

PIERER

E-Bikes GmbH

Husqvarna
BICYCLES

RAYMON

GASGAS

INSTRUCCIONES DE USO

EN ISO 4210-2

CITY/TREKKING

¡Antes de usar su bicicleta por primera vez, lea las páginas 4 a 9! ¡Antes de cada uso debe realizar la prueba de funcionamiento descrita en las páginas 10 y 11!

Cuadro:

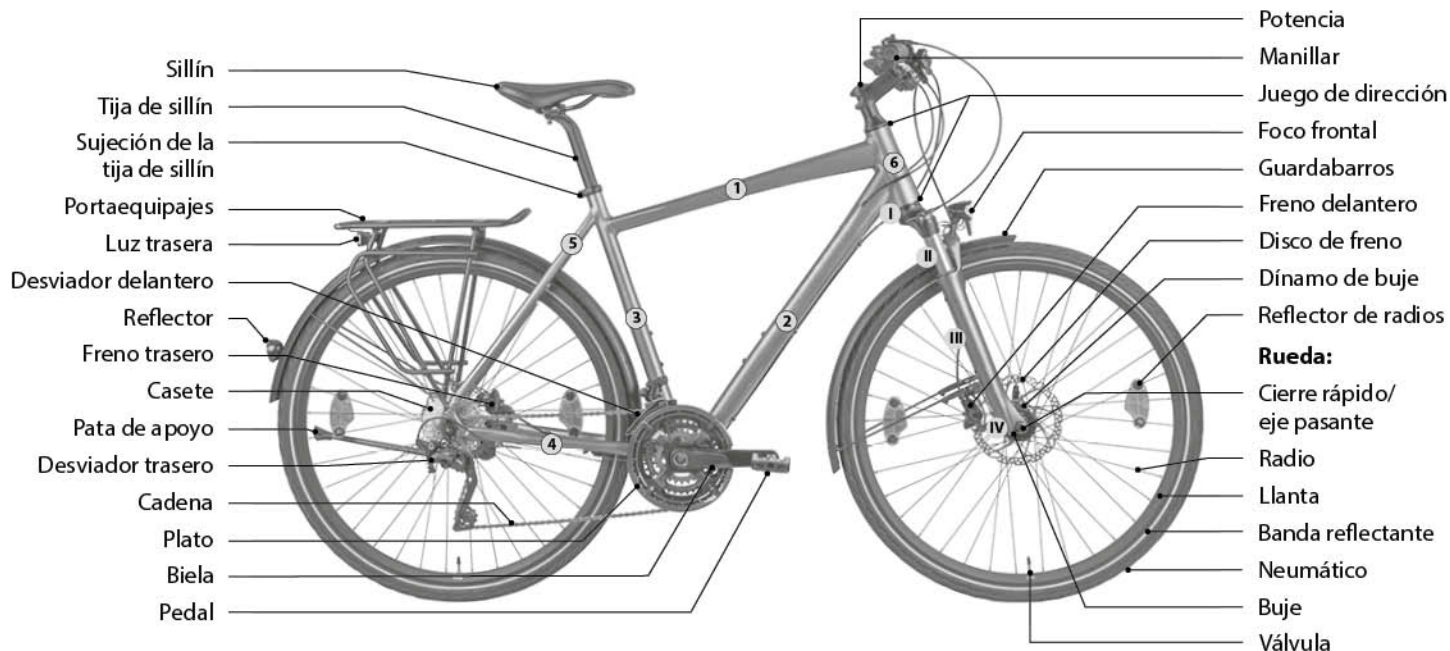
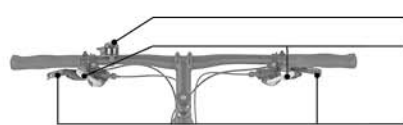
- ① Tubo superior
- ② Tubo inferior
- ③ Tubo vertical
- ④ Vaina
- ⑤ Tirante trasero
- ⑥ Tubo de dirección

Horquilla de suspensión:

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

Manillar:

- Timbre
- Palanca de cambio
- Palanca de freno



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 city/trekking – uno de estos tipos corresponde 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 las normas EN ISO 4210-2 y 8098.

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 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	8
ANTES DE CADA USO	10
TRAS UNA CAÍDA	12
MANEJO DE CIERRES RÁPIDOS	14
Procedimiento para la fijación segura de un componente con cierre rápido	15
ADAPTAR LA BICICLETA AL USUARIO	16
Ajuste de la altura del sillín	17
Ajuste de la altura del manillar	19
Potencias convencionales	20
Potencias ajustables	21
Potencias para sistemas sin rosca, los llamados sistemas Aheadset®	22
Ajuste de la inclinación del manillar, de los cuernos y de las palancas de freno	23
Ajuste de la apertura de las palancas de freno	25
Corrección del avance del sillín y ajuste de la inclinación del sillín	26
Desplazamiento y ajuste horizontal del sillín	27
<i>Tija con mecanismo de sujeción integrado de uno o dos tornillos paralelos</i>	27
<i>Tija con mecanismo de sujeción integrado con dos tornillos colocados uno detrás del otro</i>	28
BICICLETAS PARA NIÑOS	29
Indicaciones para los padres	29
Ajuste	31
SISTEMA DE FRENOS	32
Indicaciones generales sobre los frenos	32
Frenos de llanta	34
Frenos en V y frenos cantilever	34
<i>Funcionamiento y desgaste/Control del funcionamiento</i>	34
<i>Sincronización y reajuste</i>	35
Frenos de llanta hidráulicos	36

<i>Funcionamiento y desgaste/Control del funcionamiento</i>	36
<i>Sincronización y reajuste</i>	37
Frenos de disco	38
<i>Funcionamiento y desgaste</i>	38
Frenos de disco hidráulicos	39
<i>Control del funcionamiento</i>	39
<i>Desgaste y mantenimiento</i>	39
Frenos de disco mecánicos	40
<i>Control del funcionamiento</i>	40
<i>Desgaste y mantenimiento</i>	40
Frenos de rodillo, de tambor y de contrapedal	41
Inspección y reajuste de frenos de contrapedal	41
SISTEMA DE CAMBIO	42
Cambio por cadena	42
Funcionamiento y manejo	42
Inspección y reajuste	44
Ajuste del desviador trasero	45
<i>Ajuste de los topes finales</i>	45
Ajuste del desviador delantero	46
Buje de cambio interno	47
Información general sobre los cambios internos de buje	47
Funcionamiento y manejo	48
Inspección, reajuste y mantenimiento	48
<i>Cambios de buje Shimano</i>	49
<i>Rohloff de 14 velocidades y Enviolo/NuVinci</i>	50
<i>Pinion</i>	51
<i>Tensión de la cadena</i>	51
<i>Mantenimiento de los cambios de buje</i>	52
CADENA – MANTENIMIENTO Y DESGASTE	53
SISTEMA DE TRANSMISIÓN POR CORREA GATES	54
Mantenimiento y revisiones	54
Comprobar la tensión de la correa	54
RUEDAS Y NEUMÁTICOS	55
Neumáticos, cámaras, cinta fondo de llanta, presión de inflado	55
Válvulas	56
Centrado de las llantas, tensado de los radios	58

PINCHAZO	59
Desmontaje de la rueda	59
Desmontaje de la rueda delantera	60
<i>Rueda delantera con tuercas de eje</i>	60
<i>Rueda delantera con cierre rápido</i>	61
<i>Rueda delantera con dinamo de buje</i>	61
Desmontaje de la rueda trasera	61
<i>Cambios de buje Shimano</i>	62
<i>Cambios de buje Shimano con frenos de contrapedal</i>	63
<i>Rohloff (accionado mecánicamente)</i>	63
<i>Enviolo/NuVinci (accionados mecánicamente)</i>	64
<i>Pinion</i>	65
Neumáticos plegables y con aro rígido	65
Desmontaje del neumático	65
Montaje del neumático	66
Montaje de la rueda	68
Montaje de la rueda delantera	69
Montaje de la rueda trasera	69
<i>Cambios de buje Shimano</i>	70
<i>Cambios de buje Shimano con frenos de contrapedal</i>	70
<i>Rohloff (accionado mecánicamente)</i>	71
<i>Enviolo/NuVinci/Pinion</i>	72
JUEGO DE DIRECCIÓN	73
Inspección y reajuste	73
SUSPENSIÓN	74
Glosario	74
HORQUILLAS DE SUSPENSIÓN	75
Ajuste de la dureza	75
Amortiguación y dispositivo de lockout	76
Mantenimiento	77
TIJAS DE SILLÍN CON SUSPENSIÓN	78
Inspección y mantenimiento	78
SISTEMA DE ALUMBRADO	79
Luz trasera, Faro delantero, Dinamo convencional	79
Dinamo de buje, Sistemas de alumbrado por batería	80

DETALLES INTERESANTES EN TORNO A LA BICICLETA	81
Cascos y gafas, Vestimenta, Pedales y zapatillas	81
Accesorios	83
TRANSPORTE DE EQUIPAJES	84
Transporte de equipajes en cuadros sin suspensión	84
TRANSPORTE DE NIÑOS	85
Sillas para niños / Remolques para niños	85
Dispositivos de arrastre para bicicletas para niños/ sistemas de remolque	86
TRANSPORTAR LA BICICLETA	87
En coche	87
En tren/en transporte público	88
PAUTAS GENERALES DE MANTENIMIENTO Y REVISIONES	89
Mantenimiento y revisiones	89
Limpieza y cuidado de la bicicleta	90
Conservación y almacenamiento de la bicicleta	91
PLAN DE MANTENIMIENTO E INSPECCIONES	92
PASES DE APRIETE RECOMENDADOS	94
Pares de apriete recomendados para frenos de disco y frenos de llanta hidráulicos	95
REQUISITOS LEGALES PARA CIRCULAR EN LA VÍA PÚBLICA	96
RESPONSABILIDAD POR VICIOS Y GARANTÍA DEL FABRICANTE	98
Consideraciones sobre el desgaste	98
INTERVALOS DE REVISIÓN – RECUADROS PARA SELLOS	99
CARNÉ DE PROPIETARIO	104
PROTOCOLO DE ENTREGA	105

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 le aconsejamos, antes de usar su bicicleta city/trekking por primera vez, leer por lo menos el capítulo «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 city/trekking.

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.

Conduzca siempre con cuidado y consideración en la vía pública y respete las reglas de tráfico para no poner en peligro su propia vida y la de las demás personas.



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. Estas varían de país a país.

Respete la naturaleza cuando atraviere bosques y prados (g). Conduzca exclusivamente por calles y pistas señalizadas y pavimentadas.

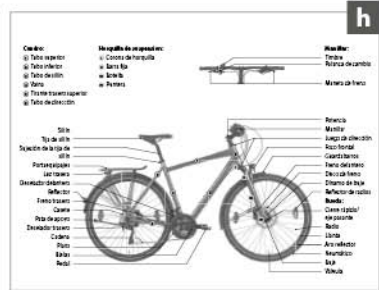
Si ha adquirido una bicicleta para niños, tenga en cuenta el capítulo «Bicicletas para niños» antes de que su niño use la bicicleta por primera vez. En algunos países existen disposiciones especiales para niños. Lea el capítulo mencionado antes de permitir a su niño montar en bicicleta.

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

⚠ ADVERTENCIA

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.

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



USO CONFORME A LO PRESCRITO

Tenga en cuenta que cada tipo o clase de bicicleta, en lo sucesivo, **categoría**, está construido para un propósito específico. Use su bicicleta únicamente conforme al uso previsto, de otro modo, existe el peligro de que la bicicleta no responda a las exigencias y falle, lo que puede provocar un accidente con consecuencias impredecibles. Además, el uso contrario a lo prescrito es motivo para la pérdida de la garantía. Pida a su distribuidor autorizado que le confirme la categoría de su bicicleta. Consulte al carné de propietario.

Categoría 1: Bicicletas city, de fitness y bicicletas para niños

Las bicicletas y los componentes de la categoría 1 (a+b) se usan para desplazamientos diarios y viajes de paseo. Las bicicletas y los componentes de esta categoría han sido concebidas para el uso en terrenos firmes, es decir, en carreteras asfaltadas o pavimentadas. Las ruedas delanteras y traseras permanecen en contacto continuo con el suelo. Solo se podrán superar escalones o bordillos de una altura máxima de 15 cm.

Las bicicletas y los componentes de la categoría 1 no están destinadas para el uso en el terreno accidentado ni para competiciones de ningún tipo.



Categoría 2 «De uso diario»: Bicicletas trekking, de rutas, de cross y bicicletas para jóvenes

Las bicicletas y los componentes de la categoría 2 «De uso diario» se utilizan para viajes de paseo y trekking de esfuerzo moderado. Las bicicletas y los componentes de esta categoría están previstas para el uso en superficies pavimentadas y no pavimentadas, así como en pistas de grava de clasificación moderada. En estas condiciones es posible encontrarse con tramos de terreno irregular y los neumáticos pueden perder contacto con el suelo. Solo se podrán superar escalones o bordillos de una altura máxima de 15 cm.

Las bicicletas de la categoría 2 «De uso diario» no están destinadas para el uso en terreno accidentado ni para competiciones de ningún tipo.

Por su diseño y equipamiento, las bicicletas de la categoría 1 y 2 «De uso diario» no están siempre indicadas para el uso en las vías públicas. Antes de usarlas en la vía pública, estas bicicletas deberán equiparse con los dispositivos prescritos (c).

Respete las reglas de tráfico al circular en vías públicas.

Para más información, véase el capítulo «Requisitos legales para circular en la vía pública».

La categoría 1 describe las bicicletas city, de fitness y las bicicletas para niños (d). Por lo general, esta categoría comprende bicicletas con neumáticos de 26 o 28 pulgadas (bicicletas urban, city y de fitness), así como de 12-24 pulgadas (bicicletas para niños).

La categoría 2 «De uso diario» describe las bicicletas trekking, de rutas, de cross y bicicletas para jóvenes. Por lo general, esta categoría comprende las bicicletas trekking, de rutas, de cross y ATB con neumáticos de 26 o 28 pulgadas y bicicletas para jóvenes con neumáticos de 24 pulgadas.

Para obtener información sobre el **peso total máximo permitido** consulte su carné de propietario. El valor del peso total máximo permitido puede verse limitado aún más por las recomendaciones de uso de los fabricantes de los componentes.

⚠️ ADVERTENCIA

¡Las bicicletas de las categorías 1 y 2 «De uso diario» no se adecuan para saltos, slides, stoppies, wheelies, trucos etc. o para el uso en terreno y en escaleras!

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.

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!

Su bicicleta está diseñada para un peso total máximo permitido, que incluye el ciclista, el equipaje, la bicicleta, así como la carga de la silla para niños y el remolque, si está permitido. Para obtener más información sobre el peso total máximo permitido de su bicicleta, consulte el carné de propietario (g) adjunto o consulte con su distribuidor autorizado.

Los niños no deben montar en bicicleta cerca de precipicios, escaleras o piscinas, ni en caminos con circulación vehicular.

⚠️ ADVERTENCIA

El mantenimiento periódico de su bicicleta es imprescindible para su aptitud e 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.

Por su diseño, las bicicletas de las categorías 1 (h) y 2 «De uso diario» no siempre están indicadas para el uso en vías públicas. Antes de usarlas en vías públicas, estas bicicletas deberán equiparse con los dispositivos prescritos. Respete las reglas de tráfico al circular en vías públicas.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para obtener más información sobre el uso conforme a lo previsto de su bicicleta y el peso total máximo permitido (ciclista, equipaje, bicicleta, silla para niños o carga del remolque, si está permitido), consulte el carné de propietario y el capítulo «Antes del primer uso».

g

CARNÉ DE PROPIETARIO		Uso conforme a lo previsto	
Modelo: <input type="text"/>		Tipo de bicicleta: <input type="checkbox"/> categoría 1 <input type="checkbox"/> categoría 2 <input type="checkbox"/> categoría 3 <input type="checkbox"/> categoría 4 <input type="checkbox"/> categoría 5 <input type="checkbox"/> categoría 6 <input type="checkbox"/> categoría 7 <input type="checkbox"/> categoría 8 <input type="checkbox"/> categoría 9 <input type="checkbox"/> categoría 10	
Categoría: <input type="text"/>		Peso total máximo permitido (incluyendo el ciclista, el equipaje, la bicicleta, así como la carga de la silla para niños o el remolque, si está permitido):	
Módulo de protección: <input type="text"/>		- niño: <input type="checkbox"/> kg	
- adulto: <input type="checkbox"/> kg		- niño: <input type="checkbox"/> kg	
- no de serie: <input type="text"/>		- adulto: <input type="checkbox"/> kg	
Fecha de caducidad: <input type="text"/>		- niño: <input type="checkbox"/> kg	
Fecha de emisión: <input type="text"/>		- adulto: <input type="checkbox"/> kg	
Distribuidor: <input type="text"/>		- niño: <input type="checkbox"/> kg	
Código: <input type="text"/>		- adulto: <input type="checkbox"/> kg	
Identificación: <input type="text"/>		- niño: <input type="checkbox"/> kg	
Identificación: <input type="text"/>		- adulto: <input type="checkbox"/> kg	

Nota: El usuario debe consultar el manual de instrucciones de la bicicleta para obtener más información sobre el peso total máximo permitido de la bicicleta y el peso total máximo permitido del ciclista, el equipaje, la bicicleta, así como la carga de la silla para niños o el remolque, si está permitido.

Nota: El usuario debe consultar el manual de instrucciones de la bicicleta para obtener más información sobre el peso total máximo permitido de la bicicleta y el peso total máximo permitido del ciclista, el equipaje, la bicicleta, así como la carga de la silla para niños o el remolque, si está permitido.

Nota: El usuario debe consultar el manual de instrucciones de la bicicleta para obtener más información sobre el peso total máximo permitido de la bicicleta y el peso total máximo permitido del ciclista, el equipaje, la bicicleta, así como la carga de la silla para niños o el remolque, si está permitido.



ANTES DEL PRIMER USO

1. Las categorías de bicicletas mencionadas arriba están diseñados para un **peso total máximo permitido**, que incluye el ciclista, el equipaje, la bicicleta, así como la carga de la silla para niños y el remolque, si está permitido. Para más información sobre el peso total máximo permitido de su bicicleta, véase 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 (a) antes de usarla en la vía pública.

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.

3. ¿Está familiarizado con el sistema de frenos? 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 explique 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. Compruebe que, cuando está sentado en el sillín, aún consigue tocar tierra con la punta de los pies (e). 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 explique 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 (g+h), 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**» y «**Tijas de sillín con suspensión**» así como las instrucciones, eventualmente adjuntas a este manual, acerca de tijas de sillín con suspensión 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!*
- *La falta de práctica y/o un ajuste excesivo de los pedales automáticos podrían impedirle desengancharse de los pedales. ¡Riesgo de accidentes!*

⚠ **ATENCIÓN**

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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

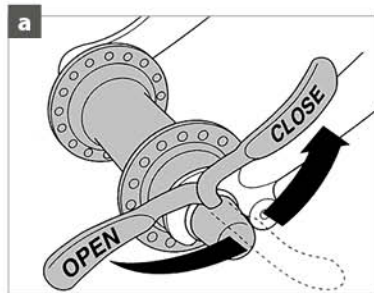
- *Antes de montar un remolque o una silla para niños en su bicicleta, lea el carné de propietario y consulte con su distribuidor autorizado.*



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) 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**».
2. ¿Los neumáticos están en buen estado y tienen suficiente presión ambos neumáticos (b)? Cuanto mayor sea la presión 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 bicicleta parada, accionando con fuerza las palancas de freno (c) en dirección al manillar.

En el caso de **frenos de llanta**, las zapatas deben coincidir simultáneamente y en toda su superficie con los flancos de la llanta (d). 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**, 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 zapatas.

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. En todo caso, es muy peligroso circular sin luz ni reflectantes en condiciones de visibilidad desfavorable o de noche. Al circular en vías públicas, deberá usar siempre un sistema de alumbrado autorizado (e). 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, apóyese en ésta para comprobar si los elementos de suspensión se comprimen y extienden de la forma habitual (f). Para más información, véase los capítulos «**Horquillas de suspensión**» y «**Tijas de sillín con suspensión**» 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 de alta calidad en U, plegable (g) o de cadena en su viaje. Sólo si sujeta su bicicleta a un objeto fijo podrá prevenir el robo de forma eficaz.
10. Si tiene una bicicleta eléctrica o pedelec, deberá comprobar el estado de la batería antes de montar. Para más información, véase las **instrucciones de uso adicionales** adjuntas a su bicicleta eléctrica o pedelec.

⚠️ ADVERTENCIA

- **Si hay elementos de fijación (h) 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. 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**», «**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**» 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. Apriételos 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.

⚠️ 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

La mayoría de las bicicletas city/trekking 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 (c). 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. Así evitaría tocar el disco y quemarse los dedos. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Nunca monte en su bicicleta sin comprobar previamente la sujeción de las ruedas (d). ¡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) (e).

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 (f). Desde que se inicia el movimiento de cierre hasta la mitad del recorrido, la palanca debe dejarse accionar con mucha facilidad.

Después, la palanca debe ir ofreciendo cada vez más resistencia hasta que, al final, resulte difícil moverla. Empuje con la base del pulgar y tire con los dedos de una parte fija, como la horquilla (g) o el tirante trasero, pero nunca tire 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. 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. 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 (h).

⚠ ADVERTENCIA

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



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 (a).

Con la elección del tipo de bicicleta se determina más o menos la postura del cuerpo (b). Sin embargo, algunos componentes de su bicicleta están concebidos para adaptarse en cierta medida a sus proporciones corporales (c). 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 ofrece una gran variedad de sillines y le asesorará con mucho gusto (d).*

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 (e), 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. Mantenga la cadera recta y extienda la pierna completamente.

Para ajustar la altura de sentado, suelte el cierre rápido (véase el capítulo «**Manejo de cierres rápidos**»), o afloje el tornillo de apriete de la tija de sillín (f), 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 (g) (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 (h).

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**», 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 (a). 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. 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 (b). Si este no es el caso, será necesario bajar un poco más el sillín, por lo menos al principio.

⚠️ 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 (c), una vez engrasados, nunca se podrán volver a apretar con seguridad. use pasta de montaje especial para componentes de carbono.



⚠️ 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.

⚠️ ATENCIÓN

Vaya acercándose poco a poco al par máximo de apriete prescrito (medios newton-metros) (d) 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!

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. 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 (e), 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 (f). De lo contrario, corre el riesgo de que el manillar o la potencia se desprendan o rompan. Use una llave dinamométrica (g) y nunca sobrepase los pares de apriete máximos. Éstos los encontrará en el capítulo «Pares de apriete recomendados», en los componentes mismos (h) 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 convencionales

En potencias convencionales, la altura del manillar puede ajustarse hasta cierto punto deslizando la potencia hacia arriba y hacia abajo en el tubo de la horquilla.

Afloje dos o tres vueltas el tornillo en la parte superior de la potencia. Ahora, el tubo de la potencia se deberá poder girar en el tubo de la horquilla. Si no es así, tendrá que dar un pequeño golpe con un mazo de caucho para soltar el tornillo (a). En el caso de tornillos Allen, vuelva a colocar primero la llave en su cabeza, puesto que, al estar algo hundidos, los tornillos Allen suelen ser inaccesibles.

Ahora puede mover el conjunto manillar/potencia hacia arriba o abajo. No extraiga la potencia por encima de la marca grabada en su tubo (b) (final, mínimo, máximo, stop, límite, etc.). De cualquier modo, una mayor profundidad de inserción ofrece mayores garantías de seguridad.

Ajuste el manillar de forma que no esté desalineado cuando conduzca en línea recta (c). Vuelva a apretar el tornillo en la parte superior de la potencia con una llave dinamométrica.

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.

Compruebe la sujeción segura de la potencia colocando la rueda delantera entre sus piernas e intentando girar el manillar junto con la potencia respecto a la rueda (d). Si esto es posible, deberá aumentar la fuerza de apriete del tornillo. Si el manillar aún estuviera demasiado alto o bajo para su gusto, podrá cambiar la potencia. Esta operación es relativamente compleja ya que, en ciertos casos, es necesario desmontar todos los mandos y accesorios colocados en el manillar. Solicite asesoría a su distribuidor autorizado sobre los diversos tipos de potencias.

⚠ ADVERTENCIA

No monte en una bicicleta cuya potencia rebase la marca que indica la altura máxima de extracción. Revise todos los tornillos antes de montar en su bicicleta y realice una prueba de frenado.

AVISO

No trate nunca de abrir la tuerca superior del juego de dirección para ajustar la potencia; podría modificar el ajuste del juego de dirección.



Potencias ajustables

El ajuste de la inclinación de la parte delantera de la potencia varía según el tipo de potencia ajustable (e):

Hay modelos con tornillos en la parte lateral de la articulación (f); otros, con tornillos en las partes superior e inferior (g); y otros tipos, con trinquetes o tornillos de ajuste adicionales.

Siga las instrucciones del fabricante de la potencia adjuntas cuando proceda a ajustar la potencia. Pida a su distribuidor autorizado que le explique el funcionamiento y el ajuste de su potencia o deje que éste se encargue del ajuste.

⚠ ADVERTENCIA

Los tornillos de potencias ajustables y manillares se deben apretar con los pares de apriete prescritos. De lo contrario, corre el riesgo de que el manillar o la potencia se desprendan o rompan. Use una llave dinamométrica (h) y observe siempre los pares de apriete mínimos y 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

Tenga en cuenta que al ajustar la potencia también varía la posición del manillar y de las palancas de freno y de cambio. Reajuste estos componentes tal y como se describe en el capítulo «Ajuste de la inclinación del manillar, de los cuernos y de las palancas de freno».



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 de la horquilla, quite el tapón y suelte los tornillos en la cara lateral de la potencia dando hasta tres vueltas (a). 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 (b) 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 a la potencia, también deberá soltar los tornillos delanteros de la fijación del manillar (c). 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 (d). 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.

Existen potencias de dimensiones muy diferentes en cuanto a longitud (e), 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.

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 de city/trekking y las bicicletas para niños, los extremos del manillar suelen ser algo curvados. 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 (c). Gire el manillar hasta que alcance la posición deseada. Cuide que la potencia bloquee el manillar exactamente en el centro (f). Vuelva a enroscar cuidadosamente el/los tornillo(s) en cruz con la llave dinamométrica hasta que el manillar esté solo ligeramente apretado (g). Controle si las rendijas arriba y abajo acusan la misma anchura y si están paralelamente unas a otras (h). 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 y reapriete el (los) tornillo(s), si fuera necesario. Use una llave dinamométrica y nunca sobre-pase los pares de apriete máximos. Estos 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 (a). Vuelva a apretar las palancas con una llave dinamométrica y compruebe que no se mueven (b).

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 necesario (c). 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.**
- **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 (d). En algunas posiciones de agarre, las palancas de freno no están al alcance más adecuado de las manos.**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- **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.**

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 (e) 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 (f).

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 (g). 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 (h) 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.

⚠ ADVERTENCIA

- *Haga una salida de prueba después de todos los ajustes, en una zona sin tráfico o en una plaza desierta.*
- *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 los empuñaduras del manillar y el sillín influye en la inclinación de la espalda (a) y, por lo tanto, en la comodidad y la dinámica al pedalear. 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 (b). 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 dentro de la zona indicada (c). 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 (d). 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 un especialista 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 (e)

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 (f) 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 (g) y compruebe si el sillín que acaba de fijar se mueve, presionando alternativamente con las manos sobre su punta y sobre 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 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 (a)

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 uniformemente (b+c) 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 oscila el sillín que acaba de volver a fijarse, cargándose alternativamente con los manos sobre la punta y 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 (b+c) 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!



BICICLETAS PARA NIÑOS

Indicaciones para los padres

Los niños son considerados como unos de los usuarios de la vía pública más vulnerables. Esto se debe, sobre todo, a su falta de experiencia y práctica, además de su talla pequeña, lo que limita su campo de visión y la posibilidad de ser vistos por los demás usuarios de la vía pública.

Antes de dejar a su niño circular en las vías públicas, debería, por su seguridad, invertir algo de tiempo en su entretenimiento, es decir, familiarizarlo con las funciones de la bicicleta y las reglas de tráfico (e+f). Puesto que los niños suelen ser algo desatentos debería adquirir la costumbre de comprobar regularmente la bicicleta y, si fuera necesario, ajustarla y mantenerla. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

No falte a su deber de vigilancia, por lo menos mientras que su niño emprende sus primeros viajes en bicicleta. ¡No exija demasiado a su niño! Infórmese sobre las reglas de tráfico vigentes en su país.

Lo importante es que su niño esté perfectamente familiarizado con las funciones de su bicicleta antes de que participe en el tráfico normal. Como primer paso recomendamos usar un patinete o un biciclo (g) para que el niño desarrolle un buen sentido del equilibrio.

Después deberá explicarle al niño como funciona el freno y el cambio antes de que monte en bicicleta por primera vez. Practique con su pequeño el manejo de todas las funciones de la bicicleta fuera de la vía pública, lo mejor sería en un lugar sin tráfico o en un parque infantil.

Si su técnica de conducir ya ha progresado de manera que el niño ya es capaz de ir en bicicleta en lugares con tráfico, enséñele a cruzar bordillos o carriles ferroviarios, es decir, que estos obstáculos han de cruzarse en un ángulo lo más obtuso posible. Antes tendrá que asegurarse de que no haya un peligro inminente delante o atrás.

Además, sírvela de ejemplo utilizando un casco (h) y el carril de bicicletas. También se recomienda que su niño participe en los cursos de educación vial que organizan las escuelas u otras organizaciones.



⚠️ ADVERTENCIA

Cuando practique el frenado, explíquelo a su niño que la eficacia de los frenos y la adherencia de los neumáticos disminuyen en caso de lluvia y que, por eso debe ir más despacio y frenar con mucho cuidado.

Asegúrese de que su niño use el casco únicamente para ir en bicicleta. Bajo circunstancias desfavorables, p. ej., al jugar en un andamio, puede ocurrir que el casco se atasque y la correa del casco lo estrangule.

Los niños no deben montar en bicicleta cerca de precipicios, escaleras o piscinas, ni en caminos con circulación vehicular.

Haga que su niño lleve siempre un casco adecuado y vestimenta que facilite la visibilidad, es decir, de colores claros. Para una mejor visibilidad, se recomienda también el uso de bandas reflectantes.

⚠️ ADVERTENCIA

Los niños también son vanidosos. Por lo tanto, compre un casco que le guste a su niño. Por esta razón y para escoger el tamaño adecuado, debería llevar a su niño a la hora de la compra. Si el casco le gusta y se ajusta bien aumentará la posibilidad de que su niño use este elemento vital de protección. Asegúrese de que la correa del casco siempre esté cerrada.

Cuando compre un casco, pida que le expliquen cómo se ajustan las correas a la cabeza. Sólo un casco correctamente ajustado (a) puede garantizar la plena protección en caso de accidente.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Asegúrese de que el casco cumpla con la norma de prueba DIN EN 1078.



Ajuste

Aún más importante que en el caso de los adultos es el ajuste de la bicicleta a las proporciones de un niño (b-d). Ajuste la altura del sillín de manera que el niño al sentarse, llegue al suelo con ambos pies y pueda, al mismo tiempo, pedalear sin problemas (e). En todo caso, lo más importante es que el niño, al detenerse, pueda tocar tierra de manera firme.

Si el manillar se encuentra muy alejado del sillín o si está en posición muy alta/baja, el niño perderá seguridad y comodidad al conducir. Normalmente se puede ajustar la posición horizontal del sillín y, en muchos casos, también la inclinación del manillar.

De mayor importancia es el ajuste de los elementos de mando (¡las palancas de freno!) de forma que el niño pueda alcanzarlos y accionarlos sin problemas en cualquier momento.

Para saber cómo ajustar la bicicleta para niños a las proporciones (f) y necesidades de su niño, lea el capítulo «**Adaptar la bicicleta al usuario**». Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Le recomendamos, realizar siempre la prueba «**Antes de cada uso**» junto con su niño. De esta manera el niño aprenderá el manejo adecuado de la bicicleta y usted podrá detectar eventuales defectos.

Pídale a su niño que le diga si algo ya no funciona bien en la bicicleta. En tal caso, no tarde en reparar el defecto o, si tiene dudas, haga repararlo en el taller de su distribuidor autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

Compre exclusivamente ruedas estabilizadoras certificadas, p. ej., conforme a DIN/GS.

⚠ ATENCIÓN

En bicicletas para niños y adolescentes, compruebe la posición del sillín (g) y el manillar por lo menos cada tres meses.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Si quiere montar ruedas estabilizadoras (h) consulte con su distribuidor autorizado sobre los modelos adecuados. Lea las instrucciones de montaje del fabricante y, si fuera necesario, consulte también con su distribuidor autorizado.

Las ruedas estabilizadoras son una ayuda más bien insuficiente y, por tanto, deberían desmontarse lo más pronto posible para que el niño pueda desarrollar una buena sensación de equilibrio.



SISTEMA DE FRENOS

Indicaciones generales sobre los frenos

Los frenos (a-c) sirven para adaptar la velocidad de marcha a las condiciones del terreno y al 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. 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. 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.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Solicite las instrucciones respectivas del fabricante del freno para que pueda ajustar usted mismo los frenos, si fuera necesario. Tras cada ajuste, realice algunas pruebas de frenado en un lugar sin tráfico para familiarizarse con el funcionamiento del freno.



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

Con **frenos de llanta** (d+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 rodillo, de tambor, de contrapedal y de disco** (f) los frenados de larga duración o el rozamiento continuo de las guarniciones de freno 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 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 (g+h). 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 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 (b) 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 (c), 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 (d). 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 llanta hidráulicos

Funcionamiento y desgaste

Los frenos de llanta hidráulicos (a+b) de uso corriente constan de dos unidades de frenado, situadas a la izquierda y a la derecha de la llanta, y que están unidas por una pletina de montaje y, en algunos modelos, por un estribo de refuerzo («brake booster»). Al accionar la palanca de freno, se ejerce una presión sobre los pistones del freno mediante una columna de aceite, y las zapatas rozan contra los flancos de las llantas.

Con el rozamiento se desgastan las zapatas (c) y llantas, 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 las ranuras o puntos 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!**

Mantenga limpia la zona de las zapatas de las unidades de frenado (d), de otra forma, puede que las zapatas ya no retrocedan por completo en su posición de reposo. Compruebe de vez en cuando que las tuberías y conexiones no presenten fugas.

⚠ 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. ¡Riesgo de accidentes!

Control del funcionamiento

Compruebe que las zapatas 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, 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 con instrumentos especiales de medición (e).



Las zapatas deben tocar la llanta simultanea y paralelamente (b). Esta disposición evita que las zapatas chirrien.

La palanca de freno debe guardar una reserva de recorrido de modo que no llegue a tocar el manillar ni siquiera en caso de frenazo (f). Si esto no se cumple, lea el siguiente capítulo «**Sincronización y reajuste**».

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

⚠ ADVERTENCIA

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

En el caso de frenos de llanta hidráulicos, la sincronización del freno se realiza al mismo tiempo que la alineación de las zapatas. También se puede regular la posición de la palanca de freno, a partir de la que el freno comienza a actuar, (el llamado punto de presión) al tamaño de la mano y las necesidades del ciclista (g). Tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo «**Ajuste de la apertura de las palancas de freno**».

A medida que las zapatas se desgastan, el punto de presión se desplaza en dirección del manillar. Pero, la palanca de freno nunca se debe dejar tirar hasta el manillar. Sin embargo, en la mayoría de los frenos, el desgaste de las zapatas se puede compensar actuando sobre un tornillo (h) o una rueda de ajuste, situados en la palanca de freno. Tenga en cuenta las instrucciones de uso del fabricante del freno o consulte con su distribuidor autorizado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los fabricantes de frenos hidráulicos suelen facilitar instrucciones detalladas. Léalas atentamente antes de desmontar la rueda o acometer trabajos de mantenimiento. Un uso incorrecto del freno puede provocar el fallo del sistema.



Frenos de disco

Funcionamiento y desgaste

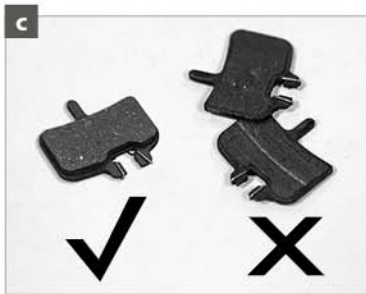
Los frenos de disco destacan por su notable eficacia de frenado. En condiciones húmedas ofrecen una respuesta mucho más rápida que los frenos de llanta y, tras un corto tiempo, brindan la eficacia acostumbrada. No requieren mucho mantenimiento y no desgastan las llantas.

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 freno 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

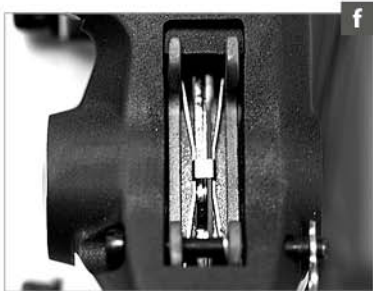
Control del funcionamiento

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

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.

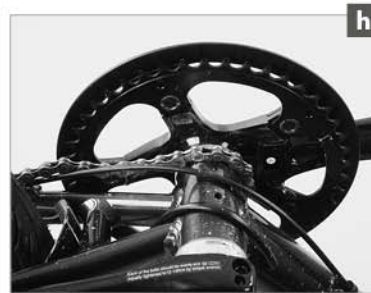
Frenos de rodillo, de tambor y de contrapedal

Estos tipos de freno constituyen sistemas cerrados: las pastillas y las superficies de frenado se encuentran en el interior del cuerpo del buje, así que están ampliamente protegidas contra las influencias meteorológicas. La transmisión de la fuerza de frenado desde las palancas hacia los frenos se realiza mediante cables. Montados en la rueda trasera, estos frenos suelen estar combinados con un buje de cambio interno (e); en este caso, se accionan a veces pedaleando hacia atrás.

En el caso de frenos de contrapedal, la mayor fuerza de frenado se obtiene al accionar uno de los pedales, cuando se encuentra en posición horizontal trasera. Tratándose de bujes de cambio interno de SRAM, la fuerza de frenado aumenta al pasar a una marcha más pequeña antes de frenar.

En todos estos sistemas de frenado, el peligro de sobrecalentamiento es particularmente alto. Este se presenta al frenar continuamente en descensos prolongados (en cuestas empinadas), y puede provocar la disminución de la fuerza de frenado («fading») e, incluso, el fallo total del sistema de frenos.

En cuanto note una disminución del efecto de frenado, deje enfriar los frenos. A veces basta con frenar alternativamente con el freno delantero y trasero. Si esto no es suficiente, será indispensable parar por algunos minutos.



⚠ ADVERTENCIA

- *Los cables de freno dañados que tengan, p. ej., alambres deshilachados, deben cambiarse inmediatamente. De lo contrario, puede que fallen los frenos y se produzca una caída.*
- *Si al frenar, el recorrido de la palanca de freno se alarga o si se presentan ruidos inusitados y/o el efecto de frenado se aumenta o disminuye notablemente, usted no deberá continuar utilizando su bicicleta. Acuda inmediatamente a su distribuidor autorizado.*
- *Compruebe regularmente el asiento fijo del brazo de reacción en el cuadro (f) o la horquilla. Use una llave dinamométrica y nunca sobrepase los pares de apriete máximos.*

Inspección y reajuste de frenos de contrapedal

En el caso de un freno de contrapedal, deberá comprobar la tensión de la cadena (g) y, si fuera necesario, retensarla aprox. cada 1.000 km o cada 50 horas de uso. Para más información, véase el capítulo «Cadena – Mantenimiento y desgaste».

⚠ ADVERTENCIA

- *Tenga en cuenta de que si la cadena se ha salido (h) ya no podrá accionar el freno trasero de contrapedal. ¡Riesgo de accidentes!*

SISTEMA DE CAMBIO

Cambio por cadena

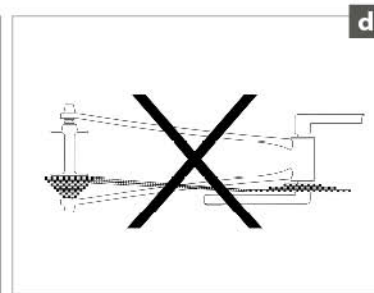
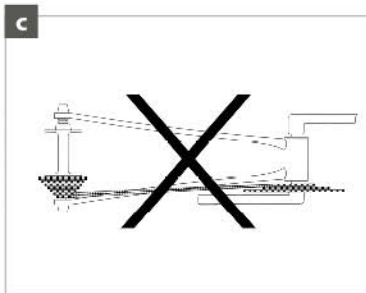
El sistema de cambio (a+b) de la bicicleta sirve para adaptar la relación de las marchas a los accidentes geográficos y a la velocidad de marcha deseada. Una marcha corta en la que, por delante, la cadena pasa sobre el plato pequeño y, por detrás, sobre un piñón grande, le permite subir cuestas empinadas 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)

Las bicicletas de city/trekking modernas tienen hasta 30 marchas. Sin embargo, de éstas sólo se pueden usar 15 a 18 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 (c), o bien cuando engrana con el plato mayor delante y en los piñones internos (grandes) de la rueda trasera (d).

El eje de pedalier (e) 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 (f). 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 (g). 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 (h). 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 (a). 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 (b), 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 cambio ha sido ajustado por su distribuidor autorizado antes de la entrega de la bicicleta (c). 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 de los desviadores trasero (d) y 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 mayor seguridad, lleve su bicicleta recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de haber recorrido entre 100 a 300 km o después de 5 a 15 horas de uso, o sea, 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 (e) o sobre el tornillo de ajuste a través del cual el cable Bowden se articula al desviador trasero (f). 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 (g) 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 (h). 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 (a, pág. 46).

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.

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 desviador 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 (b) mantiene la cadena en el plato sin rozar es muy reducida. Como en el desviador trasero, la zona del movimiento se limita por unos tornillos que hacen de topes finales, 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 (c), 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 (d).

⚠ 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.



Buje de cambio interno

Información general sobre los cambios internos de buje

El sistema de cambio de su bicicleta sirve para adaptar la relación de las marchas a los accidentes geográficos y a la velocidad de marcha deseada. Con una marcha corta usted consigue subir cuestras empinadas sin gastar en exceso sus fuerzas. Pero esto le obliga a pedalear más. Cuesta abajo se cambia a un desarrollo elevado, de modo que basta un solo giro de la biela para recorrer muchos metros con una velocidad igualmente más alta.

Las ventajas de los cambios internos de buje (e) radican en su construcción encapsulada. A diferencia de los cambios por cadena, los engranajes se encuentran dentro del buje, sólo el desarrollo primario (con la cadena en el plato delantero y el piñón trasero) está fuera del buje. Además, las marchas se pueden accionar en línea con un solo puño (f).

La vida útil de la cadena es mucho más prolongada que con otros tipos de cambio, siempre que reciba cuidados regulares. Lo anterior aplica con mayor razón para las cadenas que estén protegidas contra las influencias meteorológicas mediante una caja.

La transmisión de la fuerza y la relación de desarrollo suelen realizarse mediante uno o más engranajes planetarios, en función del número de marchas. Durante el proceso de cambio se debe reducir un momento la fuerza de pedaleo.

Asegúrese de que el cambio de marchas se realice siempre sin que se produzca mucho ruido o sacudidas. Esto aumenta enormemente la vida útil del cambio.

Familiarícese con el funcionamiento de su sistema de cambio en un lugar sin tráfico (g) y practique el manejo de las palancas de cambio o los puños giratorios, así como el manejo del sistema de frenado antes de circular en la vía pública.

A la diferencia de los cambios por cadena, los cambios internos no sólo se pueden combinar con frenos accionados a mano (frenos de llanta, de tambor, de rodillo o de disco) sino también con frenos de contrapedal (frenos de rodillo o de tambor), que se accionan pedaleando hacia atrás. El frenado resulta más eficaz cuando los pedales están en posición horizontal (h).

Respecto al montaje y desmontaje de una rueda con cambio interno hay que tener en cuenta ciertas particularidades. Para obtener más información, véase los capítulos «**Pinchazo**» y «**Ajustar la tensión de la cadena**» y observe las indicaciones en las instrucciones de uso del fabricante.



Funcionamiento y manejo

Los engranajes en cambios internos de buje se accionan mediante una palanca de cambio, que suele estar situada en el lado derecho del manillar.

La distribución del cambio se realiza mecánicamente por cable o electrónicamente por cable de cambio o transmisión inalámbrica (a). Al cambiar de marcha, deberá dejar de pedalear o evitar aplicar una presión muy fuerte sobre el pedal.

En el caso de frenos de contrapedal se recomienda encarecidamente utilizar también un segundo o, si es posible, un tercer freno (b) en descensos largos y pronunciados para evitar que el freno de contrapedal se caliente demasiado.

Un calentamiento excesivo del buje (c) puede provocar la pérdida de lubricante y, en consecuencia, reducir la eficacia de frenado o incluso producir un frenado demasiado brusco. En estos casos, contacte sin falta el distribuidor autorizado y no use su bicicleta hasta que haya solucionado el problema. Observe también las instrucciones del fabricante del buje.

⚠ ADVERTENCIA

Si al frenar se presentan ruidos inusitados o el efecto de frenado aumenta o disminuye notablemente, no deberá continuar utilizando su bicicleta y contactar con su distribuidor autorizado.



Inspección, reajuste y mantenimiento

Los cambios internos de buje requieren de muy poco mantenimiento y no necesitan reajustes muy frecuentes. Compruebe, sobre todo al montar o desmontar la rueda, la tensión de la cadena (d) y lea de forma complementaria el capítulo «**Cadena – Mantenimiento y desgaste**». Si no logra ajustar las diferentes marchas correctamente, incluso después de la comprobación o el ajuste descrito a continuación, solicite la ayuda de su distribuidor autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

Si ha comprado una bicicleta con frenos de disco hidráulicos, nunca ponga la bicicleta boca abajo, es decir, con el manillar y el sillín hacia abajo. El freno perdería su eficacia.

⚠ ATENCIÓN

Al realizar trabajos en el área del buje de la rueda trasera y su distribuidor de cambio existe el riesgo de aplastarse los dedos. Por esta razón, nunca gire las bielas ni empuje la bicicleta hacia atrás mientras realiza los trabajos.

⚠ ATENCIÓN

Los discos de freno así como los frenos de rodillo y de contrapedal pueden calentarse. Deje que estos componentes se enfrien antes de trabajar en el área de las ruedas.

AVISO

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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Observe además la información y las instrucciones de uso del fabricante del cambio, que están disponibles en los siguientes sitios web:

<https://si.shimano.com>

www.rohloff.de/en/

<https://support.enviolo.com/hc/en-us>

www.pinion.eu/en/downloads

En caso de duda consulte con su distribuidor autorizado.

Ajuste de los cambios de buje Shimano Nexus y Alfine de 5-/7-/8-/11 velocidades (accionados mecánicamente)

Fije con la palanca de cambio la marcha de ajuste necesaria para el buje correspondiente.

En el buje Shimano Nexus de 5 velocidades es la 3ª marcha. En el buje Shimano Nexus de 7 y 8 velocidades y en el Shimano Alfine de 8 velocidades es la 4ª marcha (f). En el Shimano Alfine de 11 velocidades es la 6ª marcha.

Compruebe ahora las líneas de ajuste en el distribuidor de cambio, que se encuentra al lado derecho del buje en el sentido de la marcha. Las líneas de ajuste, en su mayoría de color amarillo, situadas debajo de la mirilla del distribuidor de cambio deben estar alineadas entre sí (g).

Si este no es el caso, gire gradualmente el tensor del cable en la maneta de cambios, por ejemplo, en cuartos de vuelta en sentido horario o antihorario (h) hasta que las líneas de ajuste bajo la ventanilla de inspección queden bien alineadas entre sí.

Gire la biela y pase varias veces todas las marchas con la palanca de cambio y, a continuación, vuelva a la marcha de ajuste correspondiente.



Vuelva a comprobar que las líneas de ajuste amarillas estén alineadas. Dado el caso, tendrá que volver a corregir ligeramente el ajuste. Para ello, vuelva a girar gradualmente el tensor del cable en la maneta de cambio, en sentido horario o antihorario, hasta que las líneas de ajuste estén bien alineadas entre sí.

Ajuste del cambio Rohloff de 14 velocidades (accionado mecánicamente)

El ajuste de las 14 velocidades de un cambio Rohloff no puede realizarse desde el exterior.

Sin embargo, con los dos tornillos de ajuste en el cuadro o en la caja de conexión respectivamente, se pueden ajustar las líneas del indicador de marcha y la holgura en los puños de cambio giratorios.

En el buje Rohloff con distribuidor de cambio interno, los tensores del cable suelen estar situados normalmente en el tirante trasero (a) superior o inferior a la izquierda en el sentido de la marcha. En la versión con distribuidor de cambio externo se encuentran en la caja de conexión. La caja de conexión está ubicada al lado izquierdo del buje Rohloff, en el sentido de marcha.

Las marcas en los puños de cambio giratorios pueden alinearse entre sí sin cambiar la tensión del cable (b).

Para ello hay que enroscar un ajustador de cable y desenroscar otro en la misma medida (c).

La holgura de los puños de cambio giratorios se ajusta con los ajustadores de cable, mediante la tensión del cable de cambio. Al desenroscar los dos ajustadores aumenta la tensión del cable, mientras que al enroscar los dos reguladores se reduce la tensión del cable y, por tanto, la holgura. La holgura en el puño de cambio giratorio debe ser de aproximadamente 1-2 mm. Proceda gradualmente, por ejemplo, de media vuelta en media vuelta.

Ajuste del cambio Enviolo/NuVinci (accionado mecánicamente)

El cambio Enviolo es un sistema de transmisión continua sin pasos de marcha fijos. Por esta razón no se ha previsto un ajuste de las marchas.

La holgura se puede ajustar con los dos tornillos de ajuste situados en el puño de cambio giratorio (d). Lo ideal es una holgura de 0,5 mm.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El ajuste y el diagnóstico de los bujes accionados electrónicamente (Shimano Alfine Di2, Rohloff E14, Enviolo H-Sync) puede realizarse únicamente con el software y el hardware del fabricante correspondiente. Si necesita ayuda, acuda a su distribuidor autorizado.



Ajuste del cambio Pinion

El ajuste de las marchas en el cambio Pinion (e) no se puede realizar desde el exterior.

Sin embargo, con los dos tornillos de ajuste en el puño de cambio giratorio se pueden ajustar las líneas del indicador de marcha y la holgura del puño de cambio giratorio (f).

Las líneas en el puño de cambio giratorio se puede sincronizar sin modificar la tensión del cable. Aquí también tendrá que enroscar un regulador de cable y desenroscar otro en la misma medida. Proceda gradualmente, por ejemplo, de media vuelta en media vuelta.

La holgura de los puños de cambio giratorios se ajusta con los ajustadores de cable, mediante la tensión del cable de cambio. Al desenroscar los dos reguladores aumenta la tensión del cable, mientras que al enroscar los dos reguladores se reduce la tensión del cable y, por tanto, la holgura.

La tensión del cable estará correctamente ajustada cuando los extremos de las fundas exteriores del cable se asienten en los tornillos de ajuste del cable, sin holgura y sin presión. La holgura en el puño de cambio giratorio debe ser de 2 mm.

Tensión de la cadena

Después de cierto tiempo, todas las cadenas tienden a alargarse. En una bicicleta con cambio interno de buje, la holgura en el centro entre el plato delantero y el piñón trasero debe ser de unos 1-2 cm (g). En caso de que la holgura sea mayor, tendrá que volver a tensar la cadena.

Compruebe la tensión de la cadena en diferentes posiciones de biela.

AVISO

El ajuste de la tensión de la cadena solo es necesario en bicicletas con cambios de buje, ya que en los sistema de cambio por cadena, el desviador trasero se encarga de tensarla.

Ajustar la tensión de la cadena

Para ajustar la tensión de la cadena es necesario soltar las dos tuercas de eje traseras y, dado el caso, el tornillo de la abrazadera (del brazo del freno) (h). La tensión de la cadena aumenta hasta alcanzar la tensión óptima tirando hacia atrás la rueda trasera en las punteras.



A continuación, apriete las tuercas de las ruedas con un par de apriete de 35 Nm (a) y el tornillo de la abrazadera del brazo del freno con un par de apriete de 3-4 Nm.

Algunos cuadros no cuentan con una puntera abierta horizontalmente. En su lugar, las punteras son desplazables y van atornilladas al cuadro. Por esta razón, para tensar la cadena tendrá que soltar la unión roscada de la puntera desplazable (b+c).

Compruebe regularmente el asiento fijo de los tornillos del buje y, dado el caso, del brazo del freno en el cuadro.

Mantenimiento de los cambios de buje

Shimano recomienda hacer lubricar los cambios de buje Nexus y Alfine cada dos años y en caso de uso intensivo, cada 5.000 kilómetros (d). Los cambios de buje Alfine de 11 velocidades necesitan un primer cambio de aceite después de 1.000 kilómetros de uso. Después, el aceite debe cambiarse cada 5.000 kilómetros o cada dos años. Para obtener más información, lea las instrucciones de uso o consulte con su distribuidor autorizado.

Los cambios de buje requieren mantenimiento regular. Para obtener más información, véase el capítulo «Plan de mantenimiento e inspecciones».

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Observe además la información y las instrucciones de uso del fabricante del cambio, que están disponibles en los siguientes sitios web:

<https://si.shimano.com>

www.rohloff.de/en/

<https://support.enviolo.com/hc/en-us>

www.pinion.eu/en/downloads

Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.



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 (e). 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 (f). 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 período 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 (g). 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 (h). Su distribuidor autorizado le aconsejará con mucho gusto.

SISTEMA DE TRANSMISIÓN POR CORREA GATES

En el sistema Gates (a), una correa de transmisión de carbono (b) sustituye la cadena habitual. Las correas Gates sólo pueden combinarse con cambios de buje y Pinion, mas no con cambios por cadena (c).

Mantenimiento y revisiones

Gracias a la superficie de fibra de carbono, la suciedad no se adhiere a la correa. Por lo tanto, es suficiente lavarla con agua, si es necesario. La correa de transmisión de carbono no debe ni necesita ser lubricada.

Comprobar la tensión de la correa

Para que el sistema de transmisión por correa Gates funcione correctamente es necesario ajustar la tensión correcta de la correa. Una tensión inusualmente baja puede hacer que la correa salte afectando el rendimiento. Una tensión excesiva, por otro lado, provoca un accionamiento difícil así como el desgaste innecesario de la correa y los rodamientos.

El ajuste de la tensión requiere utensilios especiales así como experiencia y, por lo tanto, es un trabajo para profesionales.

Si a pesar de todo quiere intentarlo usted mismo: La tensión se puede ajustar fácilmente con la aplicación Gates Carbon Drive™ (d) o el tensiómetro Gates Krikrit Gauge.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Consulte con su distribuidor autorizado cuando necesite controlar o ajustar la tensión de la correa Gates. Para obtener más información siga el link:

www.gatescarbondrive.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 (e) 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 100-300 kilómetros de recorrido o de 5 a 15 horas de uso conviene dejar que su distribuidor autorizado revise o, si fuera necesario, corrija el centrado de las ruedas.

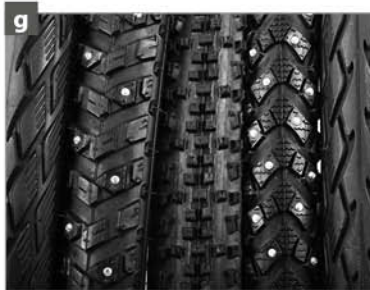
Tras este período de rodaje, deberá controlar con regularidad las ruedas, aunque raras veces se necesita volver a centrarlas (f).

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 (g).

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 42-622 indican una anchura de 42 mm en estado inflado y un diámetro (interno) del talón del neumático de 622 milímetros) (h). La otra referencia de tamaño está expresada en pulgadas (p. ej., 28x 1,6").

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 (a) se recogen los valores más frecuentes con sus equivalentes en bar y 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 que se infla a través de una válvula.

⚠ ADVERTENCIA

¿Los neumáticos están en buen estado y tienen suficiente presión? 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.

psi	bar	psi	bar
45	3,1	75	5,2
50	3,4	80	5,5
55	3,8	85	5,9
60	4,1	90	6,2
65	4,5	95	6,6
70	4,8	100	6,9



Válvulas

En las bicicletas city/trekking se utilizan tres tipos de válvulas:

1. La **válvula Presta** o **Sclaverand** (b) – se ha impuesto en casi todos los tipos de bicicletas. Está diseñada para soportar presiones elevadísimas.
2. La **válvula Schrader** o **de automóvil** (c) – viene de los automóviles.
3. La **válvula Dunlop** (d) – es la válvula «normal».

Todos estos tipos de válvula llevan una caperuza de plástico que los protege de la suciedad.

Las **válvulas Schrader** y **Dunlop** se pueden inflar con la bomba adecuada directamente 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 – mediante un adaptador – también las **válvulas Dunlop** y **Presta**, 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) (e) o la tuerca moleteada (válvula Presta) (f).

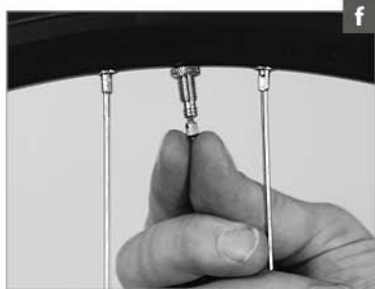
En el caso de la **válvula Dunlop**, afloje la tuerca moleteada hasta que el aire salga pasando por el lado de la válvula. Después, vuelva a apretar la tuerca moleteada. Por regla general, el neumático se debe volver a inflar por completo.

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

⚠ 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!

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.

Si monta un neumático de diferente tamaño al que viene montado de fábrica, puede que éste roce en el guardabarros, la horquilla de suspensión, los frenos o en otros componentes y se dañe. Esto también puede provocar el bloqueo de la rueda. Consulte con su distribuidor autorizado a la hora de comprar un neumático.

¿Los neumáticos están en buen estado y tienen suficiente presión (h)? 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, 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.

Centrado de las llantas, tensado de los radios

La tensión uniforme de los radios es responsable de la rotación concéntrica de la rueda (a). 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 (b). 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 (c). Si varía en más de un milímetro, conviene hacer que su distribuidor autorizado vuelva a centrar la rueda (d).

⚠ 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.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Antes de desmontar una rueda, lea los capítulos «Montaje de la rueda» y «Manejo de cierres rápidos». 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 (e). 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 el caso de **frenos de llanta hidráulicos** de la empresa Magura, abra la palanca de cierre rápido situada en un lado del freno (f) y extraiga el freno de su anclaje.

En **frenos de disco** (hidráulicos o mecánicos), trate de averiguar primero dónde se encuentran las pastillas, o sea, los indicadores de desgaste (unos salientes o pestañas metálicos) (g). 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 tal y como se describe en el capítulo «Manejo de cierres rápidos».

Si no logra extraer la rueda delantera, puede que se deba a los mecanismos de retención, es decir, a los salientes en las punteras. Debe aflojar un poco la tuerca del cierre rápido, con la que se ajusta la precarga, para poder desencajar 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 (h). Basta con levantar la bicicleta por el sillín y darle un pequeño golpe a la rueda para que se desprenda.

Desmontaje de la rueda delantera

⚠ ADVERTENCIA

Si ha comprado una bicicleta con frenos de disco hidráulicos, nunca ponga la bicicleta bocabajo (a), es decir, con el manillar y el sillín hacia abajo. El freno perdería su eficacia.

⚠ ATENCIÓN

Los discos de freno así como los frenos de rodillo y de contrapedal pueden calentarse. 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.

Rueda delantera con tuercas de eje

El eje va sujeto a la horquilla o bien con tuercas hexagonales (b), una palanca del cierre rápido o un eje pasante (c).

Si el eje está sujeto con tuercas hexagonales, suelte las dos tuercas de eje dando de tres a cuatro vueltas.

No es necesario desmontar completamente las tuercas de eje. Empuje las dos arandelas de seguridad, si las hay, fuera de las punteras de la horquilla.

⚠ ADVERTENCIA

En la mayoría de las bicicletas, las punteras de las horquillas están provistas de dispositivos integrados de retención. En este caso, no se requieren arandelas de seguridad adicionales (d). Sin embargo, debe instalarse una arandela entre la tuerca de eje y la horquilla, de forma que la acanaladura apunte hacia la horquilla.

Para aflojar las tuercas hexagonales necesita una llave de boca de 15 mm o mejor una llave poligonal de 15 mm (e).



Rueda delantera con cierre rápido

Abra el cierre rápido de la rueda tal y como se describe en el capítulo “Manejo de cierres rápidos”.

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

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Si su bicicleta está equipada con un eje pasante, consulte también las instrucciones de uso del fabricante de la horquilla.

Rueda delantera con dínamo de buje

Suelte primero la conexión de enchufe del terminal de conexión de la dínamo de buje (g). A continuación, afloje las tuercas de eje o la palanca del cierre rápido en la rueda delantera.

Desmontaje de la rueda trasera

⚠ ADVERTENCIA

Si ha comprado una bicicleta con frenos de disco hidráulicos, nunca ponga la bicicleta bocabajo (a), es decir, con el manillar y el sillín hacia abajo. El freno perdería su eficacia.

⚠ ATENCIÓN

Al realizar trabajos en el área del buje de la rueda trasera y su distribuidor de cambio existe el riesgo de aplastarse los dedos. Por esta razón, nunca gire las bielas ni empuje la bicicleta hacia atrás mientras realiza los trabajos.

Los discos de freno así como los frenos de rodillo y de contrapedal pueden calentarse. 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 (h) al desmontar la rueda.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En el caso de los frenos de tambor y de rodillo así como en el caso de los cambios internos de buje, habrá que soltar primero el brazo de reacción por medio del cual se apoyan en el cuadro las fuerzas de tracción y de freno. También habrá que desmontar los cables de mando antes de desmontar la rueda (a).

Observe además la información y las instrucciones de uso del fabricante del cambio, que están disponibles en los siguientes sitios web:

<https://si.shimano.com>

www.rohloff.de/en/

<https://support.enviolo.com/hc/en-us>

www.pinion.eu/en/downloads

En caso de duda consulte con su distribuidor autorizado.

En el caso de **frenos de llanta mecánicos**, deberá soltar primero el cable y liberarlo del brazo del freno. Para ello, sujete la llanta con una mano, al tiempo que junta las zapatas o los brazos 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 el caso de **frenos de llanta hidráulicos** de la empresa Magura, abra la palanca de cierre rápido situada en un lado del freno (b) y extraiga el freno de su anclaje.

Con cambios de buje Shimano Nexus y Alfine de 5/7/8/11 velocidades

Primero, alivie la carga del cable de cambio pasando a la primera marcha con la maneta de cambio.

Saque la funda exterior del cambio del tope de la unidad de cambio, que está montada a la derecha del buje (c) en el sentido de la marcha. A continuación, retire el cable de cambio y la cabecilla del tornillo de la guía y su asiento (d).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La unidad de cambio cuenta con una alta precarga de muelle. El desmontaje del cable de cambio se realiza contra esta precarga del muelle y, por lo tanto, exige cierta fuerza manual. Para aliviar el mecanismo, también puede utilizar una llave Allen de 2 mm (e).



A continuación, afloje las tuercas de eje con una llave de boca o, mejor aún, con una llave poligonal en sentido antihorario. Por lo general, no es necesario retirar completamente las tuercas de eje. Basta con darle algunas vueltas. Deslice las arandelas de seguridad en el eje, hacia afuera, de modo que el saliente de retención ya no enganche en la puntera. Si retira las tuercas de eje y las arandelas de seguridad (f) completamente del eje, asegúrese de anotar la posición de montaje de las arandelas pues la necesitará al realizar el montaje posterior.

Ahora puede sacar la rueda trasera de las punteras del cuadro. A continuación, desenganche la cadena y retire la rueda del cuadro.

Si su bicicleta está equipada con una correa de transmisión, asegúrese de que la correa esté completamente floja antes de retirarla de la polea trasera. Realice esta operación con cuidado y sin torcer la correa. La correa se debe poder quitar con facilidad.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Dependiendo del tipo de neumático y del diseño del cuadro, puede ser útil dejar salir una parte o todo el aire del neumático antes de desmontar la rueda trasera.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Si su bicicleta está equipada con punteras horizontales abiertas hacia atrás (g), el desmontaje de la rueda trasera difiere del procedimiento descrito anteriormente. No obstante, esto requiere un alto grado de habilidad manual. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

Con cambios de buje Shimano Nexus de 5/7/8 velocidades con frenos de contrapedal

En principio, el desmontaje se realiza de la misma forma que el desmontaje con cambios de buje Shimano Nexus y Alfine de 5/7/8/11 velocidades descrito anteriormente. Sin embargo, antes de aflojar las tuercas de eje de la rueda trasera, suelte completamente el tornillo de la abrazadera del brazo del freno (h) y extráigalo.



Con buje Rohloff de 14 velocidades (accionado mecánicamente)

Antes de poder desmontar la rueda trasera, es necesario desconectar los cables de cambio o sacar la caja de conexión (a) del buje.

En el caso del buje Rohloff con control interno, primero deberá seleccionar una marcha intermedia con la maneta de cambios. A continuación deberá soltar los dos cierres de bayoneta girándolos recíprocamente.

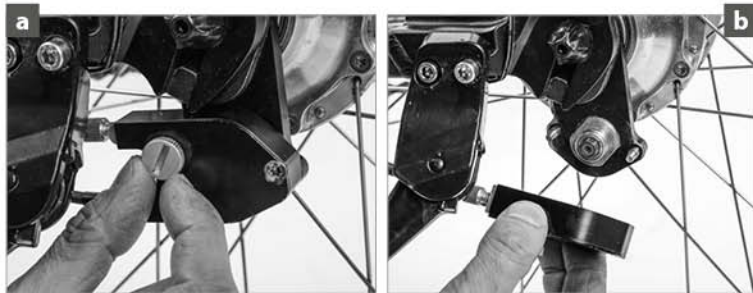
En los bujes Rohloff con control externo, se pasa primero a la 14ª marcha con la maneta de cambio. Después de desatornillar el tornillo moleteado, se puede quitar la caja de conexión de su asiento en el buje (b).

AVISO

Si la caja de conexión se ha desmontado del buje, no deberá accionar la maneta de cambio hasta que la caja de conexión se vuelva a atornillar en el buje después de montar la rueda trasera.

A continuación, suelte la palanca del cierre rápido o las tuercas de eje. Ahora podrá desenganchar la cadena y sacar la rueda trasera del cuadro.

Si su bicicleta está equipada con una correa de transmisión, asegúrese de que la correa esté completamente floja antes de retirarla de la polea trasera. Realice esta operación con cuidado y sin torcer la correa. La correa se debe poder quitar con facilidad.



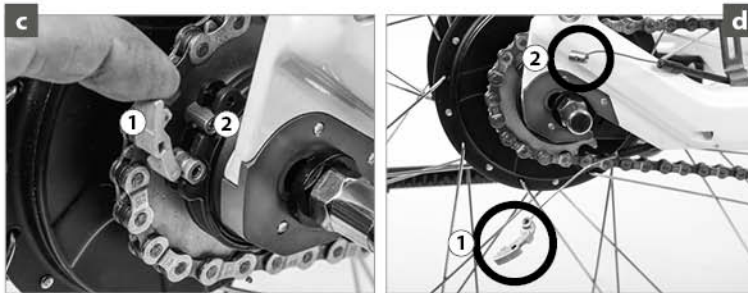
Con cambios Enviolo/NuVinci (accionados mecánicamente)

Antes de poder desmontar la rueda trasera, hay que quitar los cables de cambio del distribuidor de cambio. Para ello, suelte el cable de cambio y la palanca de presión (c) de su guía (1) y retire también el segundo cable de cambio (2) con su cabecilla del tornillo (d) del distribuidor de cambio.

A continuación, afloje las tuercas de eje con una llave de boca o, mejor aún, con una llave poligonal en sentido antihorario. Por lo general, no es necesario retirar completamente las tuercas de eje, puede que sea suficiente desenroscarlas unas cuantas vueltas. Deslice las arandelas de seguridad en el eje, hacia afuera, de modo que el saliente de retención ya no enganche en la puntera. Si retira completamente las tuercas de eje y las arandelas de seguridad del eje, asegúrese de anotar la posición de montaje de las arandelas pues la necesitará al realizar el montaje posterior.

Ahora puede sacar la rueda trasera de las punteras del cuadro. A continuación podrá desenganchar la cadena (e) y sacar la rueda del cuadro.

Si su bicicleta está equipada con una correa de transmisión, asegúrese de que la correa esté completamente floja antes de retirarla de la polea trasera. Realice esta operación con cuidado y sin torcer la correa. La correa se debe poder quitar con facilidad.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Dependiendo del tipo de neumático y del diseño del cuadro, puede ser útil dejar salir una parte o todo el aire del neumático antes de desmontar la rueda trasera.

Con cambio Pinion

Suelte la palanca del cierre rápido o las tuercas de eje. Ahora podrá desenganchar la cadena y sacar la rueda trasera del cuadro.

Si su bicicleta está equipada con una correa de transmisión (f), asegúrese de que la correa esté completamente floja antes de retirarla de la polea trasera. Realice esta operación con cuidado y sin torcer la correa. La correa se debe poder quitar con facilidad.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Dependiendo del tipo de neumático y del diseño del cuadro, puede ser útil dejar salir una parte o todo el aire del neumático antes de desmontar la rueda trasera.

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 sustítuyala 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.

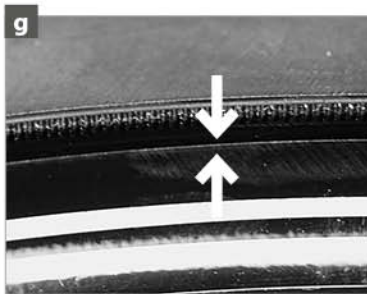
Si no acierta a encajarlo, tendrá que recurrir a los desmontables (e). Asegúrese de que el extremo curvado de los desmontables apunte en dirección de la cámara para no dañarla.

Presione levemente la válvula hacia el interior del neumático 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 (f). La presión máxima suele estar grabada en el flanco del neumático.

La colocación del neumático es correcta cuando la línea fina (g) 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 el margen de presión recomendado (h).



Montaje de la rueda

⚠ ADVERTENCIA

Si ha comprado una bicicleta con frenos de disco hidráulicos, nunca ponga la bicicleta boca abajo, es decir, con el manillar y el sillín hacia abajo. El freno perdería su eficacia.

⚠ ATENCIÓN

Al realizar trabajos en el área del buje de la rueda trasera y su distribuidor de cambio existe el riesgo de aplastarse los dedos. Por esta razón, nunca gire las bielas ni empuje la bicicleta hacia atrás mientras realiza los trabajos.

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

Observe además la información y las instrucciones de uso del fabricante del cambio, que están disponibles en los siguientes sitios web:
<https://si.shimano.com> www.pinion.eu/en/downloads
<https://support.enviolo.com/hc/en-us> www.rohloff.de/en/

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En caso de duda consulte con su distribuidor autorizado.

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 del cuadro. Compruebe el asiento correcto del cierre rápido y, dado el caso, de los mecanismos de retención (a). Para más información, véase el capítulo “**Manejo de cierres rápidos**”.

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

Accione la palanca de freno (c) (varias veces en el caso de frenos de disco) después de haber montado la rueda y haber apretado la tuerca de eje o haber cerrado el cierre rápido y, en su caso, un eje pasante. Levante la bicicleta y haga girar la rueda (d). 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).



Montaje de la rueda delantera

Al montar una rueda delantera con una dinamo de buje (e), asegúrese de que el terminal de conexión de la dinamo de buje esté al lado derecho en la dirección de la marcha. El terminal de conexión debe estar alineado con la horquilla de la rueda delantera de forma que apunte ligeramente hacia la parte superior trasera (f). No intente girar el terminal de conexión después de colocar la rueda delantera en la horquilla.

Si no ha montado un cierre rápido en la rueda delantera, necesitará una llave de boca o una llave poligonal (g) de 15 mm para apretar las tuercas de eje.

Las tuercas de eje deben apretarse alternativamente en ambos lados, de lo contrario, el eje del buje y las arandelas de seguridad podría torcerse y apretarse. El par de apriete es de 20-25 Nm.

Después de haber sujetado firmemente la rueda en la horquilla, vuelva a conectar el enchufe del cable de la luz al terminal de conexión.

⚠ ADVERTENCIA

Nunca maneje con el conector de enchufe (h) desconectado, ya que el cable de la luz podría quedar atrapado en los radios. ¡Riesgo de accidentes!



Para terminar, compruebe el funcionamiento del sistema de alumbrado delantero y trasero de la bicicleta girando la rueda delantera.

Montaje de la rueda trasera

⚠ ATENCIÓN

Al realizar trabajos en el área del buje de la rueda trasera y su distribuidor de cambio existe el riesgo de aplastarse los dedos. Por esta razón, nunca gire las bielas ni empuje la bicicleta hacia atrás mientras realiza los trabajos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Observe además la información y las instrucciones de uso del fabricante del cambio, que están disponibles en los siguientes sitios web:

<https://si.shimano.com>

www.rohloff.de/en/

<https://support.enviolo.com/hc/en-us>

www.pinion.eu/en/downloads

En caso de duda consulte con su distribuidor autorizado.

Con cambios de buje Shimano Nexus y Alfine de 5/7/8/11 velocidades

Coloque las dos arandelas de seguridad en el eje del buje, a la izquierda y derecha en la dirección de marcha. Gire el eje del buje de modo que las salientes de las arandelas de seguridad enganchen en las ranuras de las punteras (a). Coloque las tuercas de eje a ambos lados del eje del buje.

Tense la cadena y apriete las tuercas de eje con un par de 30-45 Nm (b) para fijar la rueda al cuadro.

A continuación, enganche de nuevo el cable de cambio en el distribuidor de cambio del buje. Cuelgue el cable de cambio junto con la cabecilla del tornillo en la guía del distribuidor de cambio (c). Coloque el cable de cambio a lo largo de la guía prevista alrededor del distribuidor de cambio. Tire hacia delante la funda exterior del cambio (d) y cuélguela en el contrasoporte del distribuidor de cambio.

⚠️ ADVERTENCIA

Una vez montada la rueda trasera y el cable de cambio, compruebe el ajuste y el funcionamiento del sistema de cambio (f).



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La unidad de cambio cuenta con una alta precarga de muelle. El montaje del cable de cambio se realiza contra esta precarga del muelle y, por lo tanto, exige cierta fuerza manual y habilidades técnicas. Para aliviar el mecanismo, también puede utilizar una llave Allen de 2 mm (g).

Antes de continuar la marcha, compruebe el funcionamiento del freno y si la rueda puede girar libremente.

Con cambios de buje Shimano Nexus de 5/7/8 velocidades con frenos de contrapedal

Coloque las dos arandelas de seguridad en el eje del buje, a la izquierda y derecha en la dirección de marcha. Gire el eje del buje de modo que las salientes de las arandelas de seguridad enganchen en las ranuras de las punteras (a). Coloque las tuercas de eje a ambos lados del eje del buje.

Alinee el orificio del brazo del freno hasta que coincida con el orificio de la abrazadera del brazo del freno y coloque el tornillo de sujeción. Coloque desde atrás una tuerca junto con una arandela en la rosca del tornillo de apriete. Atornille estos componentes entre sí dando unas 3-4 vueltas.

Tense la cadena y apriete las tuercas de eje con un par de 30-45 Nm (b) para fijar la rueda al cuadro.

Ahora, apriete el tornillo de apriete del brazo del freno con un par de 3-5 Nm (e). Compruebe que 2-3 mm de rosca aproximadamente sobresalgan de la tuerca de la abrazadera. Si este no es el caso, necesitará un tornillo más largo.

A continuación, enganche de nuevo el cable de cambio en el distribuidor de cambio del buje. Cuelgue el cable de cambio junto con la cabecilla del tornillo en la guía del distribuidor de cambio. Coloque el cable de cambio a lo largo de la guía prevista alrededor del distribuidor de cambio. Tire hacia delante la funda exterior del cambio (d) y cuélguela en el contrasoprote del distribuidor de cambio.

⚠ ADVERTENCIA

Una vez montada la rueda trasera y el cable de cambio, compruebe el ajuste y el funcionamiento del sistema de cambio (f).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

La unidad de cambio cuenta con una alta precarga de muelle. El montaje del cable de cambio se realiza contra esta precarga del muelle y, por lo tanto, exige cierta fuerza manual y habilidades técnicas. Para aliviar el mecanismo, también puede utilizar una llave Allen de 2 mm (g).

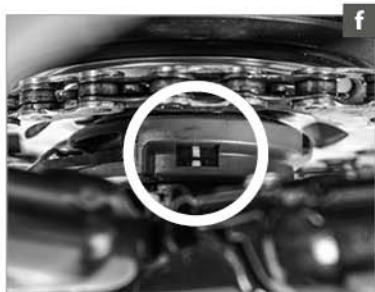
Antes de continuar la marcha, compruebe el funcionamiento del freno y si la rueda puede girar libremente.

Con buje Rohloff de 14 velocidades (accionado mecánicamente)

El montaje de la rueda trasera con un cambio de buje Rohloff se realiza generalmente en orden inverso al desmontaje.

Sin embargo, debe prestar especial atención a que el brazo de reacción se coloque correctamente (h).

Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso del fabricante del cambio o contacte con su distribuidor autorizado.



Con cambio Enviolo/NuVinci

Coloque la rueda trasera en el cuadro. Asegúrese de no aprisionar los cables de cambio. Coloque una arandela de seguridad (a) en cada extremo del eje respectivamente. El lado dentado de la arandela de seguridad debe apuntar hacia la parte trasera del cuadro. El saliente de retención rectangular debe enganchar en la parte trasera del cuadro. Apriete las tuercas de eje con un par de apriete de 30 a 40 Nm. Si su bicicleta está equipada con frenos de rodillo, observe las instrucciones de uso del fabricante. Coloque los dos cables de cambio en el distribuidor de cambio según las instrucciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA

- **Accione la palanca de freno (b) (en frenos de disco varias veces), una vez que haya montado la rueda. Se deberá establecer 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 (c). Asegúrese de que el cuerpo del freno no toque ni las llantas ni el neumático o los radios cuando gira la rueda.**



⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de seguir la marcha, compruebe que, tras el montaje, las superficies de frenado o, si los hubiera, los discos de freno siguen libres de grasa u otros lubricantes.**
- **En las dinamos de buje debe volver a enchufar la clavija en la toma correspondiente.**
- **Asegúrese de que las zapatas coincidan con las superficies de frenado (d). Compruebe que las ruedas están bien sujetas. Es imprescindible hacer una prueba de frenado con la bicicleta parada tal y como se describe en el capítulo «Antes de cada uso».**

AVISO

- **Una colocación incorrecta de la arandela de seguridad puede provocar daños en la parte trasera del cuadro y en el buje. Un apriete excesivo puede causar daños a los componentes y un apriete insuficiente podría hacer que el eje se deslice en la parte trasera del cuadro.**

Con cambio Pinion

El montaje de la rueda trasera en una bicicleta con cambio Pinion se realiza generalmente en orden inverso al desmontaje.

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 energícamente 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.

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 (a). 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.

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. 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) (b)

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.

Amortiguación de rebote (rebound damping) (c)

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

Lockout (d)

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

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 trekking y muchas bicicletas city 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 un especialista 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.

Amortiguación y dispositivo de lockout

La amortiguación se regula mediante válvulas en el interior del sistema amortiguador. Este tiene como función suprimir el movimiento basculante provocado por la suspensión después de pasar por un obstáculo.

Cuando, yendo de pie sobre los pedales de su bicicleta, realice ascensos largos que exijan mucho esfuerzo de pedaleo, le recomendamos bloquear la amortiguación si la horquilla de suspensión tiene un dispositivo de lockout. Para bajadas sobre terreno accidentado, es imperativo que el lockout esté desactivado.

En las 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. Comience con un grado de amortiguación completamente abierto («-»). Pase por un obstáculo (p. ej., bajando por el bordillo de la acera) y vaya cerrando, en pequeños pasos, la amortiguación de rebote (en dirección de «+») hasta tal punto que la horquilla de suspensión, después de contraerse y extenderse, rebote no más de una vez. Siempre haga un recorrido de prueba después del ajuste.

⚠ ADVERTENCIA

- *Si la horquilla está muy amortiguada, puede que ya no se extienda ante obstáculos que se suceden con rapidez. ¡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 regla general, en todas las marcas, los dispositivos de ajuste vienen con escalas o están marcados con «+» (a) (para aumentar la amortiguación/la suspensión elástica) y «-» (b).*
- *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. La rueda delantera puede bloquearse. ¡Riesgo de accidentes!*
- *No use la bicicleta si la horquilla de suspensión hace tope con frecuencia. Tanto la horquilla como el cuadro pueden sufrir daños.*
- *No active el dispositivo de lockout en terreno accidentado, sino sólo en suelo liso (vías públicas, caminos rurales planos) (c).*

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 (d).*



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 del 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.

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.



TIJAS DE SILLÍN CON SUSPENSIÓN

Las tijas de sillín con suspensión (a+b) aumentan la comodidad cuando el terreno es accidentado. Estas pueden ser utilizadas tanto en carreteras como en pistas rurales.

En general, estas tijas de sillín están previstas para un peso corporal medio de unos 75 kg. Para adaptar las características de suspensión, se puede modificar la precarga y/o montar otros muelles.

⚠️ ADVERTENCIA

No extraiga la tija del sillín por encima de la marca grabada en su tubo (c) (final, máximo, mínimo, stop, limite, o similar).

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Los fabricantes de tijas de sillín con suspensión suelen facilitar instrucciones de uso junto con el producto. Léelas con la debida atención antes de realizar modificaciones de ajuste o trabajos de mantenimiento.

Inspección y mantenimiento

Agarre el sillín por delante y por detrás y muévalo en un tira y empuje en dirección transversal respecto a la dirección de marcha (d). Es una manera para saber si el mecanismo de suspensión de la tija tiene holgura lateral.

Si éste el caso, deje que su distribuidor autorizado comprueben y, dado el caso, reduzcan la holgura.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Haga revisar la tija de sillín una vez al año por su distribuidor autorizado.



SISTEMA DE ALUMBRADO

Para montar en bicicleta por vías públicas es obligatorio usar un sistema de alumbrado que funcione correctamente (véase el capítulo «**Requisitos legales para circular en la vía pública**»). Es indispensable conocer el funcionamiento del sistema de alumbrado para que, en caso de avería, lo pueda reparar usted mismo.

La electricidad necesaria para hacer funcionar la luz trasera (e) y el faro delantero (f) es generada por la dinamo, la cual va conectada con estos dispositivos por medio de dos cables respectivamente. A veces se necesita solamente un cable, ya que el cuadro asume la función del cable de retorno.

Luz trasera

La lámpara incandescente o el LED emiten luz hacia atrás, y en lo posible también lateralmente, a través de un cristal de dispersión (rojo). Hoy día, la mayoría de las luces traseras disponen de una función de luz de estacionamiento, la cual se activa al detenerse la bicicleta, p. ej., ante un semáforo; en este caso, la electricidad la suministra un condensador o una batería.

Faro delantero

Como sistemas de alumbrado sirven lámparas incandescentes, halógenas o uno o más LEDs que emiten una luz blanca a través de un reflector y/o un cristal de dispersión. Algunos modelos están equipadas con un sensor que enciende el farol automáticamente cuando oscurece, siempre que la dinamo esté activada. Los faros de gama muy alta disponen además de una función de luz de estacionamiento o, incluso, de una luz de circulación diurna (las dos funcionan con LEDs).

Dínamo convencional

La dinamo (g) se debe montar de forma que su eje de transmisión esté en posición transversal respecto al eje de la rueda y que su roldana esté en contacto (con toda su anchura) con el neumático. La dinamo puede montarse tanto en la rueda delantera como en la trasera. Para encenderla hay que bascular la roldana contra el flanco del neumático. Para apagarla hay que poner la dinamo en su posición inicial, donde encaja.



Dínamo de buje

Las dínamos de buje (h, pág. 79+a) están montadas en el buje de la rueda delantera. Funcionan prácticamente sin desgaste y tienen un rendimiento muy elevado. Existen modelos que se pueden activar eléctricamente. Para ello disponen de un interruptor en el manillar o directamente en el faro delantero (b). Otros modelos tienen la ventaja de que se encienden y apagan automáticamente mediante un sensor.

Sistemas de alumbrado por batería

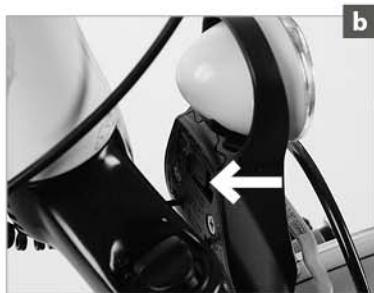
Consulte las reglas de circulación de su país para saber cómo está reglamentado el uso de los faros delanteros y las luces traseras alimentados por batería (c). Para más información, véase también el capítulo «Requisitos legales para circular en la vía pública».

⚠ ADVERTENCIA

- **Encienda o apague una dinamo convencional (d) solo cuando la bicicleta esté parada, y tenga cuidado de que no se enganche en los radios. Tenga cuidado en condiciones húmedas: la eficacia de la dinamo se puede ver reducida al deslizarse la roldana.**
- **Recuerde que un alumbrado incompleto o inoperante no sólo es contrario a la ley, sino que también pone en peligro su vida. De noche, los ciclistas que no llevan iluminación pasan fácilmente desapercibidos en medio del tráfico y se arriesgan a sufrir graves accidentes.**

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- **Lea con atención las instrucciones de uso de los fabricantes de las dínamos y los sistemas de alumbrado adjuntas y observe las indicaciones que allí aparecen. Si necesita más información sobre el sistema de alumbrado consulte con su distribuidor autorizado.**



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 (g) 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.

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 (h) 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 de city/trekking está equipada con pedales automáticos. 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.

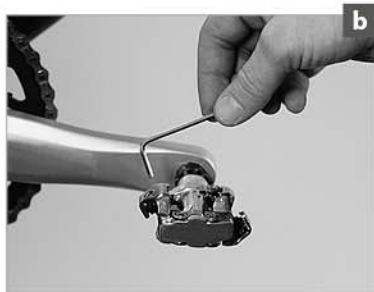
La ventaja principal de estos pedales automáticos (a) radica en que impiden que el pie resbale al pedalear rápido o al ir por terrenos abruptos. Gracias a su fijación, el pedal se puede empujar o tirar,

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!



⚠️ ADVERTENCIA

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

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.

Accesorios

Ha adquirido una bicicleta que seguramente le procurará mucho placer. Dependiendo del uso que piense hacer de la bicicleta, debería tener en cuenta unos consejos y procurarse los accesorios necesarios. Su distribuidor autorizado le ofrece una gran variedad de accesorios útiles que contribuyen a aumentar su seguridad y comodidad.

En su bicicleta puede montar diversos accesorios (e), que deben cumplir las normas de matriculación de vehículos y las normas EN. Todos los accesorios que monte deberán ser compatibles con la bicicleta.

⚠ ADVERTENCIA

Los accesorios inadecuados pueden afectar las características de la bicicleta y provocar un accidente. Antes de montar accesorios, consulte con su distribuidor autorizado y observe sin falta las indicaciones sobre el uso conforme a lo previsto de la bicicleta.

Antirrobos

No olvide llevar un candado de alta calidad en U, plegable o de cadena (f) en su viaje. Sólo si sujeta su bicicleta a un objeto fijo podrá prevenir el robo de forma eficaz.



Kit de averías

Los accesorios más importantes para culminar con éxito su excursión en bicicleta son una bomba de aire y un pequeño herramental. Este debería incluir dos desmontables de plástico, las llaves Allen más habituales, una cámara, un kit de reparación, así como un móvil y algo de dinero (g). Así estará preparado para cualquier avería.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El montaje de accesorios que no sean originales, tales como guardabarros, portaequipajes, etc. puede afectar al funcionamiento de su bicicleta. No deje de consultar con su distribuidor autorizado antes de montar cualquier accesorio en su bicicleta.

Antes de adquirir timbres (h) o bocinas adicionales o dispositivos de iluminación, usted ha de comprobar con exactitud si estos accesorios están permitidos y comprobados y si están autorizados para su uso en el tráfico rodado. Lámparas adicionales a pila o batería deben llevar el distintivo de la serpiente y la letra «K».

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). Para transportar objetos pesados y voluminosos durante viajes largos, su bicicleta de trekking está equipada con un portaequipajes (b).

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

Las bolsas de manillar (c) representan otra posibilidad para transportar equipaje y suelen colocarse mediante cierres rápidos. Las bolsas de manillar son particularmente apropiadas para transportar objetos de valor, equipos fotográficos y mapas, a los que podrá acceder rápidamente durante un viaje.

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

Las alforjas en la parte delantera, llamadas de «lowrider», se sujetan a la horquilla mediante fijaciones especiales. Si no está totalmente seguro o tiene preguntas, consulte con su distribuidor autorizado.

⚠ 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 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 (d) en un lugar sin tráfico.**



TRANSPORTE DE NIÑOS

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

No todas las bicicletas city y trekking se adecuan para montar sillas para niños mediante un soporte especial. Véase las indicaciones de su carné de propietario y consulte con su distribuidor autorizado.

Antes de enganchar un remolque a su bicicleta, 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 (e) o remolques (f) especiales para niños.

⚠ ADVERTENCIA

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.

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.



⚠ ADVERTENCIA

Tenga en cuenta que si usa una silla o sistema de transporte para niños la distancia de frenado es mayor.

Sólo compre una silla para niños o un remolque para niños probado (p. ej., conforme a las normas DIN/EN/GS) y compruebe siempre que se haya montado correctamente. Encontrará información detallada en las instrucciones de los fabricantes que recibió a la hora de la compra.

Sillas para niños

⚠ ATENCIÓN

Recubra los muelles del sillín para que su niño no se pille los dedos.

Remolques para niños

En remolques especiales para niños, que se enganchan a la bicicleta, se pueden llevar hasta dos niños.

Los remolques influyen en el comportamiento de frenado y la anchura de la bicicleta. Practique primero a montar con el remolque sin «pasajeros». Si usa una barra larga con un banderín, el remolque puede ser visto mejor por los automovilistas. Asegúrese de que el remolque dispone de los dispositivos de iluminación activos y pasivos requeridos. Dado que esto depende del tipo de remolque, consulte las instrucciones del fabricante del mismo.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de montar un remolque en su bicicleta, equípelo de manera que cumpla los requisitos de las normas de matriculación y encienda los dispositivos de alumbrado cuando empiece a oscurecer o en condiciones de visibilidad desfavorable.

Dispositivos de arrastre para bicicletas para niños/ sistemas de remolque

En el mercado se ofrecen diversos sistemas (a+b) con los que puede enganchar una bicicleta para niños a una bicicleta para adultos. Esto le permitirá ir por la vía pública junto con su niño.

Solicite asesoría a su distribuidor autorizado sobre los diversos dispositivos de arrastre.

Tenga en cuenta que al usar un dispositivo de arrastre también cambia el comportamiento de frenado de su bicicleta. Por lo tanto, practique el comportamiento de marcha y frenado en un lugar sin tráfico, primero sin «pasajeros», antes de ir por la vía pública con una bicicleta para niños enganchada.

⚠️ ADVERTENCIA

Los dispositivos de arrastre afectan mucho al comportamiento de marcha de su bicicleta. La marcha es relativamente inestable, tanto por el peso de la bicicleta arrastrada como por el del niño, de ahí la tendencia de la bicicleta a balancearse. Practique el sentarse y bajarse así como la marcha y tenga en cuenta (particularmente al pasar por curvas) de que la bicicleta con un dispositivo de arrastre enganchado es mucho más larga de lo acostumbrado.



⚠️ ADVERTENCIA

- *Es importante que le enseñe a su niño cómo comportarse en la bicicleta enganchada mientras van de paseo. Asegúrese de que su niño lleve un casco incluso si va en una bicicleta acoplada o enganchada. Sirve de ejemplo a su niño y lleve siempre un casco.*
- *Sólo compre un dispositivo de arrastre probado (p. ej., DIN/GS) y compruebe que se ha montado correctamente. Encontrará información detallada en las instrucciones de los fabricantes que recibió a la hora de la compra.*
- *En las horas de la noche, la bicicleta enganchada de su niño debe estar equipada con el sistema de alumbrado prescrito, es decir, que debe llevar la línea ondulada y la letra «K» (c). Para más información, véase el capítulo «Requisitos legales para circular en la vía pública». Si la dinamo no gira, le recomendamos usar una luz trasera con acumulador homologada (d).*

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

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

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 (e), 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 (f) 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 que no llevar objetos en la bicicleta (herramientas, bolsas (g), sillas para niños (h) etc.) que se pueden soltar. ¡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.**

⚠️ ADVERTENCIA

No coloque la bicicleta o sus componentes en el interior del coche sin usar un sistema de fijación. Los 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.

AVISO

En el caso de tubos del cuadro con diámetro grande, existe el peligro de aplastarlos con unos clips inadecuados (a). 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 (b) cuando lleve la bicicleta sin ruedas.

Asegure las bicicletas en el portabicicletas con un cierre adicional cuando desea hacer una pausa.



En tren/en transporte público

Las reglas para el transporte de bicicletas (c) en sistemas de transporte público (d) 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 120 x 90 x 40 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

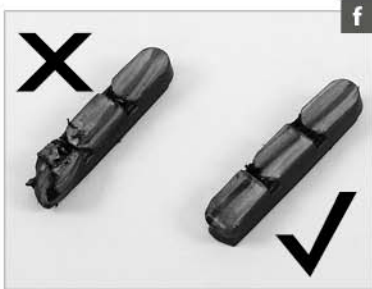
Mantenimiento y revisiones

Su distribuidor autorizado le entrega su bicicleta lista para ser usada. No obstante, deberá cuidar regularmente su bicicleta (e) 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.

Debe plantearse la primera revisión después de haber recorrido entre 100 y 300 kilómetros o después de 5 a 15 horas de uso, 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 (f) o los cables de cambio y de freno (g), 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 necesarias, p. ej., una llave dinamométrica con los bits (h) respectivos.**
- **Si es necesario sustituir un componente, use siempre piezas de recambio originales (a, pág. 90). 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 mayor seguridad, lleve su bicicleta recién comprada a su distribuidor autorizado para someterla a una primera revisión después de haber recorrido entre 100 a 300 km o después de 5 a 15 horas de uso, o sea, después de cuatro a seis semanas o, a más tardar, al cabo de tres meses.**

AVISO

- **Los cambios de buje requieren mantenimiento regular. Para obtener más información, véase el capítulo «Plan de mantenimiento e inspecciones».**

Limpieza 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 (b), piezas desgastadas u otros defectos.

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

Aplique cera dura (d) 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, p. ej., en el manillar, la potencia, la tija de sillín y el tubo de sillín. 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, cloruro 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.**

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 (e).

Limpie la bicicleta (f) 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 (g).

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 (h). Así, los cables y muelles quedarán destensados.

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.



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 2.000 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.

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 tambor/de rodillo)	Comprobar el recorrido de la palanca de freno; prueba de frenado con la bicicleta parada	■			
Frenos (de llanta), zapatas	Limpiar		■		
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			×	
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	Mantener			×	
Buje de cambio/ Cambio interno	Cambio interno de buje de 8 velocidades: Lubricación del cambio			×	
	Cambio interno de buje de 11 velocidades: Substituir el aceite del cambio				× Tras los primeros 1.000 km o después de 1 año y después cada 5.000 km
	Comprobar la holgura del cojinete			×	

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 Cambio por cadena	■			✗ A partir de 1.000 km o después de 50 horas de uso
Bielas	Comprobar; reapretar si fuera necesario		■		
Pintura/anodizado/carbono	Conservar				■ Por lo menos cada 6 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 6 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
Buje de cambio interno	Tuerca de eje	30-45	
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 portazapatillas	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	
	Sujeción tradicional del sillín	18	

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

Pares de apriete recomendados para frenos de disco y frenos de llanta hidráulicos

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

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 (a).
- Un catadióptrico rojo en la parte trasera que no sea triangular.
- Catadióptricos amarillos en los radios de las ruedas y en los pedales (b) (opcionales).

2. Casco

Los ciclistas están obligados a llevar puesto un casco (c) 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 (d), que actuará 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 obtener 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 los elementos de suspensión
- 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

A más tardar, después de haber recorrido 100 a 300 kilómetros o tras 5 a 15 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

A más tardar después de haber recorrido 2.000 kilómetros o tras 100 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

A más tardar después de haber recorrido 4.000 kilómetros o tras 200 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

A más tardar después de haber recorrido 6.000 kilómetros o tras 300 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

A más tardar después de haber recorrido 8.000 kilómetros o tras 400 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

A más tardar después de haber recorrido 10.000 kilómetros o tras 500 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

A más tardar después de haber recorrido 12.000 kilómetros o tras 600 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

A más tardar después de haber recorrido 14.000 kilómetros o tras 700 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

A más tardar después de haber recorrido 16.000 kilómetros o tras 800 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

A más tardar después de haber recorrido 18.000 kilómetros o tras 900 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
- Elementos de suspensión (adaptados al cliente)
- Ruedas (concentricidad/tensado de los radios/presión del aire)
- Manillar/Potencia (posición/tornillos controlados con una llave dinamométrica)
- Pedales (en caso dado ajustar la fuerza de desenganche)
- Sillín/Tija del sillín (altura del sillín y posición adaptados al cliente; controlado con llave dinamométrica)
- Cambio (topes finales)
- Apriete de los tornillos de piezas adosadas (control con 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 Tija de sillín con suspensión
- Sistema de pedales 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 indicados anteriormente sean almacenados por el distribuidor autorizado 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 empleados en otra forma.

Firma del cliente _____

CARNÉ DE PROPIETARIO

Fabricante	PIERER E-Bikes GmbH
Modelo	_____
Cuadro no.	_____
Horquilla de suspensión	_____
– Fabricante	_____
– Modelo	_____
– No. de serie	_____
Forma del cuadro	_____
Tamaño del cuadro	_____
Tamaño de rueda o del neumático	_____
Color	_____
Particularidades	_____

Uso conforme a lo prescrito

Uso conforme a la

categoría 1 categoría 2 «De uso diario»

Peso total máximo permitido

Bicicleta, ciclista, equipaje y silla para niños o carga del remolque, si está permitido _____ 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

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.

Sello y firma del distribuidor autorizado

(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.)

PIERER

E-Bikes GmbH

PIERER E-Bikes GmbH

Gewerbegebiet Nord 20

5222 Munderfing, Austria

