerca del transporte de niños antes de transportarlos.

6. Remolque

Fuera del casco urbano no está permitido llevar personas dentro del remolque. El uso de remolque en las ciudades está regulado por las ordenanzas correspondientes. Es decir, son las autoridades municipales las que tienen potestad para legislar sobre el transporte de personas en este tipo de vehículos. Por ejemplo, en Barcelona está permitido llevar personas en un remolque. Infórmese en su ayuntamiento sobre las normas para el transporte de niños en remolques antes de transportarlos. En general, los remolques deberán ser visibles y disponer luz de posición roja trasera y reflectante trasero rojo. Sin embargo, la normativa puede variar de municipio a municipio. Por lo tanto, infórmese en su ayuntamiento sobre la normativa vigente en el lugar donde desea montar en bicicleta con un remolque para niños.

7. Timbre

Es obligatorio llevar timbre en la bicicleta.

8. Circulación

Dentro de las ciudades, las bicicletas pueden circular por el carril bici, si lo hubiera, o por la calzada junto al resto de transportes mecanizados. Si en las vías interurbanas no existe vía para ciclistas hay que circular por el arcén de la derecha si fuera transitable o suficiente, y si no lo fuera, se utilizará la parte imprescindible de la calzada. Los ciclistas tienen prohibido circular, como norma general, por autopistas y autovías.

9. Chaleco reflectante

De noche, los ciclistas deben llevar un chaleco reflectante al circular en vías interurbanas.

10. Uso de teléfonos móviles

Está prohibido el uso del teléfono móvil así como conducir y utilizar auriculares conectados a receptores o reproductores de sonido.

11. Uso de auriculares o cascos con altavoces integrados

No está permitido el uso de ningún tipo de auricular, ¡tampoco los inalámbricos! Lo mismo aplica para cascos con altavoces integrados.

12. Alcohol y drogas

Conducir bajo los efectos de las drogas o el alcohol conlleva una sanción de multa.

13. Aparcamiento

Está prohibido aparcar la bicicleta en cualquier lugar (postes, semáforos, árboles, aceras...), al igual que usar los aparcamientos para personas con movilidad reducida, aceras y salidas de urgencias o zonas de carga. Hay que hacerlo en aparcabicis, parkings subterráneos o en zonas de estacionamiento para motos.

Fuentes:

Guía del ciclista de la Dirección General de Tráfico en www.dgt.es
Real Decreto 339/2014

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para más información importante consulte el capítulo «Indicaciones generales de seguridad».

Para más información, visite: www.circulaseguro.com, www.motor.practicopedia.lainformacion.com, www.dgt.es

RESPONSABILIDAD POR VICIOS Y GARANTÍA DEL FABRICANTE

Su bicicleta ha sido fabricada con sumo cuidado y su distribuidor autorizado se la ha entregado ya completamente montada.

Durante los dos primeros años siguientes a la adquisición Ud. podrá acogerse a todos los derechos que se derivan de la responsabilidad legal por vicios (antes garantía legal). Si constata defectos, su distribuidor autorizado es el lugar a contactar.

Para facilitar la tramitación de su reclamación será necesario presentar su recibo de compra, el carné de propietario, el protocolo de entrega y los comprobantes de inspección. Conserve estos documentos con la debida atención.

Con el objeto de prolongar la vida útil de su bicicleta y garantizar la durabilidad de los componentes es imprescindible usar la bicicleta exclusivamente de acuerdo al uso previsto (véase los capítulos «**Antes del primer uso**» y «**Uso conforme a lo prescrito**»). Observe las indicaciones relativas al peso que se indican en el carné de propietario. Asimismo, hay que atenerse rigurosamente a las instrucciones de montaje de los fabricantes (especialmente los pares de apriete de los tornillos) y respetar los intervalos de mantenimiento prescritos.

Realice las inspecciones y trabajos listados en este manual y las demás instrucciones adjuntas (véase el capítulo «**Plan de mantenimiento e inspecciones**») y tenga en cuenta la necesidad de sustituir ciertos componentes esenciales de seguridad, tales como manillar, frenos, etc., cuando haga falta.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Esta reglamentación concierne únicamente a los estados que ratificaron el proyecto de ley de la UE, p. ej., la República Federal de Alemania. Infórmese sobre las disposiciones vigentes en su país.

Consideraciones sobre el desgaste

Por la naturaleza de su función, algunos componentes de su bicicleta están sujetos a desgaste. El grado del desgaste depende del mantenimiento y del uso que le dé a su bicicleta (kilometraje, viajes bajo la lluvia, suciedad, sal, etc.). Las bicicletas que se exponen siempre o con frecuencia a las influencias meteorológicas se desgastan más rápido de lo normal.

Con un cuidado y mantenimiento regulares aumenta la vida útil de la Pedelec. No obstante, habrá que cambiar los componentes listados abajo cuando hayan alcanzado su límite de desgaste.

Estos son:

- la cadena
- las zapatas o pastillas
- el líquido de freno (DOT)
- los discos de freno
- los cables de freno
- las fundas de los cables de freno
- las juntas de elementos de suspensión y de tijas de sillín ajustables en altura
- llantas (si se utilizan frenos de llanta)
- los puños de goma
- los platos
- las lámparas
- los neumáticos y las cámaras
- los piñones
- la funda del sillín
- los cables de cambio
- las fundas de los cables de cambio
- las poleas guías
- los lubricantes

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Solicite a su distribuidor autorizado una copia escrita de las condiciones de la garantía adicionales de su bicicleta.

INTERVALOS DE REVISIÓN – RECUADROS PARA SELLOS

1ª Revisión

Categoría 3: A más tardar, después de haber recorrido 75 a 225 kilómetros o tras 5 a 15 horas de uso o tres meses a partir de la fecha de compra

Categoría 4: A más tardar, después de haber recorrido 5 a 15 horas de uso o tres meses a partir de la fecha de compra

Categoría 5: A más tardar, después de haber recorrido 4 a 12 horas de uso o tres meses a partir de la fecha de compra

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

2ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 1.500 kilómetros o tras 100 horas de uso o después de un año

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 75 horas de uso o después de un año

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 50 horas de uso o después de un año

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

3ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 3.000 kilómetros o tras 200 horas de uso o después de dos años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 150 horas de uso o después de dos años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 100 horas de uso o después de dos años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

4ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 4.500 kilómetros o tras 300 horas de uso o después de tres años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 225 horas de uso o después de tres años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 150 horas de uso o después de tres años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

5ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 6.000 kilómetros o tras 400 horas de uso o después de cuatro años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 300 horas de uso o después de cuatro años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 200 horas de uso o después de cuatro años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

6ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 7.500 kilómetros o tras 500 horas de uso o después de cinco años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 375 horas de uso o después de cinco años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 250 horas de uso o después de cinco años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

7ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 9.000 kilómetros o tras 600 horas de uso o después de seis años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 450 horas de uso o después de seis años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 300 horas de uso o después de seis años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

8ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 10.500 kilómetros o tras 700 horas de uso o después de siete años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 525 horas de uso o después de siete años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 350 horas de uso o después de siete años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

9ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 12.000 kilómetros o tras 800 horas de uso o después de ocho años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 600 horas de uso o después de ocho años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 400 horas de uso o después de ocho años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

10ª Revisión

Categoría 3: A más tardar después de haber recorrido 13.500 kilómetros o tras 900 horas de uso o después de nueve años

Categoría 4: A más tardar después de haber recorrido 675 horas de uso o después de nueve años

Categoría 5: A más tardar después de haber recorrido 450 horas de uso o después de nueve años

Nº de pedido: _____

Fecha: _____ Kilómetros recorridos: _____

- Se han llevado a cabo todos los trabajos de mantenimiento necesarios (véase el plan de mantenimiento e inspecciones); piezas cambiadas o reparadas:

Sello y firma del distribuidor autorizado:

PROTOCOLO DE ENTREGA

La entrega de la bicicleta arriba mencionada al cliente fue llevada a cabo después del montaje final en estado listo para usar y tras la comprobación o el control del funcionamiento de los puntos indicados a continuación (trabajos adicionalmente necesarios entre paréntesis).

- Alumbrado
- Frenos delante y detrás
- Horquilla de suspensión/amortiguador (adaptación al cliente)
- Ruedas (concentricidad/tensado de los radios/presión del aire)
- Manillar/potencia (controlar posición/tornillos con una llave dinamométrica)
- Pedales (en caso dado ajustar la fuerza de desenganche)
- Sillín/tija del sillín (altura del sillín y posición ajustada al cliente, control mediante llave dinamométrica)
- Cambio (topes finales)
- Apriete de los tornillos de piezas adosadas (control mediante llave dinamométrica)
- Otros trabajos llevados a cabo _____

- Salida de prueba realizada

Nombre del distribuidor autorizado _____

Calle _____

CP/Localidad _____

Tel./Fax _____

E-mail _____

Fecha de entrega,
sello, firma del
distribuidor autorizado _____

El cliente confirma con su firma haber recibido la bicicleta con la documentación adjunta indicada y en estado debido y haber sido ins-
truido en cuanto al uso de la bicicleta.

- Manual/Instrucciones de uso

Instrucciones adicionales

- Sistema de frenos
- Sistema de pedales
- Amortiguador
- Horquilla de suspensión
- Tija de sillín, potencia
- Cambio
- Instrucciones de uso adicionales «E-Bike/Pedelec»
- Otras

Nombre del cliente _____

Calle _____

CP/Localidad _____

Tel./Fax _____

E-mail _____

Lugar y fecha _____

Firma del cliente _____

- Por la presente consiento expresamente a que mis datos susodichos sean almacenados por el vendedor y transmitidos al fabricante para que, por ejemplo en caso de una campaña de retirada, pueda ser contactado directamente. Los datos no serán facilitados a terceros ni tampoco empleados en otra forma.

Firma del cliente _____

CARNÉ DE PROPIETARIO

Fabricante PIERER E-Bikes GmbH

Modelo _____

Cuadro no. _____

Amortiguador
(Fabricante/modelo) _____

Horquilla de suspensión
(Fabricante/modelo) _____

– No. de serie _____

Forma del cuadro _____

Tamaño del cuadro _____

Tamaño de rueda o del neumático _____

Color _____

Particularidades _____

ADVERTENCIA

Lea por lo menos los capítulos «Antes del primer uso», «Uso conforme a lo prescrito» y «Antes de cada uso» en estas instrucciones de uso.

(Aviso para el distribuidor autorizado: Copie el carné de propietario y el protocolo de entrega e inserte las copias en su fichero de clientes; en caso dado puede enviar otras copias al fabricante de la bicicleta. Pida al cliente que confirme con su firma en el protocolo de entrega la transmisión de sus datos personales de cliente al fabricante.)

Uso conforme a lo prescrito

Uso conforme a la

categoría 3 categoría 4 categoría 5

Peso total máximo permitido

Bicicleta, ciclista, equipaje y eventualmente remolque _____ kg

Portaequipajes permitido sí no

Carga permitida _____ kg

Silla de niño permitida sí no

Remolque permitido sí no

Carga de remolque permitida _____ kg

Palanca de freno – asignación

Palanca derecha: freno delantera
 freno trasera

Palanca izquierda: freno delantera
 freno trasera

Sello y firma del distribuidor autorizado

PIERER

E-Bikes GmbH

PIERER E-Bikes GmbH

Gewerbegebiet Nord 20

5222 Munderfing, Austria

