MANUAL DEL USUARIO

Tel.: +44 (0) 1784 557 300
Sitio web: www.frogbikes.com
Correo electrónico: info@frogbikes.com

Marzo 2024

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir una bicicleta Frog. Esperamos que te ofrezca muchas horas de diversión practicando el ciclismo. Las páginas siguientes te ayudarán a conocer a fondo tu bicicleta y a saber cómo cuidarla. Te proporcionarán la información que necesitas para utilizar, ajustar, mantener y revisar correctamente tu bicicleta nueva, para que saques el máximo partido de cada salida. Presta atención a toda la información de seguridad: sirve para ayudarte a evitar lesiones graves.

IMPORTANTE

Este manual contiene información importante sobre seguridad, rendimiento y servicio. Léelo atentamente antes de montar en tu bicicleta nueva y guárdalo como referencia.

También hay información adicional disponible sobre seguridad, rendimiento y servicio de componentes específicos como la suspensión o los pedales de la bicicleta, así como de los accesorios que compres, como cascos o luces. Asegúrate de que tu distribuidor te haya entregado toda la documentación incluida con la bicicleta o los accesorios Frog. En caso de divergencia entre las instrucciones de este manual y la información proporcionada por el fabricante de un componente, sigue siempre las instrucciones del fabricante del componente.

Si tienes alguna duda o no entiendes algo, asume la responsabilidad de tu seguridad y consulta con tu distribuidor.

NOTA: este manual no pretende ser un manual de uso, servicio, reparación o mantenimiento completo. Consulta con tu distribuidor cualquier servicio, reparación o mantenimiento. Tu distribuidor también puede recomendarte cursos o libros sobre el uso, el mantenimiento y la reparación de bicicletas.

Ten en cuenta que todas las instrucciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Visita **www.frogbikes.com** para consultar las actualizaciones técnicas.

ÍNDICE

ADVERTENCIA
Advertencia general. Nota especial para los padres **6**

1. INTRODUCCIÓN
A. Ajuste de la bicicleta **6**
B. La seguridad ante todo **6**
C. Montaje y comprobación de seguridad mecánica **6**
D. Primera salida **9**

2. SEGURIDAD
A. Aspectos básicos **10**
B. Seguridad en la conducción **10**
C. Seguridad fuera de pista **11**
D. Conducción con lluvia **12**
E. Conducción nocturna **12**
F. Conducción extrema, acrobática o de competición **13**
G. Cambio de componentes o adición de accesorios **13**

3. AJUSTE
A. Altura de apoyo (standover) **14**
B. Posición del sillín **15**
C. Altura y ángulo del manillar **16**
D. Ajustes de la posición de control **17**
E. Alcance del freno **17**

4. TECNOLOGÍA
A. Ruedas **18**
B. Abrazadera accionada por leva de tija de sillín **22**
C. Frenos **23**
D. Cambio de marchas **28**
E. Pedales **31**
F. Suspensión de la bicicleta **32**
G. Neumáticos y cámaras **36**

5. SERVICIO Y MANTENIMIENTO
Engrasar las piezas móviles **39**
A. Intervalos de servicio **39**
B. Si la bicicleta sufre un impacto **40**

6. ANEXO A
Uso previsto de la bicicleta **41**

7. ANEXO B
Vida útil de la bicicleta y de sus componentes **44**

8. ANEXO C
Freno de contrapedal **49**

9. ANEXO D
Especificaciones del par de apriete de los sujetadores **49**

10. ANEXO E
Guía de inicio de bicicleta sin pedales Tadpole **50**

11. ANEXO F
Herramientas recomendadas **50**
Garantía

ADVERTENCIAS

Advertencia general:

Como cualquier deporte, el ciclismo implica un riesgo de lesiones y daños. Al elegir montar en bicicleta, asumes la responsabilidad de ese riesgo, por lo que debes conocer las normas para conducir de forma segura y responsable, así como para hacer un uso y mantenimiento correctos. Un uso y mantenimiento adecuados de tu bicicleta reducen el riesgo de lesiones.
Este manual contiene muchas «Advertencias» y «Precauciones» relativas a las consecuencias de no mantener o inspeccionar la bicicleta y de no seguir prácticas de ciclismo seguras.

- La combinación del símbolo de alerta de seguridad y la palabra ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- La combinación del símbolo de alerta de seguridad y la palabra PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas, o es una alerta contra prácticas inseguras.

- La palabra PRECAUCIÓN utilizada sin el símbolo de alerta de seguridad indica una situación que, si no se evita, podría causar daños graves en la bicicleta o la anulación de tu garantía.

Muchas de las advertencias y precauciones dicen: «puedes perder el control y caerte». Puesto que cualquier caída puede causar lesiones graves o incluso la muerte, no siempre repetimos la advertencia de posibles lesiones o muerte.

Como es imposible prever todas las situaciones o condiciones que pueden darse durante la conducción, este manual no ofrece garantías de un uso seguro de la bicicleta en todas las condiciones. Existen riesgos asociados al uso de cualquier bicicleta que no pueden predecirse ni evitarse, y que son responsabilidad exclusiva del usuario.

Nota especial para los padres:

Como padre, madre o tutor, eres responsable de las actividades y la seguridad de tu hijo, lo cual incluye: asegurarte de que la bicicleta esté bien adaptada al niño; que esté en buen estado y en condiciones de funcionamiento seguras; que tú y tu hijo hayáis aprendido y entendáis el manejo seguro de la bicicleta y que tú y tu hijo hayáis aprendido, comprendáis y obedezcáis no solo la legislación local aplicable en materia de vehículos de motor, bicicletas y tráfico, sino que apliquéis también normas de sentido común para una conducción segura y responsable. Como padre, debes leer este manual así como repasar sus advertencias y las funciones y los procedimientos operativos de la bicicleta con tu hijo antes de dejarle montar en la bicicleta.

⚠ ADVERTENCIA: asegúrate de que tu hijo lleve siempre puesto un casco homologado para montar en bicicleta, pero que se lo quite siempre que no vaya en bicicleta. No se debe llevar casco mientras se juega en las zonas de recreo, en los equipos del parque infantil, al trepar a los árboles ni en ningún momento en que no se monte en bicicleta. El incumplimiento de esta advertencia puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA: asegúrate de que la bicicleta de tu hijo tenga el tamaño adecuado para que, cuando el sillín esté bien ajustado, ambos pies puedan tocar el suelo. Si la bicicleta nueva de tu hijo no le queda bien, pide a tu distribuidor que te la cambie antes de que monte en ella.

Uso previsto y limitaciones de uso:

•Las bicicletas sin pedales Tadpole Frog son juguetes y no se deben utilizar con tráfico.

•Las bicicletas urbanas Frog entran en la condición 1 especificada en la norma EN17406 (consulta la tabla siguiente para obtener más información).

•Las primeras bicicletas con pedales, híbridas y de carretera Frog entran en la condición 2 especificada en la norma EN17406 (consulta la tabla siguiente para obtener más información).

•Las bicicletas de montaña Frog entran en la condición 3 especificada en la norma EN17406 (consulta la tabla siguiente para obtener más información).

•Las bicicletas de pista están diseñadas para su uso en PISTA y no se suministran con frenos, timbre ni reflectores. Las bicicletas de pista Frog no están homologadas para circular por carretera. La adaptación de las bicicletas de pista Frog para su uso en carretera corre por cuenta y riesgo del propietario. El propietario es el único responsable del cumplimiento de la legislación local y de garantizar que el uso de la bicicleta sea seguro.

ADVERTENCIA: el uso de las bicicletas fuera de las condiciones de conducción recomendadas anulará cualquier garantía del fabricante.

Condiciones	1	2	3	4	5	6
Descripción	Se aplica a bicicletas y EPAC utilizados en superficies pavimentadas regulares en las que los neumáticos están destinados a mantener el contacto con el suelo a velocidad media con desniveles ocasionales.	Se aplica a bicicletas y EPAC e incluye la condición 1, así como carreteras sin asfaltar y de grava y senderos con pendientes moderadas. En este conjunto de condiciones, puede producirse contacto con terreno irregular y contacto repetido de los neumáticos con el suelo. Los desniveles deben limitarse a 15 cm o menos.	Se aplica a bicicletas y EPAC e incluye la Condición 1 y la Condición 2, así como senderos accidentados, carreteras sin asfaltar accidentadas y terrenos accidentados y no mejorados. No mejorados que requieran habilidades técnicas. Los saltos y desniveles deben ser inferiores a 60 cm.	Se aplica a bicicletas y EPAC e incluye las condiciones 1, 2 y 3, o pendientes descendentes en senderos accidentados a velocidades inferiores a 40 km/h, o ambas. Los saltos deben ser inferiores a 120 cm.	Se aplica a bicicletas y EPACs e incluye Condición 1, 2, 3 y 4; saltos extremos; o pendientes descendentes en senderos accidentados a velocidades superiores a de 40 km/h; o una combinación de los mismos.	Se aplica a las bicicletas y a los EPAC e incluye la condición 1, para ser utilizado en competición o de otro modo a alta velocidad superior a 50 km/h, como al descender o al esprintar.
Velocidad media típica km/h	15 a 25	15 a 25	No es relevante	No es relevante	No es relevante	30 a 55
Altura prevista de caída/salto cm	< 15	< 15	< 60	< 120	> 120	< 15
Uso previsto	Desplazamientos y paseo con esfuerzo moderado	Paseo y senderismo con esfuerzo moderado	Deportivos y competitivos con senderos técnicos de dificultad moderada	Deportivos y competitivos con senderos técnicos de gran dificultad	Deportes extremos	Deportivo y competitivo con esfuerzo intensivo
Tipo de bicicleta (ejemplos)	De ciudad y urbanas	Bicicletas de trekking y de viaje	Cross y maratón	De montaña y trail	Descenso, dirt jump, freeride,	Carretera, contrarreloj y triatlón
Conocimientos y habilidades recomendados	No se require	No se requiere	requiere conocimientos técnicos y práctica	Esto requiere destreza técnica, práctica y buen control de la conducción	Habilidades técnicas extremas, práctica y control de la conducción	This requires technical skills and practice

1/ INTRODUCCIÓN

NOTA: te recomendamos encarecidamente que leas este manual en su totalidad antes de tu primera salida. Como mínimo, lee y asegúrate de que entiendes cada punto de esta sección y consúltala para cualquier cuestión que no entiendas del todo. Ten en cuenta que no todas las bicicletas disponen de todas las funciones descritas en este manual. Pide a tu distribuidor local que le indique las características de tu bicicleta.

A. Ajuste de la bicicleta

1. ¿Tiene tu bicicleta la talla correcta? Para comprobarlo, consulta la sección 3.A. Si tu bicicleta es demasiado grande o demasiado pequeña, puedes perder el control y caerte. Si tu bicicleta nueva no tiene la talla correcta, pide a tu distribuidor que te la cambie antes de montar en ella.
2. ¿Está el sillín a la altura correcta? Para comprobarlo, consulta la sección 3.B. Para ajustar la altura del sillín, sigue las instrucciones de inserción mínima de la sección 3.B.
3. ¿Están bien fijados el sillín y la tija de sillín? Un sillín correctamente apretado no permitirá ningún movimiento del sillín en ninguna dirección. Consulta la sección 3.B.
4. ¿Están la potencia y el manillar a la altura correcta? En caso contrario, consulta la sección 3.C.
5. ¿Puede accionar cómodamente los frenos? Si no es así, puedes ajustar su ángulo y alcance. Consulta las secciones 3.D y 3.E.
6. ¿Entiendes totalmente cómo utilizar tu bicicleta nueva? Si no es así, antes de la primera salida, pide a tu distribuidor que te explique cualquier función o característica que no entiendas.

B. La seguridad ante todo

1. Lleva siempre un casco homologado cuando montes en bicicleta, y sigue las instrucciones del fabricante del casco con respecto al ajuste, uso y cuidado.
2. ¿Dispones de todos los demás equipos de seguridad necesarios y recomendados? Consulta la sección 2. Es tu responsabilidad familiarizarte con la legislación de las zonas por las que circulas, así como cumplir todas las leyes aplicables.
3. ¿Sabes cómo fijar correctamente la rueda delantera y trasera? Consulta la sección 4.A.1 para asegurarte. Conducir con una rueda mal fijada puede hacer que la rueda se tambalee o se desenganche de la bicicleta y cause lesiones graves o incluso la muerte.
4. Si tu bicicleta tiene rastrales y cintas o pedales automáticos (con calas), asegúrate de que sabes cómo funcionan (consulta la sección 4.E) Estos pedales requieren técnicas y habilidades especiales. Sigue las instrucciones del fabricante de los pedales para su uso, ajuste y cuidado.
5. ¿Te toca el pie con la rueda delantera, el llamado «toe overlap»? En bicicletas con cuadros más pequeños, es posible que la puntera o el rastral entren en contacto con la rueda delantera cuando el pedal está completamente adelantado y la rueda está girada. Lee la sección 4.E. para comprobar si tienes «toe overlap».
6. ¿Tu bicicleta tiene suspensión? En caso afirmativo, consulta la sección 4.F. La suspensión puede cambiar el rendimiento de una bicicleta. Sigue las instrucciones del fabricante de la suspensión para su uso, ajuste y cuidado.
7. Si introduces los dedos en la zona de la cadena o alrededor de ella, corres el riesgo de quedar atrapado y lesionarte.
8. Al manipular una bicicleta con frenos de disco, ten cuidado con los bordes afilados y el calor residual en el rotor del disco después de frenar.

C. Montaje y comprobación de seguridad mecánica

Comprueba sistemáticamente el estado de tu bicicleta antes de cada salida.
Tuercas, pernos, tornillos y otros sujetadores: como los fabricantes utilizan una gran variedad de tamaños y formas de sujetadores fabricados en diversos materiales, que a menudo difieren según el modelo y el componente, no se pueden generalizar la fuerza o el par de apriete correctos. Para asegurarte de que las numerosos sujetadores de tu bicicleta estén correctamente apretados, consulta las especificaciones de par de apriete de los sujetadores en el Apéndice D de este manual o en las especificaciones de par de apriete de las instrucciones suministradas por el fabricante del componente en cuestión. Para apretar correctamente un sujetador, se requiere una llave dinamométrica calibrada. Un mecánico de bicicletas profesional con una llave

dinamométrica deberá apretar los sujetadores de la bicicleta. Si decides hacerlo tú mismo, deberás utilizar una llave dinamométrica y las especificaciones de par de apriete correctas del fabricante de la bicicleta o del componente o de tu distribuidor. Si tienes que hacer un ajuste, te rogamos que tengas cuidado y que encargues la revisión de los sujetadores a tu distribuidor lo antes posible.

ADVERTENCIA: la fuerza de apriete correcta de los sujetadores (tuercas, pernos, tornillos) de tu bicicleta es importante. Si se aplica fuerza insuficiente, es posible que el sujetador no quede bien sujeto. Si se aplica demasiada fuerza, el sujetador puede perder rosca, estirarse, deformarse o romperse. En cualquier caso, una fuerza de apriete incorrecta puede provocar el fallo de los componentes, lo que puede hacerte perder el control y caer. Asegúrate de que no haya nada suelto. Levanta la rueda delantera del suelo unos cinco o seis centímetros y déjala rebotar en el suelo. ¿Hay algo que suene, se sienta o parezca suelto? Realiza una inspección visual y táctil de toda la bicicleta. ¿Hay piezas o accesorios sueltos? Si es así, fíjalos. Si no estás seguro, consulte con tu distribuidor más cercano

Neumáticos y ruedas: asegúrate de que los neumáticos estén inflados correctamente (consulta la sección 4.G.1.) Compruébalo poniendo una mano en el sillín, otra en la intersección del manillar y la potencia y, a continuación, haciendo rebotar tu peso sobre la bicicleta mientras observas la desviación de los neumáticos. Compara lo que observas con la apariencia que tienen los neumáticos cuando están inflados correctamente y corrige en caso necesario. ¿Están los neumáticos en buen estado? Haz girar lentamente cada rueda y busca cortes en la banda de rodadura y el flanco. Sustituye los neumáticos dañados antes de utilizar la bicicleta. ¿Están bien tensadas y alineadas las ruedas? Haz girar cada rueda y comprueba la holgura de los frenos y el tambaleo lateral. Si una rueda se tambalea de lado a lado, aunque sea ligeramente, o roza con las pastillas de freno, lleva la bicicleta a tu distribuidor para que corrija la rueda.

fig.1

Montaje de la rueda delantera: en el caso de bicicletas con frenos en V o frenos de pinza (consulta la sección C para obtener más información), asegúrate de que el freno esté desconectado. Inserta la rueda en las punteras de la horquilla.

En el caso de primeras bicicletas con pedales y bicicletas sin pedales, asegúrate de que la arandela con gancho esté en la parte exterior de las barras de la horquilla, con el gancho mirando hacia la horquilla. Inserta la parte con gancho de la arandela en el orificio situado encima de la puntera (fig.1). Asegúrate de que la rueda esté centrada y apriétela con una llave Allen de 5 mm con el par de apriete recomendado.

En el caso de bicicletas con ejes de cierre rápido, busca el pincho de cierre rápido y pásalo a través de la rueda. Asegúrate de que haya un muelle a cada lado de la rueda; las partes anchas de cada muelle deben estar más alejadas de la rueda. Inserta la rueda en las punteras de las horquillas. Mucha gente prefiere que la palanca de cierre rápido vaya en el lado izquierdo de la bicicleta; sin embargo, para las bicicletas con frenos de disco, se recomienda que la palanca vaya en el lado sin disco (derecho) de la bicicleta. En el caso de freno en V o de pinza, asegúrate de que la llanta esté alineada de forma centrada entre las pastillas de freno (consulta la sección 4.C). En el caso de freno de disco, asegúrate de que el disco esté alineado de forma centrada entre las pastillas de freno (consulta la sección 4.C). Aprieta la tuerca del lado opuesto a la palanca de cierre rápido y, a continuación, cierra la palanca con una presión fuerte. Si cuesta demasiado cerrarla, afloja un poco la tuerca y vuelve a cerrarla. En el caso de bicicletas con frenos en V o frenos de pinza, vuelve a conectar el freno una vez que la rueda esté bien colocada y hayas comprobado que el freno funciona correctamente.

PRECAUCIÓN: las ruedas y los rotores de disco deben estar bien tensados y alineados para que los frenos de llanta y de disco funcionen correctamente. La tensión y alineación de ruedas es una habilidad que requiere

herramientas especiales y experiencia. No intentes tensar y alinear una rueda a menos que tengas los conocimientos, la experiencia y las herramientas necesarias para hacerlo correctamente.

¿Llantas limpias y sin daños? Asegúrate de que las llantas estén limpias y sin daños en el talón del neumático y, si tienes frenos de llanta, a lo largo de la superficie de frenado. Comprueba que la marca del indicador de desgaste de la llanta no sea visible en ningún punto de la llanta. En el caso de los frenos de disco, asegúrate de que los rotores de disco y las pastillas no estén dañados ni contaminados con aceite.

⚠ ADVERTENCIA: las llantas de las ruedas de la bicicleta están sujetas al desgaste. Consulta con tu distribuidor sobre el desgaste de llantas y discos. Algunas llantas tienen un indicador de desgaste que se hace visible a medida que se desgasta la superficie de frenado de la llanta. Un indicador de desgaste de llanta visible en el lateral de la llanta indica que la llanta ha alcanzado su vida útil máxima. Utilizar una rueda o un rotor de disco que se encuentre al final de su vida útil puede provocar el fallo de la rueda, lo que puede hacer que pierdas el control y te caigas.

Frenos: los frenos deben ajustarse a la legislación del país correspondiente. Es muy importante para tu seguridad que sepas y recuerdes qué maneta de freno controla cada freno de tu bicicleta. Tradicionalmente, en el Reino Unido, la maneta de freno derecha controla el freno delantero, mientras que la maneta de freno izquierda, el freno trasero; no obstante, para asegurarte de que los frenos de tu bicicleta están bien ajustados, aprieta una maneta de freno y observa qué freno, delantero o trasero, se acciona. Ahora haz lo mismo con la otra maneta de freno.

fig.2

Comprobar el correcto funcionamiento de los frenos (consulta la sección 4.C.) Aprieta las manetas de freno. ¿Está cerrado el mecanismo de cierre rápido de los frenos? ¿Están todos los cables de control en su posición? Si tienes frenos de llanta, ¿las pastillas de freno entran en contacto directo con la llanta de la rueda y establecen contacto pleno con la llanta? Si tienes frenos de disco, ¿las pastillas de freno entran en contacto directo con el rotor y establecen contacto pleno con este? ¿Los frenos empiezan a engranar en menos de una pulgada del movimiento de la maneta de freno? ¿Puedes aplicar toda la fuerza de frenado sin que las palancas toquen el manillar? Si no es así, tus frenos necesitan un ajuste. No montes en la bicicleta hasta que los frenos hayan sido correctamente ajustados por un mecánico profesional. Sistema de retención de ruedas: asegúrate de que las ruedas delanteras y traseras estén correctamente fijadas. Consulta la sección 4.A.

Tija de sillín: si la tija de tu sillín dispone de un cierre accionado por leva de sobre-centro para facilitar el ajuste de la altura, comprueba que esté correctamente ajustado y en la posición de bloqueo. Consulta la sección 4.B.

Colocar correctamente el manillar: (consulta la fig.2) Es necesario montar el manillar en la bicicleta. Desenrosca los 4 pernos de la parte delantera de la potencia y retira la placa delantera para colocar el manillar centrado en la potencia. Ten en cuenta que los rebordes del manillar indican el centro. A continuación, asegúrate de que el manillar esté recto. Afloja los pernos laterales con una llave Allen. Retira la tapa de goma del juego de dirección y aflójalo con una llave Allen. Coloca el manillar de forma que la potencia quede alineada con la rueda delantera. Aprieta primero el perno de la tapa superior y, a continuación, aprieta los pernos situados a ambos lados de la potencia. Vuelve a colocar la tapa de goma

Colocación del sillín: para ajustar la altura del sillín, afloja la palanca de cierre rápido de la abrazadera de la tija de sillín o afloja el perno Allen en función de la bicicleta. Sube o baja el sillín hasta que esté a la misma altura que la medida interior de la pierna de tu hijo y, a continuación, cierra la palanca de cierre rápido o vuelve a apretar el perno Allen (consulta la sección 3B para obtener más información).

Alineación del manillar y el sillín: asegúrate de que el sillín y la potencia del manillar estén paralelos con respecto

a la línea central de la bicicleta y lo suficientemente apretados para que no puedas torcerlos y desalinearlos. Consulta las secciones 3.B. y 3.C.

Extremos del manillar: asegúrate de que los puños del manillar están bien fijados y en buen estado. Si no es así, pide a tu distribuidor que los sustituya. Asegúrate de que los extremos del manillar y las extensiones tengan los tapones colocados. Si no es así, pide a tu distribuidor que los tapone antes de montar en la bicicleta. Si el manillar tiene extensiones de extremo de barra, asegúrate de que estén bien apretadas para que no puedas torcerlas.

Adición del reflector delantero: para montar el reflector delantero, ensambla el reflector en la abrazadera (fig.3). Desenrosca el tornillo para que el collarín encaje alrededor del manillar. Asegúrate de que el reflector esté orientado hacia delante y vuelve a apretar el tornillo.

fig.3

Adición del reflector trasero: para montar el reflector trasero, ensambla el reflector en la abrazadera (fig.4). Engancha el reflector al sillín como se muestra en la figura, asegurándote de que quede orientado hacia atrás (fig. 5).

fig.4

fig.5

Adición de los pedales: los pedales están previamente engrasados y marcados como derecho e izquierdo. Inserta el pedal derecho en el brazo derecho de la biela (en el lado de la cadena) y gíralo en sentido horario para ajustarlo. Inserta el pedal izquierdo en el brazo izquierdo de la biela y gíralo en sentido antihorario para ajustarlo. La llave no debería ser necesaria al principio: enrosca los pedales con los dedos y, a continuación, apriétalos con una llave de 15 mm. Evita apretar demasiado con la llave.

Adición del timbre: para colocar el timbre, desenrosca el tornillo para que el collarín encaje alrededor del manillar. Colócalo de forma que el pulgar del usuario pueda alcanzar fácilmente el timbre y, a continuación, vuelve a apretar el tornillo.

⚠ ADVERTENCIA: los puños, tapones o extensiones del manillar sueltos o dañados deben sustituirse, ya que pueden dejar al descubierto los extremos del manillar, que se sabe que pueden causar lesiones, así como hacer que pierdas el control y te caigas. Los manillares o extensiones sin tapones pueden cortarte y causarte lesiones graves en un accidente que, de otro modo, sería leve.
Esta advertencia es especialmente importante en el caso de las bicicletas para niños, que deben inspeccionarse periódicamente para garantizar que tiene la protección adecuada en los extremos del manillar colocada.

NOTA DE SEGURIDAD MUY IMPORTANTE:

Lee también y familiarízate con la importante información sobre la vida útil de tu bicicleta y sus componentes que figura en el Apéndice B de la página 44.

D. Primera salida

Cuando realices la primera salida en tu bicicleta nueva, te recomendamos que lo hagas apartado de coches, otros ciclistas, obstáculos o peligros. Familiarízate con los mandos, las características y las prestaciones de tu bicicleta nueva. Familiarízate con la acción de frenado de la bicicleta (consulta la sección 4.C.) Asegúrate de que los frenos estén ajustados de acuerdo con la legislación de cada país; tradicionalmente, en el Reino Unido el freno trasero se acciona con la maneta de freno de la mano izquierda, mientras que el freno delantero, con la maneta de freno

de la mano derecha. Prueba los frenos a baja velocidad, poniendo tu peso hacia la parte trasera y aplicando suavemente los frenos, primero el freno trasero. El accionamiento brusco o excesivo del freno delantero puede hacerte saltar por encima del manillar. Aplicar los frenos con demasiada fuerza puede bloquear una rueda, lo que podría hacerte perder el control y caer. El derrape es un ejemplo de lo que puede ocurrir cuando se bloquea una rueda.

Si tu bicicleta tiene rastrales o pedales automáticos, practica cómo subir y bajar de los pedales. Consulta la sección B.4. anterior y la sección 4.E.4. Si tu bicicleta tiene suspensión, familiarízate con la respuesta de la suspensión a la aplicación de los frenos y a la posición de tu cuerpo. Consulta la sección B.6. anterior y la sección 4.F.
Practica el cambio de marchas (consulta la sección 4.D.) No cambies nunca de marcha mientras pedalees hacia atrás, ni pedalees hacia atrás inmediatamente después de haber movido la maneta. Esto podría atascar la cadena y causar graves daños a la bicicleta.

Comprueba el manejo y la respuesta de la bicicleta, así como la comodidad. Si tienes alguna duda, o si crees que algo en la bicicleta no está como debería, consulta con tu distribuidor antes de volver a montar en la bicicleta.

A. Conceptos básicos

ADVERTENCIA: la zona por la que circules puede requerir dispositivos de seguridad específicos. Es tu responsabilidad familiarizarte con la legislación de la zona por la que circulas y cumplir todas las leyes aplicables, que incluyen equiparte adecuadamente, tanto tú como tu bicicleta, como exige la ley.
Respeta todas las leyes y normativas locales sobre bicicletas. Respeta la normativa sobre iluminación de bicicletas, licencias para bicicletas, circulación por aceras, leyes que regulan el uso de carriles y senderos para bicicletas, leyes sobre cascos, leyes sobre portabebés y leyes especiales de tráfico de bicicletas. Es tu responsabilidad conocer y cumplir las leyes.

1. Utiliza siempre un casco de ciclismo que cumpla las normas de homologación más recientes y que sea adecuado para el tipo de conducción que practica. Sigue siempre las instrucciones del fabricante para el ajuste, el uso y el cuidado del casco. Muchas lesiones graves en bicicleta implican traumatismos craneales que podrían haberse evitado si el ciclista hubiera llevado un casco adecuado. (consulta la fig.6)

fig.6

ADVERTENCIA: no llevar casco durante la conducción puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

2. Realiza siempre la comprobación de seguridad mecánica (sección 1.C.) antes de subirte a una bicicleta.
3. Familiarízate con los mandos de tu bicicleta: frenos (sección 4.C.) Asegúrate de que estén colocados correctamente según la legislación de cada país; pedales (sección 4.E.); cambio de marchas (sección 4.D.)
4. Procura mantener las partes del cuerpo y otros objetos alejados de los dientes afilados de los platos, la cadena en movimiento, los pedales y bielas giratorios, así como las ruedas giratorias de tu bicicleta.
5. Lleva siempre:
   - Zapatillas que se mantengan en tus pies y se agarren a los pedales. Asegúrate de que los cordones de los zapatos no puedan entrar en las piezas móviles, y no conduzcas nunca descalzo ni con sandalias.
   - Ropa llamativa y visible que no esté tan suelta que pueda enredarse en la bicicleta o engancharse con objetos en los lados de la carretera o del sendero.
   - Gafas de protección, para protegerse de la suciedad, el polvo y los insectos: tintadas cuando haya mucho sol

y transparentes cuando no.

6. No saltes con tu bicicleta. Saltar con una bicicleta, especialmente una BMX o bicicleta de montaña, puede suponer una tensión enorme e impredecible para la bicicleta y sus componentes. Los ciclistas que saltan con sus bicicletas corren el riesgo de sufrir graves daños y lesiones. Antes de intentar saltar, realizar acrobacias o competir con tu bicicleta, lee y entiende la sección 2.F.
7. Conduce a una velocidad adecuada a las condiciones. A mayor velocidad, mayor riesgo.

B. Seguridad en la conducción

1. Obedece todas las normas de circulación.
2. Respeta los derechos de conductores, peatones y otros ciclistas.
3. Conduce a la defensiva, anticipándote a los peligros. Asume siempre que los demás usuarios de la vía pública y los peatones no te ven.
4. Mira hacia delante y está preparado para evitar:
   • Vehículos que reducen la velocidad o giran, que se incorporan a la calzada o a tu carril por delante tuyo, o que vienen por detrás.
   • Apertura de puertas de coches aparcados.
   • Peatones saliendo.
   • Niños o mascotas jugando cerca de la carretera.
   • Baches, tapas de alcantarilla, vías de ferrocarril, juntas de dilatación, construcción de carreteras o pavimentos, escombros y otras
   obstrucciones que podrían hacerte desviarse hacia el tráfico, engancharte con la rueda o causarte un accidente.
   • Los muchos otros peligros y distracciones que pueden producirse durante una salida en bicicleta.
5. Circula por los carriles bici designados, si existen, por los caminos para bicicleta designados o lo más cerca posible del borde de la calzada, en el sentido de circulación del tráfico o según lo indiquen las leyes locales.
6. Detente en las señales de stop y en los semáforos; reduce la velocidad y mira a ambos lados en los cruces de calles. Recuerda que una bicicleta sale perdiendo en una colisión con un vehículo de motor, así que está dispuesto a ceder el paso aunque tengas preferencia de paso.
7. Utiliza señales manuales homologadas para girar y detenerte.
8. No conduzcas nunca con auriculares. Enmascaran los sonidos del tráfico y las sirenas de los vehículos de emergencia, te distraen de concentrarte en lo que ocurre y los cables pueden enredarse en las partes móviles de la bicicleta, haciéndote perder el control.
9. No lleves nunca un pasajero, a menos que se trate de un niño pequeño con casco homologado y sujeto en un portabebés correctamente montado o en un remolque portabebés.
10. No lleves nunca objetos que obstaculicen tu visión o control total de la bicicleta, o que puedan enredarse en las partes móviles de la bicicleta.
11. No te agarres nunca a otro vehículo.
12. No hagas acrobacias, caballitos ni saltos. Si tienes la intención de hacer acrobacias, caballitos, saltos o participar en carreras con tu bicicleta a pesar de nuestra recomendación de no hacerlo, lee la sección 2.F. Descensos, acrobacias o ciclismo de competición. Piensa detenidamente en tus habilidades antes de decidirte a correr los grandes riesgos que conlleva este tipo de conducción.
13. No zigzaguees entre el tráfico ni hagas movimientos que puedan sorprender a las personas con las que compartes la carretera.
14. Observa y cede el paso a quienes tengan derecho de paso.
15. No conduzcas nunca tu bicicleta bajo los efectos del alcohol o las drogas.
16. En la medida de lo posible, evita circular con mal tiempo, cuando la visibilidad sea reducida, al amanecer, al anochecer, en la oscuridad o cuando estés muy cansado. Cada una de estas condiciones aumenta el riesgo de accidente.

C. Seguridad fuera de pista

Recomendamos que los niños no circulen por terrenos accidentados si no van acompañados de un adulto.

1. Las condiciones variables y los peligros de la conducción todoterreno fuera de pista requieren mucha atención y habilidades específicas. Empieza poco a poco en terrenos más fáciles y desarrolla tus habilidades. Si tu bicicleta tiene suspensión, el aumento de velocidad que puedes alcanzar también aumenta el riesgo de perder el control y caerte. Aprende a manejar la bicicleta con seguridad antes de intentar aumentar la velocidad o adentrarte en terrenos más difíciles.
2. Utiliza ropa y equipos de seguridad adecuados.
3. No conduzcas solo en zonas remotas. Incluso si viajas con otras personas, asegúrate de que alguien sabe adónde vas y cuándo esperas volver.
4. Lleva siempre una identificación para que sepan quién eres en caso de accidente y algo de dinero en efectivo para comida, bebida o una llamada de emergencia.
5. Cede el paso a peatones y animales. Conduce de forma que no les asustes ni les pongas en peligro y dales espacio suficiente para que sus movimientos inesperados no te pongan en peligro.
6. Está preparado. Si algo va mal mientras conduces fuera de pista, la ayuda puede que no esté cerca.
7. Antes de intentar saltar, realizar acrobacias o competir con tu bicicleta, lee y entiende la sección 2.F.

Respeto fuera de pista

Obedece las leyes locales que regulan dónde y cómo puedes circular fuera de pista y respeta la propiedad privada. Es posible que compartas la ruta con otras personas: senderistas, jinetes y otros ciclistas. Respeta sus derechos. Permanece en el carril bici designado, si existe. No agraves la erosión circulando por barro o con deslizamientos innecesarios. No molestes a la fauna salvaje tomando atajos entre la vegetación o los arroyos. Es tu responsabilidad minimizar tu impacto en el medio ambiente. Deja todo tal como lo encuentres.

D. Conducción con lluvia

⚠ ADVERTENCIA: La lluvia perjudica la tracción, el frenado y la visibilidad, tanto para el ciclista como para los demás vehículos que comparten la carretera. El riesgo de accidente aumenta drásticamente en condiciones de lluvia. En condiciones de lluvia, la potencia de frenado de tus frenos (y la de los frenos de los demás vehículos que circulan por la carretera) se reduce drásticamente y los neumáticos no se agarran tan bien. Esto hace que sea más difícil controlar la velocidad y más fácil perder el control. Para asegurarte de que puedes reducir la velocidad y detenerte con seguridad en condiciones de lluvia, conduce más despacio y aplica los frenos antes y de forma más gradual de lo que lo harías en condiciones secas. Consulta también la sección 4.C.

E. Conducción nocturna

Conducir una bicicleta de noche es mucho más peligroso que hacerlo de día. A los conductores y peatones les cuesta mucho ver a un ciclista. Por lo tanto, los niños nunca deben circular al amanecer, al atardecer o de noche. Los adultos que decidan asumir el riesgo, mucho mayor, de circular al amanecer, al atardecer o de noche deben extremar las precauciones, tanto al circular como a la hora de elegir el equipo que ayude a reducir ese riesgo. Consulta con tu distribuidor sobre el equipo de seguridad para la conducción nocturna.

⚠ ADVERTENCIA: los reflectores no sustituyen a las luces obligatorias. Circular al amanecer, al atardecer, de noche o en otros momentos de escasa visibilidad sin un sistema de iluminación adecuado para la bicicleta y sin reflectores es peligroso y puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

Los reflectores para bicicletas están diseñados para captar y reflejar las luces de los coches y las farolas de forma

que puedan ayudarte a que te vean y te reconozcan como ciclista en movimiento.

⚠ PRECAUCIÓN: comprueba periódicamente que los reflectores y sus soportes de montaje estén limpios, rectos, sin roturas y bien montados. Sustituye los reflectores dañados y endereza o aprieta los que estén doblados o sueltos. Los soportes de montaje de los reflectores delanteros y traseros suelen estar diseñados como cierres de seguridad del cable de freno que impiden que el cable de freno se enganche en la banda de rodadura del neumático si el cable se sale de su horquilla o se rompe. ADVERTENCIA: no desmontes los reflectores delanteros o traseros ni los soportes de los reflectores de la bicicleta. Son parte integrante del sistema de seguridad de la bicicleta. Quitar los reflectores reduce tu visibilidad ante los demás. Los soportes de los reflectores pueden evitar el enganche del cable de freno en el neumático en caso de que falle el cable de freno. Si un cable de freno se engancha en el neumático, puede hacer que la rueda se detenga repentinamente, haciéndote perder el control y caer.

Si decides conducir en condiciones de escasa visibilidad, comprueba y asegúrate de que cumples todas las leyes locales sobre conducción nocturna y toma las siguientes precauciones adicionales muy recomendables:

- Compra e instala luces delanteras y traseras alimentadas por batería o generador que cumplan todas las normativas y proporcionen una visibilidad adecuada.
- Lleva ropa y accesorios reflectantes de colores claros, como chaleco reflectante, bandas reflectantes en brazos y piernas, bandas reflectantes en el casco, luces intermitentes fijadas al cuerpo y/o a la bicicleta. Cualquier dispositivo reflectante o fuente de luz que se mueva ayudará a alertar a los conductores, peatones y demás tráfico que se aproxime.
- Asegúrate de que tu ropa o cualquier cosa que lleves en la bicicleta no obstruya ningún reflector ni luz.
- Asegúrate de que tu bicicleta esté equipada con reflectores colocados correctamente y montados de forma segura.

Durante la conducción al amanecer, al atardecer o de noche:

- Conduce despacio.
- Evita las zonas oscuras y de tráfico intenso o rápido.
- Evita los peligros de la carretera.
- Si es posible, circula por rutas conocidas.

Si circulas con tráfico:

- Sé predecible. Conduce de forma que los conductores puedan verte y predecir tus movimientos.
- Está alerta. Conduce a la defensiva y espera lo inesperado.
- Si tienes previsto circular habitualmente con tráfico, pregunta a tu distribuidor por los cursos de seguridad para ciclistas o una buena fuente de información sobre seguridad vial.

F. Conducción extrema, acrobática o de competición

La conducción extrema o agresiva es peligrosa y tú asumes voluntariamente un riesgo mucho mayor de lesiones o muerte.

No todas las bicicletas están diseñadas para la conducción extrema, y las que lo están pueden no ser adecuadas para todos los tipos de conducción agresiva. Consulta con tu distribuidor la idoneidad de tu bicicleta.

En los descensos, se pueden alcanzar las velocidades que alcanzan las motos y, por tanto, te enfrentas a peligros y riesgos similares. Asegúrate de que tu bicicleta esté en perfectas condiciones.

Consulta las condiciones con conductores expertos o responsables (si estás en una competición) y lleva el equipo de seguridad adecuado, como casco integral, guantes para todos los dedos y protección corporal. Es tu responsabilidad disponer del equipo adecuado y estar familiarizado con las condiciones del recorrido.

ADVERTENCIA: aunque muchos catálogos, anuncios y artículos muestran a ciclistas practicando la conducción extrema, esta actividad es extremadamente peligrosa, aumenta el riesgo de sufrir lesiones o morir y aumenta la gravedad de cualquier lesión. Recuerda que la acción mostrada está siendo realizada por profesionales con muchos años de formación y experiencia. Conoce tus límites y lleva siempre casco y otros equipos de seguridad adecuados. Incluso con el equipo de protección más moderno, puedes sufrir lesiones graves o morir al saltar, hacer acrobacias, descender a gran velocidad o participar en competiciones.

ADVERTENCIA: las bicicletas y sus piezas tienen limitaciones en cuanto a resistencia e integridad, y este tipo de conducción puede superar estas limitaciones.

Desaconsejamos este tipo de conducción por el aumento de los riesgos; pero si decides asumirlos, como mínimo:

- Recibe primero clases de un instructor competente.
- Empieza con ejercicios fáciles y desarrolla poco a poco tus habilidades antes de intentar una conducción más difícil o peligrosa.
- Utiliza solo las zonas designadas para acrobacias, saltos, carreras o descensos rápidos.
- Utiliza un casco integral, protectores de seguridad y otros equipos de seguridad.
- Entiende y acepta que las tensiones a las que se somete tu bicicleta por este tipo de actividad pueden romper o dañar partes de la bicicleta y anular la garantía.

fig.7

- Lleva la bicicleta a tu distribuidor si algo se rompe o se dobla. No montes en bicicleta si si hay alguna pieza dañada.
- Si realizas descensos a gran velocidad, acrobacias o competiciones, conoce los límites de tu habilidad y experiencia. En última instancia, evitar las lesiones es tu responsabilidad.

G. Cambio de componentes o adición de accesorios

Hay muchos componentes y accesorios disponibles para mejorar la comodidad, las prestaciones y el aspecto de tu bicicleta. No obstante, si cambias componentes o añades accesorios, lo haces por tu cuenta y riesgo. Es posible que no hayamos comprobado la compatibilidad, fiabilidad o seguridad de ese componente o accesorio en tu bicicleta. Antes de instalar cualquier componente o accesorio, incluido un neumático de tamaño diferente, asegúrate de que sea compatible con tu bicicleta consultando con tu distribuidor. Asegúrate de leer, entender y seguir las instrucciones que acompañan a los productos que compras para tu bicicleta. Consulta también los apéndices A y B.

ADVERTENCIA: No confirmar la compatibilidad o no instalar, utilizar y mantener correctamente cualquier componente o accesorio puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: cambiar los componentes de tu bicicleta por otras piezas que no sean de repuesto originales puede comprometer la seguridad de tu bicicleta y anular la garantía. Por ejemplo, las horquillas de repuesto deben tener la misma inclinación y el mismo diámetro interior del tubo de dirección que las que llevaba originalmente la bicicleta. Consulta con tu distribuidor antes de cambiar los componentes de tu bicicleta.

3/ AJUSTE

NOTA: el ajuste correcto es un elemento esencial de la seguridad, el rendimiento y la comodidad en el ciclismo. Realizar los ajustes necesarios en la bicicleta para adaptarla correctamente a tu cuerpo y a las condiciones de conducción requiere experiencia, habilidad y herramientas especiales.
Pide siempre a tu distribuidor que realice los ajustes o, si tienes la experiencia, la habilidad y las herramientas necesarias, pide a tu distribuidor que revise tu trabajo antes de montar en la bicicleta.

⚠ ADVERTENCIA: Asegúrate de que la posición del sillín esté ajustada de manera que los pies del usuario sentado puedan tocar el suelo. Esta advertencia es especialmente importante para los niños. Si tu bicicleta no se ajusta correctamente, puedes perder el control y caerte. Si tu bicicleta nueva no te queda bien, pide a tu distribuidor que te la cambie antes de montar en ella.

A. Altura de apoyo (standover)

1. Bicicletas con cuadro diamante

La altura de apoyo es el elemento básico del ajuste de la bicicleta (consulta la fig. 7). Es la distancia del suelo a la parte superior del cuadro de la bicicleta, en el punto donde se encuentra tu entrepierna cuando estás a horcajadas sobre la bicicleta.

Para comprobar que la altura de apoyo es la correcta, ponte a horcajadas sobre la bicicleta con el tipo de calzado con el que vayas a conducir y rebota sobre los talones. Si tu entrepierna toca el cuadro, la bicicleta es demasiado grande para ti. Una bicicleta con la que circules por carretera y no vayas fuera de pista debe tener una holgura de altura de apoyo mínima de 5 cm. Una bicicleta que vaya a circular por superficies sin pavimentar debe tener una holgura de altura de apoyo mínima de 7,5 cm. Una bicicleta que vayas a utilizar fuera de la carretera debe tener una holgura de 10 cm o más.

2. Bicicletas con cuadro escalonado

La altura de apoyo no se aplica a las bicicletas con cuadros escalonado (step-through). En su lugar, la dimensión límite viene determinada por el rango de altura del sillín. Debes poder ajustar la posición del sillín como se describe en B sin sobrepasar los límites establecidos por la altura de la parte superior del tubo del sillín y la marca de «inserción mínima» o «extensión máxima» de la tija de sillín.

B. Posición del sillín

El ajuste correcto del sillín es un factor importante para obtener el rendimiento y la comodidad máximos de tu bicicleta. Si la posición del sillín no te resulta cómoda, consulta con tu distribuidor. El sillín puede ajustarse en tres direcciones:

1. Ajuste hacia arriba y hacia abajo. Para comprobar la altura correcta del sillín (consulta la fig. 8):

fig.8

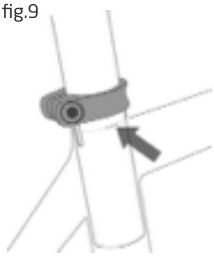
- Siéntate en el sillín.
- Coloca un talón sobre un pedal.
- Gira la biela hasta que el pedal con el talón esté en la posición inferior y el brazo de la biela esté paralelo al tubo del sillín.

Si la pierna no está completamente recta, es necesario ajustar la altura del sillín. Si tienes que balancear las caderas para que el talón llegue al pedal, el sillín está demasiado alto. Si la pierna está doblada por la rodilla con el talón sobre el pedal, el sillín está demasiado bajo.
Pide a tu distribuidor que ajuste el sillín a tu posición óptima de conducción y que te enseñe cómo hacerlo. Si decides hacer tu propio ajuste de la altura del sillín:

- Afloja la abrazadera de la tija de sillín.
- Sube o baja la tija en el tubo del sillín.
- Asegúrate de que el sillín esté recto.
- Vuelve a apretar la abrazadera de la tija de sillín con el par de apriete recomendado (consulta el Apéndice D).

Una vez que el sillín esté a la altura correcta, asegúrate de que la tija de sillín no sobresalga del cuadro más allá de su marca de «inserción mínima» o «extensión máxima» (consulta la fig. 9).

fig.9



NOTA: Algunas bicicletas tienen una mirilla en el tubo del sillín que ayuda a comprobar si la tija de sillín está introducida en el tubo del sillín lo suficiente para que sea segura. Si tu bicicleta dispone de esta mirilla, utilízala en lugar de la marca de «inserción mínima» o «extensión máxima» para asegurarte de que la tija de sillín esté insertada en el tubo del sillín lo suficiente para que sea visible a través de la mirilla.

⚠ ADVERTENCIA: si la tija de sillín no está insertada en el tubo de sillín como se describe en la sección B.1 anterior, la tija podría romperse, lo que podría hacerte perder el control y caer.

2. Ajuste delantero y trasero. El sillín puede ajustarse hacia delante o hacia atrás para ayudarte a conseguir la posición óptima sobre la bicicleta. Pide a tu distribuidor que ajuste el sillín a tu posición óptima de conducción y que te enseñe cómo hacerlo. Si decides hacer tú mismo el ajuste delantero y trasero, asegúrate de que el mecanismo de fijación se sujete en la parte recta de los raíles del sillín y no toque la parte curva de los raíles. Asegúrate también de estar utilizando el par de apriete recomendado en el sujetador o sujetadores (consulta el Apéndice D).

3. Ajuste del ángulo del sillín. La mayoría de la gente prefiere un sillín horizontal, pero a algunos usuarios les gusta que la nariz del sillín esté un poco inclinada hacia arriba o hacia abajo. Tu distribuidor puede ajustar el ángulo del sillín o enseñarte a hacerlo. Si decides ajustar tú mismo el ángulo del sillín y dispones de una abrazadera de un solo perno en la tija de sillín, es fundamental que aflojes el tornillo de la abrazadera lo suficiente como para permitir que las estrías del mecanismo se desengranen antes de cambiar el ángulo del sillín y, a continuación, que las estrías vuelvan a engranarse completamente antes de apretar el perno de la abrazadera con el par de apriete recomendado (consulta el Apéndice D).

⚠ ADVERTENCIA: al ajustar el ángulo del sillín con una abrazadera de un solo perno, comprueba siempre que las estrías de las superficies de contacto de la abrazadera no estén desgastadas. Las estrías desgastadas pueden permitir que el sillín se mueva, haciéndote perder el control y caer.

Aprieta siempre los sujetadores con el par de apriete correcto. Los pernos demasiado apretados pueden estirarse y deformarse. Los pernos demasiado flojos pueden moverse y desgastarse. Cualquiera de los dos errores puede provocar un fallo repentino del perno, haciéndote perder el control y caer.

NOTA: si tu bicicleta está equipada con una tija de sillín con suspensión, el mecanismo de suspensión puede requerir revisiones o mantenimiento periódicos. Pregunta a tu distribuidor los intervalos de mantenimiento recomendados para tu tija de suspensión.

Los pequeños cambios en la posición del sillín pueden tener un efecto sustancial en el rendimiento y la comodidad. Para encontrar la mejor posición del sillín, realiza solo un ajuste cada vez.

ADVERTENCIA: después de cualquier ajuste del sillín, asegúrate de que el mecanismo de ajuste del sillín esté correctamente asentado y apretado antes de montar en la bicicleta. Una abrazadera de sillín o de tija de sillín suelta puede causar daños en la tija de sillín, o puede hacer que pierdas el control y te caigas. Un mecanismo de ajuste del sillín correctamente apretado no permite ningún movimiento del sillín en ninguna dirección. Comprueba periódicamente que el mecanismo de ajuste del sillín esté bien apretado.

Si, a pesar de ajustar cuidadosamente la altura, la inclinación y la posición delantera y trasera del sillín, te sigue resultando incómodo, es posible que necesites un sillín con un diseño diferente. Hay sillines de muchas formas y tamaños distintos. Tu distribuidor puede ayudarte a elegir un sillín que, correctamente ajustado a tu cuerpo y estilo de conducción, te resulte cómodo.

ADVERTENCIA: algunas personas han afirmado que la práctica prolongada del ciclismo con un sillín mal ajustado o que no sujete correctamente la zona pélvica puede causar lesiones a corto o largo plazo en nervios y vasos sanguíneos o incluso impotencia. Si tu sillín te causa dolor, entumecimiento u otras molestias, escucha a tu cuerpo y deja de montar en bicicleta hasta que tu distribuidor te ajuste o cambie el sillín.

C. Altura y ángulo del manillar

Las bicicletas Frog están equipadas con una potencia «sin rosca», que se sujeta a la parte exterior del tubo de dirección.
Es posible que tu distribuidor pueda cambiar la altura del manillar moviendo los espaciadores de ajuste de altura de debajo de la potencia a encima de la potencia, o viceversa. Si no, tendrás que conseguir una potencia de diferente longitud o altura. Consulta con tu distribuidor. No intentes hacerlo tú mismo, ya que requiere conocimientos especiales.

ADVERTENCIA: en algunas bicicletas, cambiar la potencia o la altura de la potencia puede afectar la tensión del cable del freno delantero, bloqueando el freno delantero o creando un exceso de holgura en el cable que puede hacer que el freno delantero no funcione. Si al cambiar la potencia o la altura de la potencia, las pastillas del freno delantero se acercan o se alejan de la llanta, deberá ajustar correctamente los frenos antes de montar en la bicicleta.

ADVERTENCIA: Aprieta siempre los sujetadores con el par de apriete correcto. Los pernos demasiado apretados pueden estirarse y deformarse. Los pernos demasiado flojos pueden moverse y fatigarse. Cualquiera de los dos errores puede provocar un fallo repentino del perno, haciéndote perder el control y caer.

ADVERTENCIA: un tornillo de apriete de la potencia, del manillar o de la extensión del manillar que no esté suficientemente apretado puede comprometer el movimiento de la dirección, lo que podría hacerte perder el control y caer. Coloca la rueda delantera de la bicicleta entre tus piernas e intenta girar el conjunto de manillar/potencia. Si puedes girar la potencia respecto a la rueda delantera, girar el manillar respecto a la potencia o girar las extensiones de extremo de barra respecto al manillar, los pernos no están suficientemente apretados.

ADVERTENCIA: durante el uso de las extensiones aerodinámicas, tendrás menos control sobre la bicicleta. Tendrás una capacidad disminuida para dirigir. También tendrás que reajustar las manos para accionar los frenos, lo que significa que tu respuesta al frenado será más lenta.

D. Ajustes de la posición de control

El ángulo de las palancas de control de freno y de cambio y su posición en el manillar pueden modificarse. Pide a tu distribuidor que te haga los ajustes. Si decides realizar tu propio ajuste del ángulo de las palancas de control, asegúrate de volver a apretar los sujetadores de la abrazadera con el par de apriete recomendado (consulta el Apéndice D).

E. Alcance del freno

Muchas bicicletas disponen de manetas de freno que pueden ajustarse en función del alcance. Si tienes las manos pequeñas o te resulta difícil apretar las manetas de freno, tu distribuidor puede ajustar el alcance o instalar manetas de freno de menor alcance.

⚠ ADVERTENCIA: cuanto menor sea el alcance de la maneta de freno, más importante será que los frenos estén correctamente ajustados para que se pueda aplicar toda la potencia de frenado dentro del recorrido disponible de la maneta de freno. Si el recorrido de la maneta de freno no es suficiente para aplicar toda la potencia de frenado, se puede perder el control y causar lesiones graves o incluso la muerte.

Entender cómo funciona todo en tu bicicleta es importante para tu seguridad, rendimiento y diversión. Te instamos a que preguntes a tu distribuidor cómo realizar las tareas que se describen en esta sección antes de intentar hacerlas tú mismo y que pidas a tu distribuidor que revise tu trabajo antes de montar en la bicicleta. Si tienes la más mínima duda sobre si has entendido algo de esta sección, habla con tu distribuidor. Consulta también los anexos A, B, C y D.

A. Ruedas

Las ruedas de las bicicletas están diseñadas para ser desmontables, lo que facilita su transporte y la reparación de pinchazos. En la mayoría de los casos, los ejes de las ruedas se insertan en ranuras denominadas «punteras», en la horquilla y el cuadro, pero algunas bicicletas de montaña con suspensión utilizan un sistema de montaje de ruedas llamado «de eje pasante».

Si tienes una bicicleta de montaña equipada con ruedas de eje pasante, asegúrate de que tu distribuidor te haya dado las instrucciones pertinentes y síguelas cuando instales o desmontes una rueda de eje pasante. Si no sabes lo que es un eje pasante, pregunta a tu distribuidor.

Las ruedas de las bicicletas Frog se fijan de dos maneras:

- A partir de la Frog 52, se utiliza un eje hueco con un vástago («pincho») que lo atraviesa y que tiene una

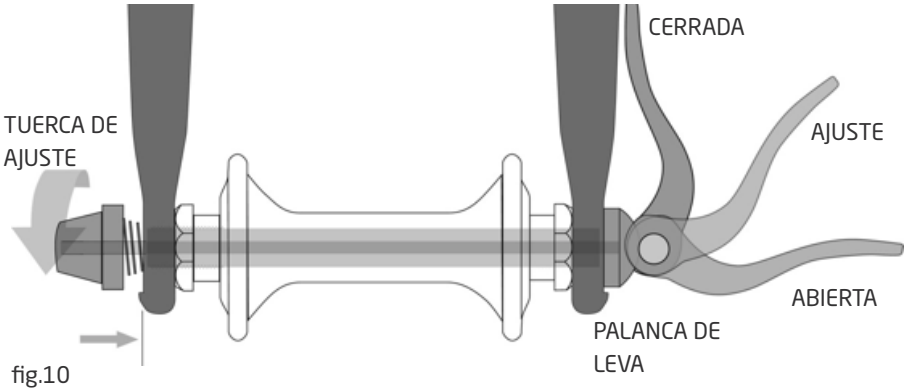


fig.10

tuerca de tensión ajustable en un extremo y una leva de sobre-centro en el otro (consulta la fig. 10).

Los modelos Tadpole mini, Tadpole, Tadpole+, Frog 43, Frog 48 y Frog 52s tienen 15 tuercas hexagonales o

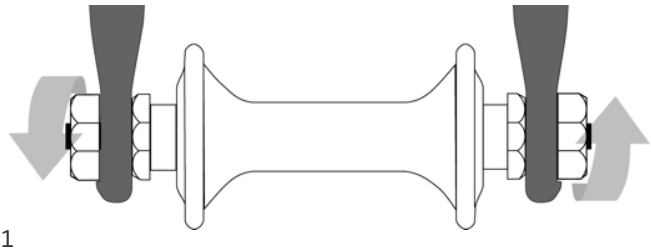


fig.11

pernos de llave hexagonal que se enroscan en el eje del buje.
(consulta la fig.11)
Tu bicicleta puede estar equipada con un método de fijación diferente para la rueda delantera que para la trasera. Consulta con tu distribuidor el método de fijación de las ruedas de tu bicicleta.

Es muy importante que conozcas el tipo de método de fijación de las ruedas de tu bicicleta, que sepas cómo fijarlas correctamente y que sepas aplicar la fuerza de apriete correcta que fije la rueda de forma segura. Pide a tu distribuidor que te enseñe cómo desmontar e instalar correctamente las ruedas, y pídele que te proporcione las instrucciones pertinentes.

ADVERTENCIA: Conducir con una rueda mal fijada puede hacer que la rueda se tambalee o se caiga de la bicicleta, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Por lo tanto, es imprescindible que:

- Pidas a tu distribuidor que te enseñe a instalar y desmontar las ruedas de forma segura.
- Comprendas y apliques la técnica correcta para fijar la rueda en su posición.
- Compruebes que la rueda está bien fijada cada vez antes de montar.

Por lo tanto, es imprescindible que:-

- Te asegures de que el apriete garantice una rueda completamente fijada que marque las superficies de las punteras.

1. Dispositivos de retención secundarios de las ruedas delanteras

La mayoría de las bicicletas tienen horquillas delanteras que utilizan un dispositivo de retención de la rueda secundario para reducir el riesgo de que la rueda se desenganche de la horquilla si está mal fijada. Los dispositivos de retención secundarios no sustituyen una correcta fijación de la rueda delantera.

Los dispositivos de retención secundarios se dividen en dos categorías básicas:

a. El tipo clip-on (mordaza) es una pieza que el fabricante añade al buje de la rueda delantera o a la horquilla delantera.
b. El tipo integral está moldeado, fundido o mecanizado en las caras exteriores de las punteras de la horquilla delantera.

Pide a tu distribuidor que te explique el dispositivo de retención secundario concreto de tu bicicleta.

ADVERTENCIA: no retires ni deshabilites el dispositivo de retención secundario. Como su nombre indica, sirve de respaldo para un ajuste importante. Si la rueda no se fija correctamente, el dispositivo de retención secundario puede reducir el riesgo de que la rueda se desenganche de la horquilla. Retirar o deshabilitar el dispositivo de retención secundario también puede anular la garantía. Los dispositivos de retención secundarios no sustituyen una correcta fijación de la rueda. Si no se sujeta correctamente la rueda, puede tambalearse o desengancharse, lo que podría hacerte perder el control y caer, causando lesiones graves o incluso la muerte.

2. Ruedas con sistemas accionados por leva

Actualmente existen dos tipos de mecanismos de retención de rueda de leva de sobre-centrado: Ambos utilizan una acción de leva de sobre-centro para sujetar la rueda de la bicicleta en su posición. Tu bicicleta puede tener un sistema de retención de rueda delantera de leva y copa así como un sistema accionado por leva de rueda trasera tradicional.

a. Ajuste del mecanismo accionado por leva tradicional

El buje de la rueda está fijado en su posición por la fuerza de la leva de sobre-centro que empuja contra una de las punteras y tira de la tuerca de ajuste de tensión, a través del pincho, contra la otra puntera. La cantidad de fuerza de sujeción se controla mediante la tuerca de ajuste de tensión. Si se gira la tuerca de ajuste de tensión en sentido horario mientras se mantiene la palanca de leva sin girar, se aumenta la fuerza de sujeción, mientras que si se gira en sentido antihorario mientras se mantiene la palanca de leva sin girar, se reduce la fuerza de sujeción. Menos de media vuelta de la tuerca de ajuste de tensión puede marcar la diferencia entre una fuerza de sujeción segura y una insegura.

ADVERTENCIA: Se necesita toda la fuerza de la acción de la leva para fijar la rueda de forma segura. Sujetar

la tuerca con una mano y girar la palanca como una tuerca de mariposa con la otra mano hasta que todo esté lo más apretado posible no fijará una rueda accionada por leva de forma segura en las punteras. Consulta también la primera ADVERTENCIA de esta sección

b. Ajuste del mecanismo de leva y copa
El sistema de leva y copa de tu rueda delantera ha sido ajustado correctamente para tu bicicleta por tu distribuidor. Pídele que compruebe el ajuste cada seis meses. No utilices una rueda delantera de leva y copa en una bicicleta distinta a la bicicleta para la que se ajustó.

3. Desmontaje e instalación de ruedas

ADVERTENCIA: si tu bicicleta está equipada con un freno de buje como, por ejemplo, un freno de contrapedal trasero, un freno de tambor delantero o trasero, un freno de cinta o un freno de rodillo; o si tiene un cambio trasero integrado, no intentes desmontar la rueda. El desmontaje y la reinstalación de la mayoría de los frenos de buje y cambios integrados requieren conocimientos especiales. Un desmontaje o montaje incorrecto puede provocar un fallo del freno o del engranaje, lo que puede hacerte perder el control y caer.

PRECAUCIÓN: si tu bicicleta tiene un freno de disco, ten cuidado al tocar el rotor o la pinza. Los rotores de disco tienen bordes afilados, y tanto el rotor como la pinza pueden calentarse mucho durante el uso.

ATENCIÓN: en las bicicletas con frenos de disco, asegúrate de que la palanca de leva en la rueda delantera esté situada en el lado sin disco (lado derecho cuando estás sentado en la bicicleta) para evitar interferencias de la palanca de leva con el disco.

Fig.12

a. Desmontaje de una rueda delantera con freno de disco o de llanta

(1) Si tu bicicleta tiene frenos de llanta, desengancha el mecanismo de cierre rápido del freno para aumentar la distancia entre el neumático y las pastillas de freno (consulta la sección 4.C. fig. 13 a 15).

(2) Si tu bicicleta dispone de retención de la rueda delantera accionada por leva, mueva la palanca de la leva de la posición de bloqueo o «cerrada» a la posición «abierta» (fig. 10). Si tu bicicleta dispone de retención de la rueda delantera de pernos pasante o atornillado (fig. 11), afloja el sujetador o sujetadores unas vueltas en sentido antihorario con una llave inglesa adecuada, llave de bloqueo o la palanca integral.

(3) Si tu horquilla delantera tiene un dispositivo de retención secundario de tipo clip-on (mordaza), desengánchalo y ve al paso (4). Si tu horquilla delantera tiene un dispositivo de retención secundario integrado y un sistema accionado por leva tradicional (fig. 10), afloja la tuerca de ajuste de tensión lo suficiente para poder extraer la rueda de las punteras. Si tu rueda delantera utiliza un sistema de leva y copa (fig. 11), aprieta el copa y la palanca de leva mientras desmontes la rueda. Con el sistema de leva y copa no es necesario girar ninguna pieza.

(4) Es posible que tengas que golpear la parte superior de la rueda con la palma de la mano para soltar la rueda de la horquilla delantera.

b. Instalación de una rueda delantera con freno de disco o de llanta

PRECAUCIÓN: si tu bicicleta está equipada con freno de disco delantero, procura no dañar el disco, la pinza ni las pastillas de freno al volver a insertar el disco en la pinza. No acciones nunca la palanca de mando de un

freno de disco si el disco no está correctamente introducido en la pinza. Consulta también la sección 4.C.

(1) Si tu bicicleta dispone de retención de la rueda delantera accionada por leva, mueve la palanca de la leva de modo que se curve alejándose de la rueda (fig. 10). Esta es la posición «abierta». Si tu bicicleta tiene retención de rueda delantera de perno pasante o atornillado, ve al paso siguiente.

(2) Con la horquilla de dirección orientada hacia delante, inserta la rueda entre las hojas de la horquilla de modo que el eje se asiente firmemente en la parte superior de las punteras de la horquilla. La palanca de levas, si existe, debe estar en el lado izquierdo de la bicicleta (fig. 10). Si tu bicicleta tiene un dispositivo de retención secundario de tipo clip-on (mordaza), engánchalo.

(3) Si dispones de un mecanismo de leva tradicional: mantén la palanca de leva en la posición de ajuste con la mano derecha y aprieta la tuerca de ajuste de tensión con la mano izquierda hasta que quede apretada con los dedos contra la puntera de la horquilla. Si tienes un sistema de leva y copa: la tuerca y la copa habrán encajado en la zona rebajada de las punteras de la horquilla y no debería ser necesario realizar ningún ajuste.

(4) Mientras empujas la rueda firmemente hacia la parte superior de las ranuras de las punteras de la horquilla al mismo tiempo que centras la llanta de la rueda en la horquilla:
(a) Con un sistema accionado por leva, mueve la palanca de leva hacia arriba y gírala hasta la posición «cerrada». La palanca debería estar ahora paralela a la hoja de la horquilla y curvada hacia la rueda. Para aplicar suficiente fuerza de apriete, tienes que rodear la hoja de la horquilla con los dedos para hacer palanca, y la palanca debería dejar una huella clara en la palma de la mano.
(b) Con un sistema de perno pasante o atornillado, aprieta los tornillos según las especificaciones de par de apriete del Apéndice D o las instrucciones del fabricante del buje.

NOTA: Si, en un sistema accionado por leva tradicional, la palanca no puede empujarse al máximo hasta una posición paralela a la hoja de la horquilla, vuelve a colocar la palanca en la posición «abierta». A continuación, gira la tuerca de ajuste de tensión un cuarto de vuelta en sentido antihorario y vuelve a intentar apretar la palanca.

⚠ ADVERTENCIA: la sujeción segura de la rueda con un dispositivo de retención accionado por leva requiere una fuerza considerable. Si puedes cerrar completamente la palanca de la leva sin rodear con los dedos la hoja de la horquilla para hacer palanca, la palanca no deja una huella clara en la palma de la mano y las estrías del sujetador de la rueda no marcan las superficies de las punteras, la tensión es insuficiente. Abre la palanca, gira la tuerca de ajuste de tensión un cuarto de vuelta en sentido horario y vuelve a intentarlo.

(5) Si has desconectado el mecanismo de cierre rápido del freno en la sección 3. a. (1) anterior, vuelve a conectarlo para restablecer la distancia correcta entre la pastilla de freno y la llanta.

(6) Haz girar la rueda para asegurarte de que está centrada en el cuadro y alejada de las pastillas de freno; a continuación, aprieta la palanca de freno y asegúrate de que los frenos funcionen correctamente.

c. Desmontaje de una rueda trasera con freno de disco o de llanta

(1) Si tienes una bicicleta de varias velocidades con sistema de desviador: pon el desviador trasero en la marcha más larga (el piñón trasero más pequeño y exterior).
Si tienes un cambio trasero integrado, consulta con tu distribuidor o las instrucciones del fabricante del buje antes de intentar desmontar la rueda trasera.
Si tienes una bicicleta de una sola velocidad con freno de llanta o de disco, ve al paso (4) siguiente.

(2) Si tu bicicleta tiene frenos de llanta, desengancha el mecanismo de cierre rápido del freno para aumentar la distancia entre la llanta y las pastillas de freno (consulta la sección 4.C., figs. 20 a 23).

(3) En un sistema de desviador, tira del cuerpo del desviador hacia atrás con la mano derecha.

(4) Con un mecanismo accionado por leva, mueve la palanca del cierre rápido hasta la posición ABIERTA (fig. 11). Con un mecanismo de perno pasante o atornillado, afloja el sujetador o sujetadores con una llave apropiada, una palanca de bloqueo o una palanca integral; a continuación, empuja la rueda hacia adelante lo suficiente como para poder quitar la cadena del piñón trasero.

(5) Levanta la rueda trasera del suelo unos centímetros y retírela de las punteras traseras.

d. Instalación de una rueda trasera con freno de disco o de llanta

⚠ ADVERTENCIA: Si tu bicicleta está equipada con freno de disco trasero, procura no dañar el disco, la pinza o las pastillas de freno al volver a insertar el disco en la pinza. No acciones nunca la palanca de mando de un freno de disco si el disco no está correctamente introducido en la pinza.

(1) Con un sistema accionado por leva, mueve la palanca de leva a la posición «abierta». La palanca debe estar en el lado de la rueda opuesto al desviador y los piñones del cassette.

(2) En una bicicleta con desviador, asegúrate de que el desviador trasero siga en su posición más exterior, de marcha alta; a continuación, tira del cuerpo del desviador hacia atrás con la mano derecha. Coloca la cadena sobre el piñón del cassette más pequeño.

(3) En las bicicletas de una sola velocidad, desmonta la cadena del piñón delantero de manera que tengas suficiente holgura en la cadena. Coloca la cadena en el piñón de la rueda trasera.

(4) A continuación, introduce la rueda en las punteras del cuadro y tira de ella hasta el fondo.

(5) En un cambio de una sola marcha o integrado, vuelve a colocar la cadena en el plato; tira de la rueda hacia atrás en las punteras para que quede recta en el cuadro y la cadena tenga unos 6 mm (1/4 pulgada) de juego hacia arriba y hacia abajo.

(6) Con un sistema accionado por leva, mueve la palanca de leva hacia arriba y gírala hasta la posición «CERRADA» La palanca debería estar ahora paralela al tirante del sillín o al tirante de la cadena y curvada hacia la rueda. Para aplicar suficiente fuerza de apriete, tienes que rodear la hoja de la horquilla con los dedos para hacer palanca, y la palanca debería dejar una huella clara en la palma de la mano.

(7) Con un sistema de perno pasante o atornillado, aprieta los tornillos según las especificaciones de par de apriete del Apéndice D o las instrucciones del fabricante del buje.

NOTA: si, en un sistema accionado por leva tradicional, la palanca no puede empujarse hasta una posición paralela al tirante del sillín o al tirante de la cadena, vuelva a colocar la palanca en la posición ABIERTA. A continuación, gira la tuerca de ajuste de tensión un cuarto de vuelta en sentido antihorario y vuelve a intentar apretar la palanca.

⚠ ADVERTENCIA: la sujeción segura de la rueda con un dispositivo de retención accionado por leva requiere una fuerza considerable. Si puedes cerrar completamente la palanca de la leva sin rodear con los dedos el tirante del sillín o el tirante de la cadena para hacer palanca, la palanca no deja una huella clara en la palma de la mano y las estrías del sujetador de la rueda no marcan las superficies de las punteras, la tensión es insuficiente. Abre la palanca, gira la tuerca de ajuste de tensión un cuarto de vuelta en sentido horario y vuelve a intentarlo. Consulta también la primera ADVERTENCIA de esta sección.

(8) Si has desconectado el mecanismo de cierre rápido del freno en la sección 3. c. (2) anterior, vuelve a conectarlo para restablecer la distancia correcta entre la pastilla de freno y la llanta.
(9) Haz girar la rueda para asegurarte de que está centrada en el cuadro y alejada de las pastillas de freno; a continuación, aprieta la palanca de freno y asegúrate de que los frenos funcionen correctamente.

B. Abrazadera accionada por leva de tija de sillín

Algunas bicicletas están equipadas con un fijador accionado por leva de tija de sillín. El fijador accionado por leva de tija de sillín funciona exactamente igual que el fijador accionado por leva de rueda tradicional (sección 4.A.2). Mientras que un fijador accionado por leva parece un perno largo con una palanca en un extremo y una tuerca en el otro, el fijador utiliza una acción de leva de sobre-centro para sujetar firmemente la tija del sillín (consulta la fig. 5).

ADVERTENCIA: conducir con una tija de sillín mal apretada puede hacer que el sillín gire o se mueva y cause la pérdida del control y una caída. Por lo tanto:

1. Pide a tu distribuidor que te enseñe cómo sujetar correctamente la tija del sillín.
2. Entiende y aplica la técnica correcta para sujetar la tija del sillín.
3. Antes de montar en la bicicleta, comprueba primero que la tija del sillín está bien fijada.

Ajuste del mecanismo accionado por leva de la tija de sillín:

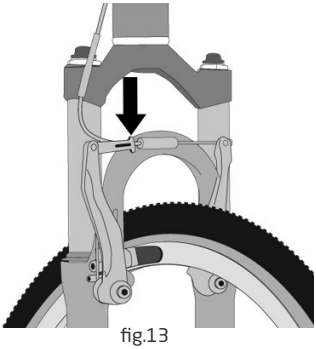


fig.13

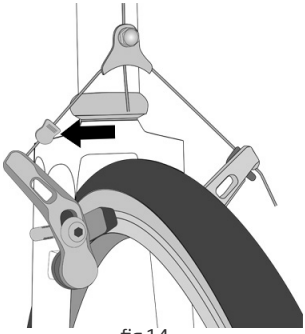


fig.14

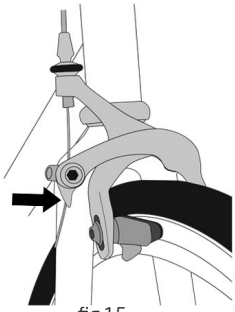


fig.15

La acción de la leva aprieta el collarín del sillín alrededor de la tija de sillín para sujetarla firmemente en su posición. La cantidad de fuerza de sujeción se controla mediante la tuerca de ajuste de tensión. Si se gira la tuerca de ajuste de tensión en sentido horario mientras se mantiene la palanca de leva sin girar, se aumenta la fuerza de sujeción, mientras que si se gira en sentido antihorario mientras se mantiene la palanca de leva sin girar, se reduce la fuerza de sujeción. Menos de media vuelta de la tuerca de ajuste de tensión puede marcar la diferencia entre una fuerza de sujeción segura y una insegura.

ADVERTENCIA: se necesita toda la fuerza de la acción de la leva para fijar la tija del sillín de forma segura. Sujetar la tuerca con una mano y girar la palanca como una tuerca de mariposa con la otra mano hasta que todo esté lo más apretado posible no fijará la tija del sillín de forma segura.

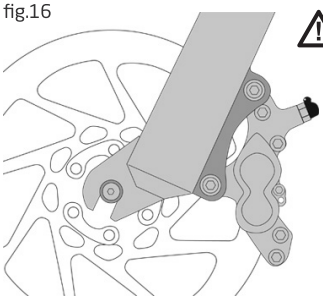
ADVERTENCIA: si puedes cerrar completamente la palanca de la leva sin rodear con los dedos la tija del sillín o un tubo del cuadro para hacer palanca, y la palanca no deja una huella clara en la palma de la mano, la tensión es insuficiente. Abre la palanca, gira la tuerca de ajuste de tensión un cuarto de vuelta en sentido horario y vuelve a intentarlo.

C. Frenos

Existen tres tipos generales de frenos de bicicleta:
I. Frenos de llanta, que funcionan apretando la llanta de la rueda entre dos pastillas de freno
II. Frenos de disco, que funcionan apretando un disco montado en el buje entre dos pastillas de freno
III. Frenos de buje interno

Los tres pueden accionarse mediante una palanca montada en el manillar. En algunos modelos de bicicleta, el freno de buje interno se acciona pedaleando hacia atrás. Esto se denomina freno de contrapedal y se describe en el Apéndice C.

fig.16



ADVERTENCIA:
1. Conducir con frenos mal ajustados, pastillas de freno desgastadas o ruedas en las que la marca de desgaste de la llanta es visible resulta peligroso y puede causar lesiones graves o incluso la muerte.
2. Aplicar los frenos con demasiada fuerza o de repente puede bloquear una rueda, lo que puede hacerte perder el control y caer. El accionamiento brusco o excesivo del freno delantero puede hacer saltar al conductor por encima del manillar, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte.
3. Algunos frenos de bicicleta, como los frenos de disco (fig. 16) y los frenos de tracción lineal (fig. 13), son extremadamente potentes. Familiarízate con estos frenos y ten especial cuidado al utilizarlos.
4. Algunos frenos de bicicleta están equipados con un modulador de la fuerza de frenado, un pequeño dispositivo cilíndrico por el que pasa el cable de freno. Dicho modulador está diseñado para que la fuerza inicial de la palanca de freno sea más suave y para proporcionar una aplicación más progresiva de la fuerza de frenado hasta alcanzar la fuerza máxima.
5. Los frenos de disco pueden calentarse mucho con el uso prolongado. Procura no tocar un freno de disco hasta que haya tenido tiempo suficiente para enfriarse.
6. Consulta en las instrucciones del fabricante de los frenos su funcionamiento y cuidado, así como cuándo deben sustituirse las pastillas de freno. Si no dispones de las instrucciones del fabricante, consulta con tu distribuidor o ponte en contacto con el fabricante de los frenos.
7. Si sustituyes piezas desgastadas o dañadas, utiliza únicamente piezas de repuesto originales homologadas por el fabricante.

C1. Mandos y funciones de freno

Es muy importante para tu seguridad que aprendas y recuerdes qué palanca de freno controla cada freno de tu bicicleta. **Tradicionalmente, en el Reino Unido, la maneta de freno derecha controla el freno delantero, mientras que la maneta de freno izquierda, el freno trasero;** no obstante, para asegurarte de que los frenos de tu bicicleta están configurados de la forma correcta para tu país, aprieta una maneta de freno y observa qué freno, delantero o trasero, se acciona. Ahora haz lo mismo con la otra maneta de freno. Si necesitas que te los cambien, pide a tu distribuidor de bicicletas Frog que lo realice.

Asegúrate de que tus manos puedan alcanzar y apretar cómodamente las manetas de freno. Si tus manos son demasiado pequeñas para accionar cómodamente las palancas, consulta con tu distribuidor antes de montar en la bicicleta. El alcance de la palanca puede ser ajustable; o puede que necesite un diseño de palanca de freno diferente. La mayoría de los frenos de llanta disponen de algún tipo de mecanismo de cierre rápido que permite que las pastillas de freno se separen del neumático al desmontar o volver a montar una rueda. Cuando el cierre rápido del freno está en la posición abierta, los frenos no funcionan. Pide a tu distribuidor que te enseñe cómo funciona el cierre rápido del freno de tu bicicleta (consulta las figs. 13, 14 y 15) y comprueba cada vez que ambos frenos funcionan correctamente antes de subirte a la bicicleta.

fig.17

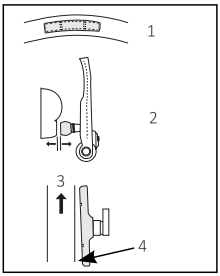
fig.18

C2. Cómo funcionan los frenos

La acción de frenado de una bicicleta depende de la fricción entre las superficies de frenado. Para garantizar la máxima fricción, mantén las llantas y las pastillas de freno o el rotor de disco y la pinza limpios y sin suciedad, lubricantes, ceras ni pulimentos. Cuando accionas uno o los dos frenos, la bicicleta empieza a reducir la velocidad, pero tu cuerpo quiere continuar a la velocidad a la que iba. Esto provoca una transferencia de peso a la rueda delantera (o, en caso de frenada brusca, alrededor del buje de la rueda delantera, lo que podría hacerte saltar por encima del manillar). Una rueda con más peso aceptará una mayor presión de frenado antes de bloquearse, mientras que una rueda con menos peso se bloqueará con menos presión de frenado. Por lo tanto, cuando frenas y tu peso se transfiere hacia delante, tienes que desplazar tu cuerpo hacia la parte trasera de la bicicleta para transferir el peso de nuevo a la rueda trasera y, al mismo tiempo, tienes que disminuir la fuerza de frenado trasera y aumentar la fuerza de frenado delantera. Esto es aún más importante en los descensos, porque ir cuesta abajo desplaza el peso hacia delante.

Dos claves para controlar eficazmente la velocidad y detenerse de forma segura son el control del bloqueo de las ruedas y la transferencia de peso. Esta transferencia de peso es todavía más pronunciada si tu bicicleta tiene una horquilla de suspensión delantera. La suspensión delantera se «hunde» al frenar, lo que aumenta la transferencia de peso (consulta también la sección 4.F.) Ten en cuenta que los frenos de disco son más potentes que los de llanta. Practica técnicas de frenado y transferencia de peso donde no haya tráfico ni otros peligros y distracciones.

Todo cambia cuando se circula sobre superficies poco compactas o con lluvia. Tardarás más en detenerte en superficies poco compactas o con lluvia. La adherencia de los neumáticos se reduce, por lo que las ruedas tienen menos tracción en las curvas y al frenar y pueden bloquearse con menos fuerza de frenado. La humedad o la suciedad en las pastillas de freno reduce su capacidad de agarre. La mejor manera de mantener el control sobre superficies poco compactas o mojadas es ir más despacio.



Alineación de las pastillas de freno

1. Alineación de la pastilla de freno con la superficie de la llanta
2. La pastilla y la llanta deben estar paralelas, con una distancia de 1-2 mm
3. Sentido de giro de las llantas
4. 0,5-1,0 mm de convergencia

fig.19

C3. Cómo ajustar los frenos

Una vez al mes, comprueba el desgaste de las pastillas de freno. Si las ranuras de la superficie de frenado tienen menos de 2 mm de profundidad, o 1 mm en el caso de los frenos de tracción directa, sustituye las pastillas. Sustituye las pastillas de freno de disco que tengan un grosor inferior a 1,0 mm.

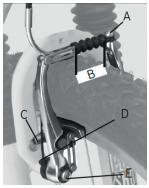


fig.20

Freno en V

A. Perno de sujeción de cable
B. Sin contacto
C. Perno de fijación de pastilla
D. Tornillo de centrado
E. Perno de fijación de brazo

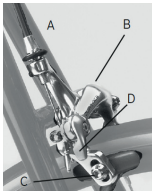


fig.21

Freno de pinza

A. Ajustador de barril
B. Tornillo de centrado
C. Perno de fijación de pastilla
D. Palanca de desbloqueo del freno

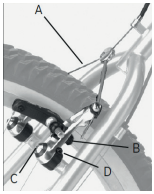


fig.22

Freno cantilever

A. Cable de enlace
B. Perno de fijación de pastilla
C. Perno de fijación de brazo
D. Tornillo de centrado

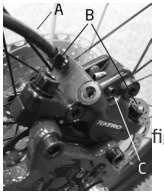


fig.23

Freno de disco

A. Latiguillo/cable de freno
B. Pernos de montaje de freno
C. Perno de retención de pastilla

Ajustar la distancia de las pastillas de freno a la llanta

1. Gira el ajustador de barril. Para aumentar la separación de la pastilla, gira el ajustador de barril hacia dentro (en sentido horario). Para reducir la separación de la pastilla, gira el ajustador de barril hacia fuera (en sentido antihorario).

En la mayoría de los sistemas de freno de tracción directa (freno en v) o cantilever, el ajustador de barril está en la palanca. En la mayoría de los sistemas de pinza de carretera, el ajustador de barril se encuentra en el propio freno.

2. Si las pastillas de freno no se pueden ajustar correctamente, afloja el perno de la abrazadera del cable y vuelve a colocar el cable.

Centrar un freno en V, cantilever **o de pinza**

1. Gira el tornillo de centrado. Gíralo gradualmente y comprueba el centrado.
2. Si el freno tiene dos tornillos de centrado, ajusta la tensión general del muelle mientras centras el freno.

Ajustar la alineación de las pastillas en un freno de llanta

1. Afloja el tornillo de fijación de las pastillas de freno.
2. Alinee las pastillas como se indica en la página 5 y aprieta los pernos de fijación de las pastillas:
   - Pinza de carretera• 40-60 lb-in (4,5-6,8 N-m)
   - Tracción directa o cantilever: 7,9-9 N-m (70-80 lb-in)
3. Después de ajustar los frenos, pruébalos aplicando fuerza a las palancas. Asegúrate de que el cable no se deslice, las pastillas se cierren hacia la llanta en ángulo recto y las pastillas no entren en contacto con el neumático.

Alinear un freno de disco hidráulico

1. Afloja los tornillos de montaje del freno.
2. Aprieta la palanca a fondo y aprieta gradualmente los pernos a 11,3-12,4 N-m (100-110 lb-in).

C4. Cómo sustituir las pastillas de freno

Comprobar las pastillas de freno

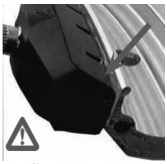


fig.24

Cuando las pastillas estén correctamente alineadas, habrá un espacio (flecha) entre la parte superior de la pastilla y la parte superior de la llanta (consulta la fig.24). A medida que las pastillas se desgasten, comprueba que no se solapen sobre el neumático. Comprueba también que las pastillas curvadas sigan la curva de la llanta.

Ahora una comprobación del desgaste de las pastillas. Si hay una «línea de desgaste», como en la pastilla delantera, estarán bien hasta que se alcance esta línea. Si no hay línea de desgaste, cambia las pastillas cuando lleguen a 2 mm del fondo de las ranuras, como en las dos pastillas traseras.

Si no dispones de un calibrador que te ayude a ajustar la convergencia, intenta colocar cada pastilla de manera que quede un espacio de 1 a 2 mm entre la parte posterior de la pastilla y la llanta. No es necesario medirlo con exactitud siempre que la separación sea **exactamente la misma en ambos lados.** (consulta la fig.25)

fig.25

Cómo sustituir una pastilla de freno

fig.26

Para montar pastillas nuevas en los frenos cantilever estándar, afloja el ajustador del cable de la maneta de freno y desengancha el cable del brazo de freno. Afloja la tuerca de la parte posterior del soporte de la pastilla con una llave hexagonal para evitar que de vueltas.

fig.27

Gira la abrazadera de la pastilla de freno de manera que la pastilla quede orientada en sentido contrario a la llanta. Extrae la pastilla desgastada de la abrazadera y coloca la nueva. Alinéala con la llanta dejando un espacio en la parte superior y ajusta la convergencia a 1 mm. Vuelve a comprobarlo cuando las pastillas se hayan gastado.

fig.28

Comprueba también que el ángulo de la pastilla de freno la coloque directamente en la llanta. Cuando hayas comprobado todos estos puntos, aprieta la tuerca de sujeción de la pastilla. Asegúrate de que la pastilla no se mueva sujetando la parte delantera de la abrazadera de la pastilla con una llave hexagonal.

fig.29

Si un cantilever estándar no funciona bien, comprueba que el cable de freno esté alineado con la marca diagonal que atraviesa el portacables (flecha). Si no es así, afloja la abrazadera del cable de freno y ajusta la longitud del cable de freno.

Cómo sustituir un juego de pastillas de freno de disco

fig.30

Retira la rueda. Desenrosca el tornillo Allen que sujeta las pastillas en la pinza. Extrae las pastillas de las pinzas. Observa la orientación de las pastillas y la forma en que están montadas. Con las pastillas nuevas, intercala el muelle entre las pastillas. Aprieta las pastillas comprimiendo el muelle y empújalas hacia el interior del cuerpo de la pinza. Vuelve a enroscar el tornillo Allen para fijar las pastillas. Introduce con cuidado la rueda y comprueba que los frenos funcionen correctamente.

Cómo se montan las pastillas en los frenos en V

Este tipo de fijación de las pastillas es similar al que se utiliza en los frenos de pinza. La principal diferencia es el uso de dos arandelas curvadas y encajadas a cada lado del brazo del freno, que permiten mover la pastilla en cualquier dirección. Necesitas una llave hexagonal para la tuerca de fijación.

fig.31

fig.32

fig.33

fig.34

En el otro diseño habitual de fijación de pastillas, se necesita una llave inglesa para aflojar la tuerca situada en la parte posterior del brazo del freno. La arandela acopada permite ajustar la pastilla en todas las direcciones.

D. Cambio de marchas

Tu bicicleta de varias marchas tendrá una transmisión de desviador (consulta D1. más abajo), una transmisión de cambio integrado (consulta D2. más abajo) o, en algunos casos especiales, una combinación de ambas.

D1. Cómo funciona un transmisión de desviador

Si tu bicicleta tiene transmisión de desviador, el mecanismo de cambio de marchas tendrá:
- Un cassette trasero o un piñón de rueda libre
- Un desviador trasero
- A veces, un desviador delantero
- Una o dos manetas
- Uno, dos o tres piñones delanteros llamados platos
- Una cadena de transmisión

i. Cambio de marchas
Existen varios tipos y estilos de selectores de marchas o manetas: palancas, empuñaduras giratorias, gatillos, mandos combinados de cambio y freno y pulsadores. Pide a tu distribuidor que te explique el tipo de mando de cambio de marchas de tu bicicleta y te muestre cómo funcionan.

El vocabulario de los cambios de marchas puede resultar confuso. Una reducción de marcha es un cambio a una marcha «inferior o «más lenta», más fácil de pedalear. Un aumento de marcha es un cambio a una marcha «superior» o «más rápida», más difícil de pedalear. Lo que resulta confuso es que lo que ocurre en el desviador delantero es

lo contrario de lo que ocurre en el desviador trasero (para obtener más información, lee las instrucciones sobre el cambio del desviador trasero y el cambio del desviador delantero más abajo). Por ejemplo, puedes seleccionar una marcha que te facilite el pedaleo en una cuesta (cambiar a una marcha inferior) de dos maneras: bajando la cadena por los «niveles» de la marcha hasta una marcha inferior en la parte delantera, o subiendo los «niveles» de la marcha hasta una marcha superior en la parte trasera. Así, en el paquete de piñones trasero, el llamado cambio descendente parece un cambio ascendente. La clave es recordar que el desplazamiento de la cadena hacia el centro de la bicicleta es para acelerar y subir, y que se denomina cambio descendente. Mover la cadena hacia fuera o lejos de la bicicleta es para alcanzar velocidad y se denomina cambio ascendente.

Tanto para aumentar como para reducir la marcha, el sistema de desviador requiere que la cadena de transmisión se mueva hacia delante y esté sometida al menos a cierta tensión. Un desviador solo cambiará de marcha si pedaleas hacia delante.

⚠ PRECAUCIÓN: no muevas nunca el selector de marchas o la maneta mientras pedalea hacia atrás, ni pedalees hacia atrás inmediatamente después de cambiar de marcha. Esto podría atascar la cadena y causar graves daños.

ii. Cambio del desviador trasero
La maneta derecha controla el desviador trasero. La función del desviador trasero es desplazar la cadena de transmisión de un piñón a otro. Los piñones más pequeños del grupo del paquete de piñones generan relaciones de transmisión más altas. Pedalear en las marchas más altas requiere un mayor esfuerzo de pedaleo, pero recorres una distancia mayor con cada revolución de la biela del pedal. Los piñones más grandes generan relaciones de transmisión más bajas. Su uso requiere menos esfuerzo, pero recorres una distancia menor con cada revolución. Al desplazar la cadena de un piñón pequeño a un piñón grande, se reduce la marcha. Al desplazar la cadena de un piñón grande a un piñón más pequeño, se aumenta la marcha. Para que el desviador mueva la cadena de un piñón a otro, el ciclista debe pedalear hacia delante.

iii. Cambio del desviador delantero
El desviador delantero, controlado por la maneta izquierda, desplaza la cadena entre los platos más grandes y los más pequeños. El cambio de cadena a un plato más pequeño facilita el pedaleo (cambio descendente). Cambiar a un plato más grande dificulta el pedaleo (cambio ascendente).

iv. ¿Qué marcha debo seleccionar?

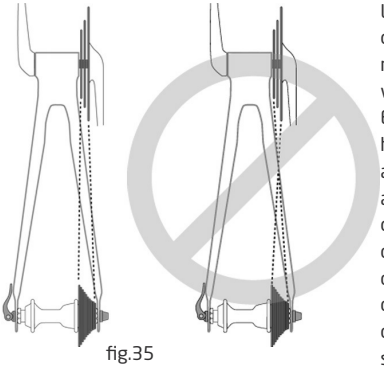


fig.35

La combinación de marchas traseras más largas y delanteras más cortas es para las cuestas más empinadas. La combinación trasera más corta y delantera más larga es para alcanzar la máxima velocidad. No es necesario cambiar de marcha de forma secuencial. En su lugar, encuentra la «marcha inicial» adecuada a tu nivel de habilidad —una marcha que sea lo suficientemente dura para una aceleración rápida, pero lo suficientemente fácil para permitirte arrancar desde una parada sin tambalearte— y experimenta con cambios ascendentes y descendentes para familiarizarte con las distintas combinaciones de marchas. Al principio, practica el cambio de marchas donde no haya obstáculos, peligros ni otro tráfico hasta que tengas confianza. Aprende a anticipar la necesidad de cambiar de marcha y cambia a una marcha inferior antes de que la pendiente sea demasiado pronunciada. Si tienes dificultades con el cambio de marchas, el problema podría ser el ajuste mecánico. Pide ayuda a tu distribuidor.

ADVERTENCIA: No cambies nunca un desviador al piñón más grande o al más pequeño si el desviador no cambia con suavidad. El desviador puede estar desajustado y la cadena podría atascarse, haciéndote perder el control y caer.

v. ¿Qué pasa si no cambia de marcha?
Si al mover el mando de cambio con un clic no cambia suavemente a la siguiente marcha y esto se repite varias veces, se debe ajustar el mecanismo. Lleva la bicicleta a tu distribuidor para que la ajusten.

D2. Cómo funciona una transmisión de cambio integrado

Si tu bicicleta tiene una transmisión de cambio integrado, el mecanismo de cambio de marchas constará de:
• Un cambio integrado de 3, 5, 7, 8, 12 marchas o, posiblemente, infinitamente variable
• Una o, a veces dos, manetas
• Uno o dos cables de control
• Un piñón delantero llamado plato
• Una cadena de transmisión

i. Cambio de marchas del cambio integrado
Cambiar de marcha con una transmisión de cambio integrado es simplemente una cuestión de mover la maneta a la posición indicada para la relación de transmisión deseada. Una vez que hayas colocado la maneta en la posición de marcha que desees, afloja la presión sobre los pedales durante un instante para permitir que el buje complete el cambio.
ii. ¿En qué marcha debo ir?

La marcha numéricamente más baja (1) es para las cuestas más empinadas. La marcha numéricamente más alta es la de mayor velocidad. El cambio de una marcha más fácil o «lenta» a una más difícil o «rápida» se denomina cambio ascendente. El cambio de una marcha más más difícil o «rápida» a una más fácil o «lenta» se denomina cambio descendente. No es necesario cambiar de marcha de forma secuencial. En su lugar, encuentra la «marcha inicial» adecuada a las condiciones –una marcha que sea lo suficientemente dura para una aceleración rápida, pero lo suficientemente fácil para permitirte arrancar desde una parada sin tambalearte– y experimenta con cambios ascendentes y descendentes para familiarizarte con las distintas marchas.

practica el cambio de marchas donde no haya obstáculos, peligros ni otro tráfico hasta que tengas confianza. Aprende a anticipar la necesidad de cambiar de marcha y cambia a una marcha inferior antes de que la pendiente sea demasiado pronunciada. Si tiene dificultades con el cambio de marchas, el problema podría ser mecánico. Pide ayuda a tu distribuidor.

iii. ¿Qué pasa si no cambia de marcha?
Si al mover el mando de cambio con un clic no cambia suavemente a la siguiente marcha y esto se repite varias veces, se debe ajustar el mecanismo. Te recomendamos que lleves tu bicicleta a tu distribuidor local.

iv. Cómo ajustar una transmisión de una sola velocidad
Si tu bicicleta tiene una transmisión de una sola velocidad, la cadena requiere tensión para garantizar que no se salga del piñón o del plato. La tensión de la cadena requiere un ajuste preciso. Recomendamos que tu distribuidor ajuste la tensión de la cadena.

v. Ajustar las marchas tú mismo

Desviador delantero

Para ajustar la posición del plato pequeño:

1. Cambia la cadena al plato delantero más pequeño y al piñón trasero más grande.
2. Afloja el perno de la abrazadera del cable del desviador delantero hasta que el cable quede libre.
3. Gira el tornillo de ajuste de la marcha corta (marcado con una «L») hasta que la guía interior de la cadena del desviador esté aproximadamente a 0,5 mm de la cadena.
4. Tira del extremo del cable y reduce varias veces con la palanca de cambio izquierda hasta que quede en la posición de plato pequeño.
5. En la maneta o en el tubo inferior, gira el ajustador de barril del cable de cambio hasta su posición más a la derecha.
6. Inserta el cable en la ranura que se encuentra junto al perno de sujeción del cable del desviador, tira del cable y aprieta el perno:

• Tornillo de la abrazadera del cable del desviador delantero: 5,0-6,8 N-m (44-60 lb-in).

Para ajustar la posición del plato grande:

1. Cambia el desviador trasero al piñón más pequeño.
2. Gira el tornillo de ajuste de la marcha rápida (marcado con una «H») en sentido antihorario hasta que no pueda interferir con el movimiento del desviador.
3. Gira manualmente las bielas y utiliza la maneta para desplazar con cuidado la cadena al plato exterior.
4. Coloca la guía de cadena exterior del desviador delantero aproximadamente a 0,5 mm de la cadena.
5. Vuelve a apretar el tornillo de ajuste de la marcha rápida hasta que encuentres resistencia.
   Si has girado demasiado el tornillo, el desviador se desplazará hacia el plato pequeño.
6. Revisa las distintas combinaciones de marchas. Asegúrate de que la cadena no se salga al cambiar y que la jaula del desviador no roce con ninguna parte del plato.

Para ajustar la posición de la marcha intermedia, con tres platos:

1. Cambia la cadena al plato delantero más grande y al piñón trasero más pequeño.
2. Gira el ajustador de barril de tensión del cable (en el tubo diagonal o en la palanca) en sentido antihorario, aumentando la tensión del cable para alinear la jaula del desviador interior hasta que toque la cadena.
3. Revisa las distintas combinaciones de marchas para asegurarte de que la cadena se alinee suavemente con todos los platos.

Nota: algunas manetas delanteras disponen de una función de «lengüeta»: al reducir ligeramente con la palanca, el desviador se desplaza ligeramente hacia dentro y deja de tocar la cadena.

Desviador trasero

Para ajustar la posición del piñón pequeño:

1. Cambia la cadena al piñón trasero más pequeño y al plato delantero más grande.
2. Afloja el perno de sujeción del cable (fig. 30) hasta que el cable quede libre.
3. Colócate detrás de la bicicleta para comprobar que el piñón trasero más pequeño, la cadena y las dos poleas del desviador estén alineados.
4. Si no están alineados, gira el tornillo de ajuste de la marcha rápida (normalmente marcada con una «H») hasta que se establezca esta línea.
5. Mientras tiras del cable, aumenta la marcha hasta que la maneta esté en la posición del piñón pequeño.
6. En la maneta o en el tubo inferior, gira el ajustador de barril completamente en sentido horario. Gira el ajustador de barril del desviador trasero completamente en sentido horario y, a continuación, una vuelta en sentido antihorario.

7. Inserta el cable en la ranura del perno de sujeción del desviador trasero, tensa el cable de cambio y aprieta el perno de sujeción del cable a 5,0-6,8 N-m (44-60 lb-in).

Para ajustar la posición del piñón grande:

1. Gira el tornillo de ajuste de marchas cortas del desviador trasero (normalmente marcado con una «L») en sentido antihorario lo suficiente para que no restrinja el movimiento del desviador.
2. Coloca con cuidado la cadena en el plato delantero más pequeño y en el piñón trasero más grande.

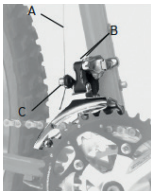
No cambies demasiado el desviador trasero, o la cadena podría quedar atrapada entre el piñón grande y los radios.

3. Coloca las poleas del desviador trasero en línea con el piñón más grande.
4. Gira el tornillo de ajuste de la marcha corta en sentido horario hasta que encuentre resistencia.

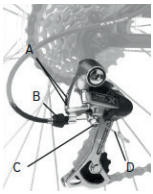
Si lo has girado demasiado, el desviador se desplazará hacia el exterior de la bicicleta.

5. Revisa las distintas combinaciones de marchas. Asegúrate de que la cadena no se salga al cambiar de marcha.

fig.36



Front Derailleur
A. Cable
B. Adjust screws
C. Cable clamp bolt



Rear Derailleur
A. Adjust screws
B. Barrel adjuster
C. Cable clamp bolt
D. Cable

E. Pedales

1. «Toe overlap» es cuando la punta del pie toca la rueda delantera cuando giras el manillar al conducir mientras un pedal está en la posición más adelantada. Es común en las bicicletas de cuadro pequeño y se evita manteniendo el pedal interior levantado y el exterior pisado al tomar curvas cerradas. En cualquier bicicleta, esta técnica también evitará que el pedal interior toque el suelo en una curva.

⚠ ADVERTENCIA: los pedales de BMX están diseñados para ofrecer una capacidad de agarre de la superficie de rodadura del pedal mayor que la que ofrece un pedal normal. Para ello, la superficie de rodadura del pedal puede ser muy rugosa y contener bordes afilados. Para evitar lesiones, los ciclistas no deben ir descalzos y deben llevar siempre un par de zapatillas con suela gruesa para garantizar la protección adecuada.

⚠ ADVERTENCIA: Tocar el pie con la rueda delantera, «toe overlap», podría hacerte perder el control y caerse. Pide a tu distribuidor que te ayude a determinar si la combinación del tamaño del cuadro, la longitud del brazo de la biela, el diseño de los pedales y las zapatillas que vas a utilizar pueden causar «toe overlap». La sustitución de bielas o neumáticos puede reducir el «toe overlap». Tanto si tienes «toe overlap» como si no, debes mantener el pedal interior levantado y el exterior pisado al tomar curvas cerradas.

2. Algunas bicicletas vienen equipadas con pedales que tienen superficies afiladas y potencialmente peligrosas. Estas superficies están diseñadas para aumentar la seguridad al aumentar el agarre entre la zapatilla del ciclista y el pedal. Si tu bicicleta tiene este tipo de pedales de alto rendimiento, debes tener especial cuidado para evitar lesiones graves debido a las superficies afiladas. En función de tu estilo de conducción o nivel de habilidad, es posible que prefieras un diseño de pedal menos agresivo o que optes por montar con canilleras. Tu distribuidor puede mostrarte varias opciones y hacerte las recomendaciones adecuadas.

3. Los rastrales y cintas son un medio para mantener los pies correctamente colocados y enganchados a los pedales. El rastral sitúa la bola del pie sobre el eje del pedal, lo que proporciona la máxima potencia de pedaleo. La cinta de rastral, cuando está apretada, mantiene el pie sujeto durante todo el ciclo de rotación del pedal. Aunque los rastrales y cintas ofrecen algunas ventajas con cualquier tipo de calzado, funcionan de forma más eficaz con

zapatillas de ciclismo diseñadas para su uso con rastrales Tu distribuidor puede explicarte cómo funcionan los rastrales y cintas. El calzado con suelas con marcas profundas o tacos que puedan dificultar la introducción o extracción del pie no deben utilizarse con rastrales y cintas.

ADVERTENCIA: subir y bajar de los pedales con rastrales y cintas requiere una habilidad que solo se adquiere con la práctica. Hasta que se convierte en una acción automática, la técnica requiere concentración, lo que puede distraer tu atención y hacerte perder el control y caer. Practica el uso de los rastrales y cintas donde no haya obstáculos, peligros ni tráfico. Mantén las cintas sueltas y no las aprietes hasta que tu técnica y confianza al subir y bajar de los pedales lo permita. No circules nunca entre el tráfico con las cintas de rastral apretadas.

4. Los pedales automáticos (a veces denominados «pedales con calas») son otra manera de mantener los pies en la posición correcta para lograr la máxima eficacia en el pedaleo. Tienen una placa llamada «cala» en la suela de la zapatilla que encaja en una fijación con muelle en el pedal. Solo se enganchan o desenganchan con un movimiento muy específico que debe practicarse hasta que pase a ser instintivo. Los pedales automáticos requieren zapatillas y calas compatibles con la marca y el modelo del pedal utilizado. Muchos diseños de pedales automáticos permiten al ciclista ajustar la cantidad de fuerza necesaria para enganchar o desenganchar el pie. Sigue las instrucciones del fabricante de los pedales o pide a tu distribuidor que te enseñe cómo realizar este ajuste. Utiliza el ajuste más sencillo hasta que el enganche y desenganche se conviertan en un acto reflejo, pero asegúrate siempre de que haya suficiente tensión para evitar que el pie se suelte involuntariamente del pedal.

ADVERTENCIA: Los pedales automáticos están diseñados para utilizarse con zapatillas fabricadas específicamente para ellos y están diseñados para mantener firmemente el pie enganchado al pedal. No utilices zapatillas que no encajen correctamente en los pedales.

ADVERTENCIA: Se requiere práctica para aprender a enganchar y desenganchar el pie con seguridad. Hasta que enganchar y desenganchar el pie se convierta en una acción automática, la técnica requiere concentración, lo que puede distraer tu atención y hacerte perder el control y caer. Practica el enganche y desenganche de los pedales automáticos en un lugar donde no haya obstáculos, peligros ni tráfico; y asegúrate de seguir las instrucciones de ajuste y mantenimiento del fabricante de los pedales. Si no dispones de las instrucciones del fabricante, consulta con tu distribuidor o ponte en contacto con el fabricante.

F. Suspensión de bicicletas

Muchas bicicletas están equipadas con sistemas de suspensión. En esta sección, se ofrece información detallada sobre la horquilla Frog. No obstante, existen muchos tipos diferentes de sistemas de suspensión, demasiados para tratarlos aquí individualmente. Si tu bicicleta tiene un sistema de suspensión de cualquier tipo, asegúrate de leer y seguir las instrucciones de instalación y mantenimiento del fabricante de la suspensión.
Si no dispones de las instrucciones del fabricante, consulta con tu distribuidor o ponte en contacto con el fabricante.

ADVERTENCIA: Si el sistema de suspensión no se mantiene, comprueba y ajusta correctamente, puede funcionar de forma defectuosa, lo que puede hacerte perder el control y caer. Si tu bicicleta tiene suspensión, el aumento de velocidad que puedes alcanzar también aumenta el riesgo de lesiones. Por ejemplo, al frenar, la parte delantera de una bicicleta suspendida se hunde. Podrías perder el control y caerte si no tienes experiencia con este sistema. Aprende a manejar tu sistema de suspensión con seguridad. Consulta también la sección 4.C.

ADVERTENCIA: cambiar el ajuste de la suspensión puede modificar las características de conducción y frenado de tu bicicleta. No cambies nunca el ajuste de la suspensión a menos que estés completamente familiarizado con las instrucciones y recomendaciones del fabricante, y comprueba siempre los cambios de las características de conducción y frenado de la bicicleta después de un ajuste de la suspensión realizando una salida de prueba con cuidado en una zona sin de peligros.

La suspensión puede aumentar el control y la comodidad al permitir que las ruedas se adapten mejor al terreno. Esta capacidad mejorada puede permitirte conducir más rápido; pero no debes confundir las capacidades mejoradas de la bicicleta con tus propias capacidades como conductor. Mejorar tu habilidad te llevará tiempo y práctica. Ve con cuidado hasta que hayas aprendido a manejar todas las capacidades de tu bicicleta.

ADVERTENCIA: no todas las bicicletas pueden reequiparse con algunos tipos de sistemas de suspensión de forma segura. Antes de reequipar una bicicleta con cualquier tipo de suspensión, consulta con el fabricante para asegurarte de que lo que deseas hacer es compatible con el diseño. De lo contrario, podría causar un fallo catastrófico en el cuadro.

Horquilla de suspensión Frog

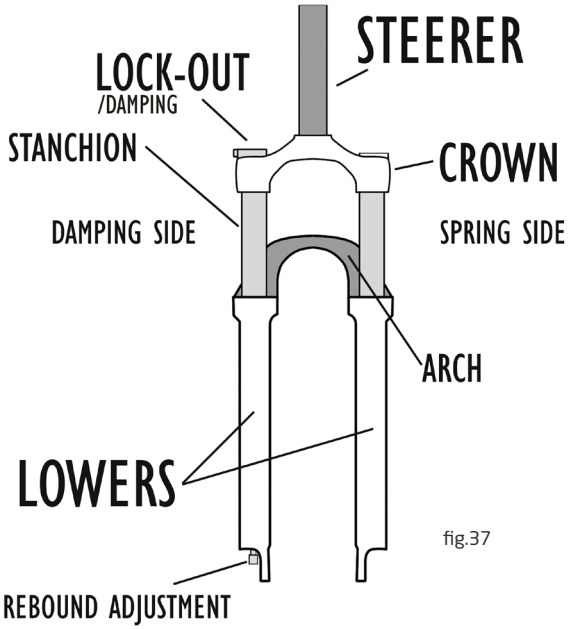


fig.37

Lee estas instrucciones antes de utilizar tu horquilla de suspensión.

Un uso inadecuado puede dañar la horquilla, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte del usuario. Las horquillas de suspensión Frog están hechas para un solo usuario. La suspensión contiene gases y líquidos altamente presurizados. No intentes abrir un cartucho de horquilla Frog, ya que es muy peligroso debido al sistema presurizado antes mencionado. Utiliza solo piezas de repuesto originales de Frog o de un distribuidor de Frog, ya que el uso de piezas de otros fabricantes anulará la garantía de tu horquilla y también puede provocar un funcionamiento defectuoso de la horquilla.

4/ INFORMACIÓN TÉCNICA

ATENCIÓN: las siguientes instrucciones contienen la información necesaria para la instalación, el mantenimiento y reparación correctos de tu horquilla Frog. Ten en cuenta que para el mantenimiento, la instalación y reparación de la horquilla se requieren las cualificaciones y herramientas adecuadas. Es probable que los conocimientos generales de mantenimiento de bicicletas sean insuficientes para reparar la horquilla Frog. Por lo tanto, te recomendamos que recurras a un mecánico de bicicletas cualificado para realizar las tareas mencionadas. El mantenimiento, la reparación y la instalación inadecuados pueden provocar el fallo de la horquilla, lo que puede causar accidentes o incluso la muerte.

ATENCIÓN: la horquilla de suspensión Frog entra en la condición 3 especificada en la norma EN17406 (consulta la página 5 de este manual). Como tal, no está pensada para descensos agresivos, saltos, dirt jumping o freeride. Un uso inadecuado puede provocar el fallo de la horquilla, lo que podría causar accidentes o incluso la muerte. El incumplimiento de estas instrucciones anulará la garantía de la horquilla.

ANTES DE CADA SALIDA

ADVERTENCIA: antes de montar en bicicleta, revisa la siguiente lista de comprobación. Si experimentas alguno de los problemas descritos, no intentes conducir la bicicleta, ya que puede causar accidentes o incluso la muerte. Corrige cualquier problema y/o ponte en contacto con tu distribuidor Frog para inspeccionar la bicicleta.

1. ¿Hay grietas o abolladuras visibles en la horquilla o en la bicicleta? En caso afirmativo, ponte en contacto con tu distribuidor Frog.
2. Bloquea la suspensión y sujeta el freno delantero mientras balanceas la bicicleta hacia delante y hacia atrás. ¿Hay algún movimiento? En caso afirmativo, ponte en contacto con tu distribuidor Frog.
3. ¿Hay alguna fuga de aceite en la horquilla? Comprueba alrededor de los montantes de la horquilla. Si hay algún signo de fuga de aceite, ponte en contacto con tu distribuidor Frog.
4. Comprueba el movimiento de la suspensión. Si no se mueve con suavidad, ponte en contacto con tu distribuidor Frog.

5 ¿Sientes la horquilla demasiado blanda? Comprueba el hundimiento de la horquilla (presión de aire) para asegurarte de que la horquilla esté ajustada a la presión correcta (consulta la tabla siguiente).

6. Asegúrate de que todos los pernos y piezas necesarios de la bicicleta estén apretados con el par de apriete correcto. Asegúrate también de que todas las piezas (p. ej., los frenos) funcionen correctamente.

7 En los sistemas de cierre rápido, asegúrate de que esté todo correctamente apretado.

8. Asegúrate de que los cables no impidan el movimiento previsto de la bicicleta. Si hay que acortar los cables, ponte en contacto con tu distribuidor Frog.
9. En las bicicletas con frenos de disco, asegúrate de que la palanca de leva en la rueda delantera esté situada en el lado sin disco (lado derecho cuando estás sentado en la bicicleta) para evitar interferencias del pincho con el disco.
10. En las bicicletas con horquilla de suspensión, asegúrate de que los montantes y las juntas estén limpios de suciedad y polvo para mantener la horquilla totalmente operativa entre las revisiones. No apliques presión de un chorro de agua directamente sobre las juntas de los limpiaparabrisas.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Recomendamos que tu tienda de bicicletas local revise, lubrique y ponga a punto la horquilla de suspensión al cabo de 100 horas de uso o de 6 meses (lo que ocurra antes).

PRESIÓN DEL AIRE Y SAG

El sag (hundimiento) es la compresión de la horquilla causado por el peso del ciclista montado. El SAG es del 15-30 % del recorrido máximo de la horquilla, aunque puede variar en función del uso previsto y de las preferencias personales.

1. Desenrosca la tapa de la válvula situada en la parte superior de la horquilla (tapa azul en la horquilla Frog). Esta acción descubrirá una válvula en la que se puede atornillar la bomba de amortiguador. (consulta la fig.38)

2. Atornilla la bomba de horquilla/amortiguador en la horquilla. Bombea la horquilla hasta el nivel de presión deseado (consulta la fig.39) (No superes la presión máxima de la horquilla).

3. Retira la bomba y coloca la junta tórica de goma roja en el montante de la horquilla hasta el final del recorrido. (consulta la fig.40)

4. Siéntate en la bicicleta en posición de conducción normal y mide la distancia que se ha desplazado la junta tórica de goma. La distancia medida será tu sag.

fig.38

fig.39

fig.40

PESO DEL USUARIO		PRESIÓN	
KG	LB	PSI	BAR
20-30	44-66	20-30	1,38-2,07
30-40	66-88	30-40	2,07-2,76
40-50	88-110	40-50	2,76-3,45
50-60	110-132	50-60	3,45-4,14
60-70	132-154	60-70	4,14-4,83

fig.41

La presión máxima de aire en las horquillas Frog es: 100 PSI

AJUSTE DE LA AMORTIGUACIÓN DE REBOTE

La amortiguación de rebote solo es aplicable a la horquilla MTB Frog de 26".
La amortiguación de rebote es la capacidad de controlar la velocidad a la que la horquilla vuelve a su estado no comprimido después de haber sido comprimida. Para ajustar el rebote, gira el mando de ajuste que se encuentra en la parte inferior de la barra de la horquilla. (consulta la fig.42). Para reducir la velocidad de rebote, gira el mando en sentido antihorario.

fig.42

Para aumentar la velocidad de rebote, gira el mando en el sentido horario. Para localizar la velocidad de rebote correcta, gira el mando en sentido horario hasta el máximo. Esta acción fijará la velocidad de rebote al mínimo. Si colocas el peso de tu cuerpo sobre la horquilla y la sueltas, la horquilla volverá a su posición. Gira gradualmente el dial en sentido antihorario y repite este proceso de forma reiterada. Si el rebote de la horquilla hace que la rueda delantera casi se despegue del suelo, habrás encontrado un ajuste aproximado adecuado para el rebote. El ajuste exacto dependerá de las preferencias personales, pero ten en cuenta que un rebote rápido puede provocar una pérdida de tracción.

fig.43

BLOQUEO Y AMORTIGUACIÓN DE COMPRESIÓN

La amortiguación de compresión es la capacidad de controlar la velocidad a la que se comprime la horquilla. Para ajustar la velocidad de compresión, gira el tapón de cierre situado en la parte superior de la barra de la horquilla. (consulta la fig.43). Cuanto más se gira el dial, más amortiguación se aplica. Cuando gires el dial completamente en sentido horario, la horquilla se bloqueará e impedirá el funcionamiento de la suspensión.

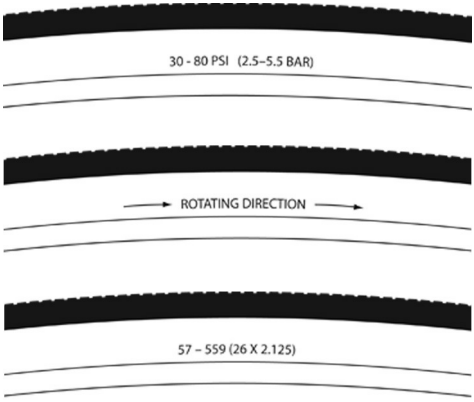


fig.44

G. Neumáticos y cámaras

G1. Neumáticos

Los neumáticos de bicicleta están disponibles en muchos diseños y especificaciones, desde los de uso general hasta los diseñados para rendir mejor en condiciones meteorológicas o del terreno específicas. Una vez que hayas adquirido experiencia con tu nueva bicicleta, si crees que un neumático diferente podría adaptarse mejor a tus necesidades, tu distribuidor puede ayudarte a seleccionar el diseño más adecuado.

El tamaño, la presión nominal y, en algunos modelos de neumático de alto rendimiento, el uso específico recomendado están marcado en el flanco del neumático. (consulta la fig.44). La parte de esta información más importante para ti es la presión del neumático. La mayoría de los neumáticos de bicicleta Frog tienen rangos de presión nominal basados en el tamaño del neumático; no obstante, determinados neumáticos tienen diferentes rangos de presión en función del uso previsto del neumático. Para determinar el rango de presión de neumáticos correcto para un neumático específico, consulta el rango de presión de neumáticos especificado en el flanco del neumático, o consulta www.FrogBikes.com para obtener una lista de presiones de neumáticos por modelo de neumático.

TABLA DE PRESIONES DE INFLADO

PSI	BAR	KPa
35	2,38	238
40	2,72	272
45	3,06	306
50	3,40	340
55	3,74	374
60	4,08	408
65	4,42	442
70	4,76	476
75	5,10	510
80	5,44	544

PSI	BAR	KPa
85	5,78	578
90	6,12	612
95	6,46	646
100	6,80	680
105	7,15	715
110	7,48	748
115	7,83	783
120	8,17	817
125	8,62	862
130	8,96	896

ADVERTENCIA: no infles nunca un neumático por encima de la presión máxima marcada en el flanco del neumático. Si se supera la presión máxima recomendada, el neumático puede salirse de la llanta, lo que podría causar daños en la bicicleta y lesiones. La forma mejor y más segura de inflar un neumático a la presión correcta es con una bomba de bicicleta con manómetro incorporado.

ADVERTENCIA: utilizar mangueras de aire de gasolineras u otros compresores de aire supone un riesgo para la seguridad. No están diseñados para neumáticos de bicicleta. Mueven un gran volumen de aire muy rápidamente y aumentarán la presión de tu neumático con gran rapidez, lo que podría causar la explosión de la cámara.

La presión de los neumáticos se indica como presión máxima o como intervalo de presión. El comportamiento de un neumático en diferentes terrenos o condiciones meteorológicas depende en gran medida de su presión. Inflar el neumático hasta casi su presión máxima recomendada ofrece la menor resistencia a la rodadura, pero también causa la conducción más dura. Las altas presiones funcionan mejor en carreteras lisas y secas. Las presiones muy bajas, en la parte inferior del rango de presiones recomendadas, ofrecen el mejor rendimiento en superficies menos compactas o más rugosas. Una presión del neumático demasiado baja para su peso y las condiciones de conducción puede causar un pinchazo al permitir que el neumático se deforme lo suficiente como para pellizcar la cámara entre la llanta y la superficie de conducción.

PRECAUCIÓN: los manómetros de tipo lápiz utilizados para los neumáticos de los automóviles pueden ser imprecisos y no debe confiarse en ellos para obtener lecturas de presión precisas y constantes. En su lugar, utiliza un reloj comparador de alta calidad.

Pide a tu distribuidor que te recomiende la mejor presión de inflado para tu tipo de conducción más habitual y pídele que infle los neumáticos a dicha presión. A continuación, comprueba el inflado tal y como se describe en la sección 1.C. para saber qué aspecto y tacto deben tener los neumáticos correctamente inflados cuando no tengas acceso a un manómetro. Es posible que algunos neumáticos deban ajustarse a la presión correcta cada una o dos semanas, por lo que es importante comprobar la presión de los neumáticos antes de cada salida. Algunos neumáticos especiales de alto rendimiento tienen bandas de rodadura unidireccionales: su dibujo está diseñado para funcionar mejor en una dirección que en la otra. El marcado del flanco de un neumático unidireccional tendrá una flecha que indica el sentido de giro correcto. Si tu bicicleta tiene neumáticos unidireccionales, asegúrate de que estén montados para girar en la dirección correcta.

G2. Válvulas de neumáticos
Existen principalmente dos tipos de válvulas para cámaras de bicicleta: la válvula Schrader y la válvula Presta. La bomba de bicicleta que utilices deberá tener el racor adecuado para los vástagos de las válvulas de tu bicicleta.

La válvula Schrader es como la válvula de un neumático de coche. Para inflar una cámara con válvula Schrader, retira el tapón de la válvula y sujeta el racor de la bomba en el extremo del vástago de la válvula. Para dejar salir el aire de una válvula Schrader, presiona el pasador en el extremo del vástago de la válvula con el extremo de una llave u otro objeto apropiado. .

La válvula Presta tiene un diámetro más estrecho y solo se encuentra en los neumáticos de bicicleta. Para inflar una cámara con válvula Presta utilizandob una bomba de bicicleta con un cabezal Presta, retira la tapa de la válvula; desenrosca (en sentido antihorario) la contratuerca del vástago de la válvula y empuja hacia abajo el vástago de la válvula para liberarlo. A continuación, empuja el cabezal de la bomba sobre el cabezal de la válvula e ínflalo. Para inflar una válvula Presta con un racor de bomba Schrader, necesitarás un adaptador Presta (disponible en tu distribuidor) que se enrosca en el vástago de la válvula una vez que la hayas liberado. El adaptador encaja en el racor Schrader de la bomba. Cierra la válvula después del inflado. Para dejar salir el aire de una válvula Presta, abre la contratuerca del vástago de la válvula y presiona el vástago de la válvula.

4/ INFORMACIÓN TÉCNICA

ADVERTENCIA: te recomendamos encarecidamente que lleves una cámara de repuesto cuando montes en bicicleta. Parchear una cámara es una reparación de emergencia. Si no aplicas el parche correctamente o si aplicas varios parches, la cámara puede fallar, lo que puede causar un posible fallo de la cámara, que podría hacerte perder el control y caer. Sustituye una cámara parcheada lo antes posible.

5/ SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Todas las piezas móviles de tu bicicleta necesitan lubricación de vez en cuando: la frecuencia dependerá del tipo de uso que se les dé. Cuanto más utilices tu bicicleta y peores sean las condiciones, más lubricación necesitarán. A título orientativo: lubrica la cadena y las marchas cada dos semanas y engrásalas ligeramente después de lavarlas o de circular bajo la lluvia.
Vuelve a engrasar los pedales, los rodamientos y los soportes cada seis meses. Te recomendamos que lleve tu bicicleta a tu distribuidor local para este servicio.

ADVERTENCIA: los avances tecnológicos han hecho más complejas las bicicletas y sus componentes, y el ritmo de la innovación es cada vez mayor. Es imposible que este manual proporcione toda la información necesaria para reparar y/o mantener correctamente tu bicicleta. Para ayudarte a minimizar las posibilidades de accidente y posibles lesiones, es fundamental que encargues a tu distribuidor cualquier reparación o mantenimiento que no esté específicamente descrito en este manual. Es igualmente importante que tus necesidades individuales de mantenimiento se determinen teniendo en cuenta todos los aspectos, desde tu estilo de conducción hasta tu ubicación geográfica. Consulta con tu distribuidor para que te ayude a determinar tus necesidades de mantenimiento.

ADVERTENCIA: muchas tareas de mantenimiento y reparación de bicicletas requieren conocimientos y herramientas especiales. No comiences ningún ajuste o servicio en tu bicicleta hasta que tu distribuidor te haya enseñado cómo realizarlos correctamente. Recomendamos que las reparaciones mecánicas importantes sean realizadas por un mecánico cualificado. Un ajuste o mantenimiento inadecuados pueden provocar daños en la bicicleta o un accidente que puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

Si quieres aprender a realizar trabajos importantes de mantenimiento y reparación en tu bicicleta:

1. Pide a tu distribuidor copias de las instrucciones de instalación y mantenimiento del fabricante de todos los componentes de tu bicicleta, o ponte en contacto con el fabricante del componente.
2. Pide a tu distribuidor que te recomiende un libro o una página web sobre reparación de bicicletas.
3. Pregunta a tu distribuidor sobre la disponibilidad de cursos de reparación de bicicletas en tu zona.

Te recomendamos que pidas a tu distribuidor que revise la calidad de tu trabajo la primera vez que lo hagas y antes de montar en la bicicleta, para asegurarte de que lo hayas ajustado todo correctamente. Puesto que para la revisión se necesitará el tiempo de un mecánico, es posible que haya que pagar un módico precio por este servicio. También te recomendamos que pidas orientación a tu distribuidor sobre qué piezas de repuesto, como cámaras de aire, bombillas, etc., necesitarás una vez que hayas aprendido a sustituir dichas piezas.

A. Intervalos de mantenimiento

Algunas tareas de servicio y mantenimiento pueden y deben ser realizadas por el propietario, por lo que no requieren herramientas ni conocimientos especiales más allá de lo que se explica en este manual. Los siguientes son ejemplos del tipo de servicio que deberías realizar tú mismo. Todas las demás tareas de servicio, mantenimiento y reparación deben ser realizadas en un taller debidamente equipado por un mecánico de bicicletas cualificado que utilice las herramientas y procedimientos correctos.

1. Período de rodaje: Tu bicicleta durará más y funcionará mejor si la calientas antes de rodar con ella intensamente. Los cables de control y los radios de las ruedas pueden estirarse o «asentarse» al utilizar una bicicleta nueva por primera vez y puede ser necesario que tu distribuidor los reajuste.

Tu comprobación de seguridad mecánica (sección 1.C.) te ayudará a identificar algunas piezas que necesitan reajuste. Sin embargo, aunque todo te parezca correcto, lo mejor es que lleves tu bicicleta al distribuidor para que la revise. Los distribuidores suelen sugerir que lleves la bicicleta para una revisión a los 30 días. Otra forma de juzgar cuándo ha llegado el momento de la primera revisión es llevar la bicicleta después de tres a cinco horas de uso intenso fuera de pista, o de unas 10 a 15 horas de uso en carretera o más ocasional fuera de pista. No obstante, si crees que algo va mal en la bicicleta, llévala a tu distribuidor antes de volver a montar en ella.

2. Antes de cada salida: Comprobación de seguridad mecánica (sección 1.C.)
3. Después de cada salida larga o intensa, si la bicicleta ha estado expuesta al agua o a la arenilla, o como mínimo cada 160 km: limpia la bicicleta y lubrica ligeramente los rodillos de la cadena con un lubricante para cadenas de bicicleta de buena calidad. Limpia el exceso de lubricante con un paño sin pelusas. La lubricación dependerá del clima. Consulta con tu distribuidor sobre los mejores lubricantes y la frecuencia de lubricación recomendada para tu zona. Evita contaminar las llantas con lubricante
4. Después de cada salida larga o intensa, o después de cada 10 a 20 horas de conducción:

- Aprieta el freno delantero (bloquea la horquilla de suspensión si la tienes) y balancea la bicicleta hacia delante y hacia atrás. ¿Sientes que está todo estable? Si oyes un ruido metálico con cada movimiento hacia delante o hacia atrás de la bicicleta, probablemente tenga el juego de dirección flojo. Pide a tu distribuidor que lo revise.
- Si tienes una horquilla de suspensión, comprueba si se mueve suavemente y se bloquea.
- Levanta la rueda delantera del suelo y gírala de un lado a otro. ¿La notas suave? Si notas algún bloqueo o tosquedad en la dirección, es posible que el juego de dirección esté demasiado apretado. Pide a tu distribuidor que lo revise.
- Coge un pedal y muévelo acercándolo y alejándolo de la línea central de la bicicleta; luego haz lo mismo con el otro pedal. Si notas algo flojo, pide a tu distribuidor que lo revise.
- Inspecciona las pastillas de freno. Si empiezan a parecer desgastados o no tocan directamente la llanta, es posible que haya que ajustarlas o sustituirlas.
- Comprueba que los cables de control y las fundas de los cables no estén oxidados, doblados ni deshilachados. Se deben sustituir si están desgastados.
- Aprieta cada par de radios contiguos a cada lado de cada rueda entre el pulgar y el índice. ¿Notas que tienen todos la misma tensión? Si alguno está flojo, pide a tu distribuidor que revise la tensión y la alineación.
- Comprueba que los neumáticos no estén excesivamente desgastados ni tengan cortes o magulladuras. Sustitúyelos en caso necesario.
- Comprueba si las llantas están excesivamente desgastadas o tienen abolladuras o arañazos. Consulta con tu distribuidor si observas algún daño.
- Comprueba que todos los accesorios sigan bien fijados y aprieta los que no lo estén.
- Comprueba que el cuadro, especialmente en la zona de las juntas de los tubos, el manillar, la potencia y la tija de sillín no tengan arañazos profundos, grietas ni decoloraciones. Son signos de fatiga causada por la tensión e indican que una pieza ha llegado al final de su vida útil y debe sustituirse. Consulta también el Apéndice B.

5. Si la bicicleta tiene horquilla de suspensión, asegúrate de limpiarla después de cada salida. Recomendamos que se revisen, engrasen y pongan a punto en tu tienda de bicicletas local después de 100 horas de uso o 6 meses (lo que ocurra antes). No apliques presión de un chorro de agua directamente sobre las juntas del limpiaparabrisas o los rodamientos del cuadro.

⚠ ADVERTENCIA: como cualquier dispositivo mecánico, la bicicleta y sus componentes están sometidos a desgaste y tensiones. Los distintos materiales y mecanismos se desgastan o fatigan por la tensión a ritmos diferentes y tienen ciclos de vida distintos. Si se supera el ciclo de vida de un componente, éste puede fallar de forma repentina y catastrófica, causando lesiones graves o incluso la muerte del usuario. Los arañazos, las grietas, el deshilachado y la decoloración son signos de fatiga causada por la tensión e indican que una pieza ha llegado al final de su vida útil y debe sustituirse. Aunque los materiales y la mano de obra de tu bicicleta o de componentes individuales estén cubiertos por una garantía durante un periodo de tiempo determinado, esto no garantiza que el producto vaya a durar dicho periodo de garantía. La vida útil del producto suele estar relacionada con el tipo de conducción que se realiza y con el trato al que sometes tu bicicleta. Una garantía no implica que la bicicleta no pueda romperse o que vaya a durar para siempre. Solo implica que la bicicleta está cubierta en los términos de la garantía.

Asegúrate de leer el Apéndice A, Uso previsto de la bicicleta, y el Apéndice B, Vida útil de la bicicleta y sus componentes, a partir de la página 40.

6. Cuando sea necesario: si alguna de las palancas de freno no supera la comprobación de seguridad mecánica (sección 1.C.), no montes en la bicicleta. Pide a tu distribuidor que revise los frenos. Si la cadena no cambia de

forma suave y silenciosa de una marcha a otra, el desviador está desajustado. Consulta con tu distribuidor.
7. Cada 25 horas de conducción intensa fuera de pista o 50 horas en carretera: lleva tu bicicleta a tu distribuidor para una revisión completa.

B. Si tu bicicleta sufre un impacto:

en primer lugar, comprueba si tienes lesiones y cúratelas lo mejor que puedas. Busca ayuda médica en caso necesario. A continuación, comprueba que tu bicicleta no esté dañada. Después de cualquier caída, lleva tu bicicleta a tu distribuidor para que la revise a fondo. Los componentes compuestos de carbono, incluidos los cuadros, ruedas, manillares, potencias, juegos de bielas, frenos, etc. que hayan sufrido un impacto, no deberán utilizarse hasta que hayan sido desmontados e inspeccionados minuciosamente por un mecánico cualificado. Consulta también el Apéndice B, Vida útil de la bicicleta y sus componentes.

ADVERTENCIA: Un choque u otro impacto puede someter a los componentes de la bicicleta a una tensión extraordinaria y provocar su fatiga prematura. Los componentes que sufren fatiga por tensión pueden fallar de forma repentina y catastrófica, lo que causa pérdida de control, lesiones graves o incluso la muerte.

Uso previsto de la bicicleta

ADVERTENCIA: Conoce tu bicicleta y el uso para el que está diseñada. Elegir la bicicleta equivocada para tu propósito puede ser peligroso. Utilizar la bicicleta de forma incorrecta es peligroso.

Ningún tipo de bicicleta sirve para todo. Tu distribuidor puede ayudarte a elegir la «herramienta adecuada para el trabajo» y a comprender sus limitaciones. Hay muchos tipos de bicicletas y muchas variaciones dentro de cada tipo. Hay muchos tipos de bicicletas de montaña, de carretera, de carreras, híbridas, de paseo, de ciclocrós y tándem.

También hay bicicletas que combinan prestaciones. Por ejemplo, hay bicicletas de carretera/carreras con bielas triples. Estas bicicletas tienen el cambio bajo de una bicicleta de paseo y la conducción rápida de una bicicleta de carreras, pero no son adecuadas para transportar cargas pesadas en una salida. Para eso necesitas una bicicleta de paseo. Dentro de cada tipo de bicicleta, se puede optimizar para determinados fines. Ve a tu distribuidor de bicicletas y encuentra a alguien con experiencia en el área que te interese.

Haz tus deberes. Algunos cambios aparentemente menores, como la elección de los neumáticos, pueden mejorar o reducir las prestaciones de una bicicleta para un propósito determinado. Los usos previstos de los distintos tipos de bicicletas se describen de forma general en las páginas siguientes. Las condiciones de uso del sector están generalizadas y en continua evolución. Habla con tu distribuidor sobre el uso que piensas darle a la bicicleta.

Todas las bicicletas Frog han sido probadas hasta un peso máximo de 280 kg.
Las bicicletas clasificadas y marcadas como bicicletas para niños (EN 14765) Frog 43 y Frog 48 tienen un límite máximo de peso combinado de usuario/carga/bicicleta de 45 kg; no obstante, se han probado hasta un peso de 280 kg. Para todas las bicicletas Frog, el peso total admisible del usuario más el equipaje y el peso total máximo (bicicleta + usuario + equipaje) = 280 kg.

1. Carretera de alto rendimiento

Solo para circular por superficies pavimentadas

- CONDICIÓN 1: bicicletas diseñadas para circular por una superficie pavimentada en la que los neumáticos no pierden contacto con el suelo.
- PREVISTO: solo para circular por carreteras asfaltadas.
- NO PREVISTO: para fuera de pista, ciclocrós o paseo con transportín o alforjas.

- VENTAJAS E INCONVENIENTES: el uso de materiales está optimizado para ofrecer ligereza y rendimiento específico. Tienes que entender que (1) este tipo de bicicletas están pensadas para ofrecer a un corredor agresivo o ciclista de competición un mayor rendimiento a lo largo de una vida útil del producto relativamente corta, (2) un ciclista menos agresivo disfrutará de una vida útil del cuadro más larga, (3) estás eligiendo un peso ligero (vida útil del cuadro más corta) en lugar de más peso y una vida útil del cuadro más larga, (4) estás eligiendo un peso ligero en lugar de cuadros más resistentes a las abolladuras o más robustos que pesan más. Todos los cuadros que son muy ligeros necesitan inspecciones frecuentes. Es probable que estos cuadros se dañen o rompan en caso de accidente. No están diseñados para soportar abusos ni para ser una mula de carga. Consulta también el Apéndice B.

2. Conducción de uso general

Solo para circular por caminos y carreteras acondicionados. ¡No saltes!

- CONDICIÓN 2: bicicletas diseñadas para conducir en la condición 1, además de caminos de grava lisos y senderos acondicionados con pendientes moderadas en los que los neumáticos no pierden contacto con el suelo.
- PREVISTO: para carreteras asfaltadas, caminos de grava o tierra en buen estado y carriles bici.
- NO PREVISTO: para uso fuera de pista o de bicicleta de montaña, o para cualquier tipo de salto. Algunas de estas bicicletas tienen suspensiones, pero están diseñadas para añadir comodidad, no capacidad todoterreno para circular fuera de pista. Algunas vienen con neumáticos relativamente anchos que se adaptan bien a los caminos de grava o tierra. Algunas vienen con neumáticos relativamente estrechos que se adaptan mejor a una conducción más rápida sobre asfalto. Si circulas por caminos de grava o tierra, llevas cargas más pesadas o quieres una mayor durabilidad de los neumáticos, habla con tu distribuidor sobre neumáticos más anchos.

3. Ciclocrós

Solo para circular por caminos y carreteras acondicionados. ¡No saltes!

- CONDICIÓN 2: bicicletas diseñadas para conducir en la condición 1, además de caminos de grava lisos y senderos acondicionados con pendientes moderadas en los que los neumáticos no pierden contacto con el suelo.
- PREVISTO: para practicar el ciclocrós, entrenar o competir. El ciclocrós consiste en circular por terrenos y superficies muy variados, incluidas superficies de tierra o barro. Las bicicletas de ciclocrós también funcionan bien para circular por caminos accidentados en cualquier condición meteorológica y para trayectos diarios.
- NO PREVISTO: para uso fuera de pista o como bicicleta de montaña, o saltos. Los ciclistas y corredores de ciclocrós se bajan antes de llegar a un obstáculo, llevan su bicicleta a cuestas para pasar el obstáculo y vuelven a montarse en ella. Las bicicletas de ciclocrós no están pensadas para un uso de bicicleta de montaña. Las ruedas relativamente grandes de bicicleta de carretera son más rápidas que las ruedas más pequeñas de bicicleta de montaña, pero no tan resistentes.

4. Cross-country **(campo a través), maratón,** hardtail **(rígidas)**

Para circular por senderos no acondicionados con pequeños obstáculos

- CONDICIÓN 3: bicicletas diseñadas para circular en las condiciones 1 y 2, además de por senderos accidentados, pequeños obstáculos y zonas técnicas lisas, incluidas las zonas en las que puede producirse una pérdida momentánea de contacto de los neumáticos con el suelo. NO para saltos. Todas las bicicletas de montaña sin suspensión trasera son de condición 3, al igual que algunos modelos ligeros con suspensión trasera.
- PREVISTO: para conducción y carreras cross-country (campo a través) que van de suaves a agresivas en terrenos intermedios (p. ej., colinas con pequeños obstáculos como raíces, rocas, superficies poco compactas, bloques duros y hoyos). El equipamiento para cross-country y maratón (neumáticos, amortiguadores, cuadros, transmisiones) es ligero, lo que favorece la marcha ágil por encima de la fuerza bruta. El recorrido de la suspensión es relativamente corto, ya que la bicicleta está pensada para moverse rápidamente sobre el terreno.
- NO PREVISTO: para hardcore freeriding, descenso extremo, dirt jumping, slopestyle o conducción muy agresiva o extrema. No para pasar tiempo en el aire cayendo con fuerza ni superando obstáculos.
- VENTAJAS E INCONVENIENTES Las bicicletas de cross-country son más ligeras, más rápidas en las subidas y más ágiles que las de all-mountain (todoterreno). Las bicicletas de cross-country y maratón sacrifican algo de robustez por una mayor eficacia de pedaleo y velocidad en las subidas.

5. All-mountain **(todoterreno)**

Para circular por senderos accidentados con obstáculos medianos

- CONDICIÓN 4: bicicletas diseñadas para conducir en condiciones 1, 2 y 3, además de zonas técnicas accidentadas, obstáculos de tamaño moderado y pequeños saltos.
- PREVISTO: para senderos y subidas. Las bicicletas de all-mountain son: (1) más resistentes que las bicicletas de cross-country, pero menos resistentes que las bicicletas de freeride, (2) más ligeras y ágiles que las bicicletas de freeride, (3) más pesadas y con mayor recorrido de suspensión las bicicletas de cross-country, lo que les permite circular por terrenos más difíciles, superar obstáculos más grandes y saltos moderados, (4) de nivel intermedio en cuanto al recorrido de la suspensión y utilizan componentes que se adaptan al uso previsto intermedio, (5) abarcan una gama bastante amplia de usos previstos y, dentro de esta gama, hay modelos más o menos resistentes. Habla con tu distribuidor sobre tus necesidades y estos modelos.
- NO PREVISTO: para formas extremas de salto/conducción como hardcore mountain, freeride, descensos, dirt jumping, etc. Sin grandes desniveles, saltos ni lanzamientos (estructuras de madera, terraplenes de tierra) que requieran un largo recorrido de la suspensión o componentes de alta resistencia; y sin pasar tiempo en el aire cayendo con fuerza ni superando obstáculos.
- VENTAJAS E INCONVENIENTES las bicicletas de all-mountain son más robustas que las de cross-country para circular por terrenos más difíciles.

Las bicicletas de all-mountain son más pesadas y la conducción es más difícil en las subidas que con las de cross-country. Las bicicletas de all-mountain son más ligeras, ágiles y la conducción es más fácil en las subidas que las de freeride. Las bicicletas de all-mountain no son tan resistentes como las de freeride y no deben utilizarse para recorridos y terrenos más extremos.

6. Solo para niños

Bicicletas diseñadas para ser conducidas por niños. Se requiere la supervisión de los padres en todo momento. Evita las zonas en las que haya coches, obstáculos o peligros, como pendientes, bordillos, escaleras, rejillas de alcantarillado o zonas cercanas a desniveles o charcas.

7/ APÉNDICE B

Vida útil de la bicicleta y sus componentes

1. Nada dura para siempre, ni siquiera tu bicicleta

Cuando tu bicicleta o sus componentes lleguen al final de su vida útil, es peligroso seguir utilizándolos. Cada bicicleta y sus componentes tienen una vida finita. La duración de dicha vida variará en función de la fabricación y los materiales utilizados en el cuadro y los componentes, el mantenimiento y el cuidado que reciban estos y el tipo, así como la cantidad de uso a que se les sometan. El uso en competiciones, trucos, rampas, saltos, conducción agresiva, conducción en terrenos difíciles, conducción en climas adversos, conducción con cargas pesadas, así actividades comerciales y otros tipos de uso no estándar, pueden acortar drásticamente la vida útil del cuadro y sus componentes. Cualquiera de estas condiciones, o una combinación de ellas, puede causar un fallo imprevisible. Si todos los aspectos del uso son idénticos, las bicicletas ligeras y sus componentes tendrán normalmente una vida más corta que las bicicletas más pesadas y sus componentes. Al elegir una bicicleta o unos componentes ligeros, estás eligiendo el mayor rendimiento que conlleva un menor peso por encima de la longevidad. Por tanto, si eliges un equipo ligero y de alto rendimiento, asegúrate de inspeccionarlo con frecuencia.

Encarga a tu distribuidor que revise periódicamente tu bicicleta y sus componentes para detectar indicadores de tensión y/o posibles fallos, incluidas grietas, deformaciones, corrosión, pintura descascarillada, abolladuras y cualquier otro indicador de posibles problemas, uso inadecuado o abuso. Se trata de comprobaciones de seguridad importantes que son decisivas para ayudar a prevenir accidentes, lesiones al ciclista y que se acorte la vida útil del producto.

2. Perspectiva

Las bicicletas de alto rendimiento de hoy en día requieren inspecciones y mantenimiento frecuentes y cuidadosos. En este apéndice tratamos de explicar algunos conceptos básicos de la ciencia de los materiales y cómo se relacionan con tu bicicleta. Tratamos algunas de las concesiones realizadas durante el diseño de tu bicicleta y lo que puedes esperar de ella, también ofrecemos importantes directrices básicas sobre su mantenimiento e inspección. No podemos enseñarte todo lo que necesitas saber para inspeccionar y revisar correctamente tu bicicleta; por eso te instamos una y otra vez a que lleves tu bicicleta a tu distribuidor para que reciba atención y cuidados profesionales.

⚠ ADVERTENCIA: la inspección frecuente de tu bicicleta es importante para tu seguridad. Sigue la comprobación de seguridad mecánica de la sección 1.C. de este manual antes de cada uso. Es importante realizar inspecciones periódicas y más a fondo de la bicicleta. La frecuencia de esta inspección más a fondo depende de ti. Tú tienes el control y el conocimiento de la frecuencia con que utilizas la bicicleta, la intensidad con la que la utilizas y dónde la utilizas. Puesto que tu distribuidor no puede realizar un seguimiento de tu uso, debes asumir la responsabilidad de llevar periódicamente tu bicicleta a tu distribuidor para su inspección y servicio. Tu distribuidor te ayudará a decidir qué frecuencia de inspección y mantenimiento es adecuada en función de cómo y dónde utilizas tu bicicleta.

Te instamos a que leas este apéndice en su totalidad para aumentar tu seguridad, comprensión y la comunicación con tu proveedor. Los materiales utilizados para fabricar tu bicicleta determinan cómo y con qué frecuencia debe inspeccionarse. Ignorar esta ADVERTENCIA puede causar fallos en el cuadro, la horquilla u otros componentes, lo que puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

A. Comprender los metales

El acero es el material tradicional para fabricación cuadros de bicicleta. Tiene buenas propiedades, pero en las bicicletas de alto rendimiento el acero ha sido sustituido en gran medida por el aluminio y, en algunos casos, por el titanio. El principal factor que impulsa este cambio es el interés de los aficionados al ciclismo por las bicicletas más ligeras.

7/ APÉNDICE B

Propiedades de los metales

Tienes que entender que no se puede hacer una afirmación simple que caracterice el uso de los diferentes metales para las bicicletas. Lo cierto es que la forma de aplicar el metal es mucho más importante que el material en sí. En lugar de buscar una respuesta simplista, hay que fijarse en la forma en que se diseña, prueba, fabrica y avala, así como en las propiedades del metal.

La resistencia a la corrosión de los metales es muy variable. El acero debe protegerse o se oxidará. El aluminio y el titanio desarrollan rápidamente una película de óxido que protege el metal de la corrosión. Ambos son, por tanto, bastante resistentes a la corrosión. El aluminio no es totalmente resistente a la corrosión y debe prestarse especial atención cuando entra en contacto con otros metales, ya que puede producirse corrosión galvánica.

Los metales son comparativamente dúctiles. Los materiales dúctiles se doblan, deforman y estiran antes de romperse. En general, de los materiales habituales para la fabricación de cuadros, el acero es el más dúctil, mientras que el titanio el menos dúctil, seguido del aluminio. La densidad de los metales varía. La densidad es el peso por unidad de material. El acero pesa 7,8 gramos/cm3 (gramos por centímetro cúbico), el titanio 4,5 gramos/cm3 y el aluminio 2,75 gramos/cm3.

Estas cifras contrastan con las del compuesto de fibra de carbono de 1,45 gramos/cm3.

Los metales están sujetos a fatiga. Con el uso y las cargas suficientes, los metales se agrietan y acaban fallando. Es muy importante que leas Fundamentos de la fatiga de los metales a continuación. Supongamos que chocas contra un bordillo, una zanja, una roca, un coche, otro ciclista u otro objeto. A cualquier velocidad superior a la de un paseo rápido, tu cuerpo seguirá avanzando y el impulso te hará saltar por encima de la parte delantera de la bicicleta. No puedes permanecer ni permanecerás en la bicicleta, y lo que le ocurre al cuadro, la horquilla y otros componentes no determina lo que le ocurre a tu cuerpo.

¿Qué puedes esperar de tu cuadro metálico? Depende de muchos factores complejos, por eso te decimos que la resistencia al choque no puede ser un criterio de diseño. Teniendo en cuenta esta información importante, podemos decirte que si el impacto es lo suficientemente fuerte, la horquilla o el cuadro pueden doblarse o deformarse. En una bicicleta de acero, la horquilla puede quedar muy doblada y el cuadro intacto. El aluminio es menos dúctil que el acero, pero es de esperar que la horquilla y el cuadro se doblen o deformen. Si el choque es más fuerte, el tubo superior puede romperse, el tubo inferior deformarse y romperse, lo que dejará el tubo de dirección y la horquilla separados del triángulo principal.

Cuando una bicicleta de metal choca, normalmente verás algunas pruebas de esta ductilidad en el metal doblado, deformado o plegado. Actualmente es habitual que el cuadro principal sea de metal y la horquilla de fibra de carbono. Consulta la sección B, Comprender los materiales compuestos, más adelante. La relativa ductilidad de los metales y la falta de ductilidad de la fibra de carbono hacen que, en caso de choque, el metal pueda doblarse o deformarse, pero el carbono no. Por debajo de una carga determinada, la horquilla de carbono puede quedar intacta aunque el cuadro esté dañado. Por encima de una carga determinada, la horquilla de carbono se romperá por completo.

Fundamentos de la fatiga de los metales

El sentido común nos dice que nada dura para siempre. Cuanto más se utiliza algo, cuanto más intensamente se utiliza y cuanto peores son las condiciones en las que se utiliza, más corta es su vida útil. La fatiga es el término utilizado para describir el daño acumulado en una pieza causado por cargas repetidas. Para causar daños por fatiga, la carga que recibe la pieza debe ser suficientemente grande. Un ejemplo simple y muy utilizado es doblar un clip hacia delante y hacia atrás (carga repetida) hasta que se rompe. Esta sencilla definición te ayudará a comprender que la fatiga no tiene nada que ver con el tiempo ni la antigüedad. Una bicicleta en un garaje no se fatiga. La fatiga solo se produce con el uso. ¿A qué tipo de «daños» nos referimos? A nivel microscópico, una grieta se forma en

una zona sometida a mucha tensión. A medida que la carga se aplica repetidamente, la grieta aumenta. En algún momento, la grieta se hace visible a simple vista. Con el tiempo, la grieta se hace tan grande que la pieza es demasiado débil para soportar la carga que podría soportar sin la grieta. En ese momento puede producirse un fallo completo e inmediato de la pieza.

Las piezas pueden diseñarse con tal robustez que la resistencia a la fatiga sea casi infinita, pero esto requiere mucho material y mucho peso. Cualquier estructura que tenga que ser ligera y resistente tendrá una resistencia a la fatiga finita. Los aviones, los coches de carreras y las bicicletas tienen piezas con resistencia a la fatiga finita. Si quisiéramos una bicicleta con una resistencia a la fatiga infinita, pesaría mucho más que cualquier bicicleta que se venda hoy en día. Así que todo tiene sus pros y sus contras: el maravilloso y ligero rendimiento que queremos exige que inspeccionemos la estructura.

En qué fijarse:

- UNA VEZ QUE EMPIEZA UNA GRIETA, PUEDE AUMENTAR Y RÁPIDO. Piensa en la grieta como un camino hacia el fallo. Esto significa que cualquier grieta es potencialmente peligrosa y solo se volverá más peligrosa.
  NORMA SENCILLA 1: si encuentras una grieta, sustituye la pieza.

- LA CORROSIÓN ACELERA EL DAÑO. Las grietas aumentan más rápidamente cuando se encuentran en un entorno corrosivo. Piensa que la solución corrosiva debilita y extiende aún más la grieta.
  NORMA SENCILLA 2: limpia tu bicicleta, lubrícala (cadenas, cables, pedalier, pedales y bujes), protégela de la sal y limpia la sal lo antes posible.

- PUEDEN APARECER MANCHAS Y DECOLORACIONES CERCA DE UNA GRIETA. Las manchas pueden ser una señal de advertencia de que existe una grieta.
  NORMA SENCILLA 3: inspecciona e investiga cualquier mancha para ver si está asociada a una grieta.

- LOS ARAÑAZOS, RANURAS, ABOLLADURAS O ESTRÍAS IMPORTANTES CREAN PUNTOS DE INICIO PARA LAS GRIETAS. Piense en la superficie de corte como un punto focal de tensión (de hecho, los ingenieros llaman a estas zonas «elevadores de tensión», es decir, zonas donde aumenta la tensión). ¿Quizá hayas visto cortar vidrio? Recuerda cómo se marca el cristal y luego se rompe en la línea marcada.
  NORMA SENCILLA 4: no rayes, hagas ranuras ni marques ninguna superficie. Si lo haces, vigila con frecuencia esta zona o sustituye la pieza.

- ALGUNAS GRIETAS (sobre todo las más grandes) PUEDEN HACER RUIDO AL CIRCULAR. Considera este tipo de ruido como una seria señal de advertencia, ya que una bicicleta bien mantenida será muy silenciosa y no emitirá crujidos ni chirridos.
  NORMA SENCILLA 5: investiga y encuentra el origen de cualquier ruido. Puede que no se trate de una grieta, pero sea cual sea la causa del ruido, debe solucionarse rápidamente.

Fatiga

La fatiga no es una ciencia perfectamente predecible, pero puedes tener en cuenta algunos factores generales que os ayudarán a ti y a tu distribuidor a determinar con qué frecuencia debes inspeccionar tu bicicleta. Cuanto más te ajustes al perfil de «acortar la vida útil del producto», mayor frecuencia de inspecciones. Cuanto más te ajustes al perfil de «alargar la vida útil del producto», menor frecuencia de inspecciones.

Factores que acortan la vida útil del producto:

- Estilo de conducción intenso y duro
- «Impactos», choques, saltos y otros «golpes"» a la bicicleta

- Recorrer muchos kilómetros
- Mayor peso corporal
- Conductor más fuerte, más en forma, más agresivo
- Entorno corrosivo (humedad, aire salino, sal de carretera en invierno, sudor acumulado)
- Presencia de barro, suciedad, arena, tierra abrasivos en el entorno de conducción

Factores que alargan la vida del producto:
- Estilo de conducción suave y fluido
- Sin «impactos», choques, saltos ni otros «golpes» a la bicicleta
- Recorrer pocos kilómetros
- Menor peso corporal
- Conductor menos agresivo
- Entorno no corrosivo (aire seco y sin sal)
- Entorno de conducción limpio

⚠ ADVERTENCIA: no montes en una bicicleta o componente que tenga alguna grieta, protuberancia o abolladura, por pequeña que sea. Conducir con un cuadro, una horquilla o un componente agrietados puede causar un fallo total, con el riesgo de lesiones graves o incluso la muerte.

B. Comprender los materiales compuestos

Todos los conductores deben comprender una realidad fundamental de los compuestos. Los materiales compuestos fabricados con fibras de carbono son fuertes y ligeros, pero cuando chocan o se sobrecargan, las fibras de carbono no se doblan, se rompen.

¿Qué son los materiales compuestos?
El término «materiales compuestos» hace referencia a una pieza o piezas formadas por diferentes componentes o materiales. Habrás oído el término «bicicleta de fibra de carbono». En realidad significa «bicicleta compuesta». Los compuestos de fibra de carbono suelen ser una fibra resistente y ligera en una matriz de plástico, moldeada para darle forma. Los compuestos de carbono son ligeros en comparación con los metales. El acero pesa 7,8 gramos/cm3 (gramos por centímetro cúbico), el titanio 4,5 gramos/cm3 y el aluminio 2,75 gramos/cm3. Estas cifras contrastan con las del compuesto de fibra de carbono de 1,45 gramos/cm3.

Los compuestos con la mejor relación resistencia-peso están hechos de fibra de carbono en una matriz de plástico epoxi. La matriz epoxi une las fibras de carbono, transfiere la carga a otras fibras y proporciona una superficie exterior lisa. Las fibras de carbono son el «esqueleto» que soporta la carga.

¿Por qué utilizar materiales compuestos?
A diferencia de los metales, que tienen propiedades uniformes en todas las direcciones (los ingenieros lo llaman isótropo), las fibras de carbono pueden disponerse en orientaciones específicas para optimizar la estructura para cargas concretas. La elección de dónde colocar las fibras de carbono es una poderosa herramienta para que los ingenieros puedan crear bicicletas resistentes y ligeras. Los ingenieros también pueden orientar las fibras para adaptarlas a otros objetivos, como la comodidad y la amortiguación de las vibraciones. Los compuestos de fibra de carbono son muy resistentes a la corrosión, mucho más que la mayoría de los metales. Piensa en las embarcaciones de fibra de carbono o de fibra de vidrio. Los materiales de fibra de carbono tienen una relación resistencia-peso muy elevada.

¿Cuáles son los límites de los materiales compuestos?
Las bicicletas y los componentes «compuestos» o de fibra de carbono bien diseñados tienen una gran resistencia a la fatiga, normalmente superior a la de sus equivalentes metálicos. Aunque la resistencia a la fatiga es una

ventaja de la fibra de carbono, debes inspeccionar periódicamente tu cuadro, horquilla o componentes de fibra de carbono. Los compuestos de fibra de carbono no son dúctiles. Cuando una estructura de carbono se sobrecarga, no se dobla, se rompe. En la rotura y cerca de ella, habrá bordes ásperos y afilados, quizá con deslaminación de la fibra de carbono o de las capas de tejido de fibra de carbono. No se doblará, deformará ni estirará. Si chocas contra algo o tienes un accidente, ¿qué puedes esperar de tu bicicleta de fibra de carbono? Supongamos que chocas contra un bordillo, una zanja, una roca, un coche, otro ciclista u otro objeto. A cualquier velocidad superior a la de un paseo rápido, tu cuerpo seguirá avanzando y el impulso te hará saltar por encima de la parte delantera de la bicicleta. No puedes permanecer ni permanecerás en la bicicleta, y lo que le ocurre al cuadro, la horquilla y otros componentes no determina lo que le ocurre a tu cuerpo.

¿Qué puedes esperar de tu cuadro de carbono?
Depende de muchos factores complejos. Pero si el impacto es lo suficientemente fuerte, la horquilla o el cuadro pueden romperse por completo. Ten en cuenta la gran diferencia de comportamiento entre el carbono y el metal. Consulta la sección 2.A. Comprender los metales en este apéndice. Aunque un cuadro de carbono sea el doble de resistente que uno de metal, una vez que el cuadro de carbono se sobrecargue, no se doblará, se romperá por completo.

Inspección del cuadro, la horquilla y los componentes de material compuesto

Grietas:
Inspecciona si hay grietas, zonas rotas o astilladas. Cualquier grieta es grave. No montes en ninguna bicicleta o componente que tenga una grieta de cualquier tamaño.

Deslaminación:
La deslaminación es un daño grave. Los compuestos están hechos de capas de tejido. La deslaminación significa que las capas de tejido ya no están unidas entre sí. No montes en ninguna bicicleta o componente que presente signos de deslaminación. Estos son algunos indicios de deslaminación:

1. Una zona descolorida o blanca. Este tipo de zona tiene un aspecto diferente al de las zonas normales no dañadas. Las zonas no dañadas tendrán un aspecto vidrioso, brillante o «profundo», como si se estuviera mirando dentro de un líquido transparente. Las zonas deslaminadas tendrán un aspecto opaco y descolorida.
2. Forma abultada o deformada. Si se produce deslaminación, la forma de la superficie puede cambiar. La superficie puede tener un bulto, una protuberancia, un punto blando o no ser lisa.
3. Diferencia de sonido al golpear la superficie. Si golpeas suavemente la superficie de un compuesto no dañado, oirás un sonido uniforme, normalmente un sonido fuerte y agudo. Si a continuación golpeas una zona deslaminada, oirás un sonido diferente, normalmente más sordo, menos agudo.

Ruidos inusuales:
Una grieta o una deslaminación pueden provocar crujidos durante la conducción. Piensa que un ruido así es una señal de alarma grave. Una bicicleta bien mantenida será muy silenciosa y estará libre de crujidos y chirridos. Investiga y encuentra el origen de cualquier ruido. Puede que no sea una grieta o una deslaminación, pero lo que sea que esté causando el ruido debe solucionarse antes de montar en la bicicleta.

⚠ ADVERTENCIA: no montes en una bicicleta o componente con alguna deslaminación o grieta. Conducir con un cuadro, una horquilla u otro componente deslaminados o agrietados podría causar un fallo total, con riesgo de lesiones graves o incluso la muerte.

C. Comprender los componentes

Con frecuencia es necesario retirar y desmontar componentes para inspeccionarlos de forma adecuada y minuciosa. Es un trabajo de mecánico de bicicletas profesional con las herramientas especiales, las habilidades y la experiencia para inspeccionar y mantener bicicletas de alto rendimiento y alta tecnología actuales y sus componentes.

Componentes «superligeros» de posventa
Piensa detenidamente en tu perfil de ciclista, como se ha indicado anteriormente. Cuanto más te ajustes al perfil de «acortar la vida útil del producto»", más tendrás que cuestionarte el uso de componentes superligeros. Cuanto más te ajustes al perfil de «alargar la vida útil del producto», mayor probabilidad de que te convengan componentes más ligeros. Habla sobre tus necesidades y tu perfil con sinceridad con tu distribuidor. Tómate en serio estas decisiones y comprende que eres el responsable de los cambios.

Un lema útil para comentar con tu distribuidor si te planteas cambiar de componentes es «fuerte, ligero, barato: elige dos».

Componentes de equipo original
Los fabricantes de bicicletas y componentes prueban la resistencia a la fatiga de los componentes que forman parte del equipo original de tu bicicleta. Esto significa que han cumplido los criterios de ensayo y tienen una resistencia a la fatiga razonable. Esto no significa que los componentes originales vayan a durar para siempre. No lo harán.

Freno de contrapedal

1. Cómo funciona el freno de contrapedal
   El freno de contrapedal es un mecanismo sellado que forma parte del buje de la rueda trasera de la bicicleta. El freno se activa invirtiendo la rotación de las manivelas del pedal (consulta más abajo). Empieza con las bielas de los pedales en posición casi horizontal, con el pedal delantero en la posición de las 4 en punto aproximadamente, y aplica presión hacia abajo con el pie sobre el pedal que está en la parte trasera (consulta la fig. 45). Aproximadamente 1/8 de vuelta de rotación activará el freno.
   Cuanta más presión ejerzas hacia abajo, mayor será la fuerza de frenado, hasta el punto en que la rueda trasera dejará de girar y empezará a patinar.

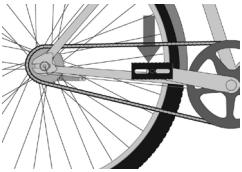


fig.45

ADVERTENCIA: antes de circular, asegúrate de que el freno funciona correctamente. Si no funciona correctamente, pide a tu distribuidor que lo compruebe.

ADVERTENCIA: Si tu bicicleta solo tiene freno de contrapedal, conduce de forma conservadora. Un solo freno trasero no tiene la potencia de frenado de los sistemas de freno delantero y trasero.

2. Ajuste del freno de contrapedal
   El mantenimiento y ajuste del freno de contrapedal requiere herramientas especiales y conocimientos especializados. No intentes desmontar ni reparar tu freno de contrapedal. Lleva la bicicleta a tu distribuidor.

9/ APÉNDICE D

Especificaciones del par de apriete de los sujetadores

El par de apriete correcto de los sujetadores roscados es muy importante para tu seguridad. Aprieta siempre los sujetadores con el par de apriete correcto. En caso de discrepancia entre las instrucciones de este manual y la información facilitada por el fabricante de un componente, consulta con tu distribuidor o el representante del servicio de atención al cliente del fabricante para que te lo aclaren. Los pernos demasiado apretados pueden estirarse y deformarse. Los pernos demasiado flojos pueden moverse y fatigarse. Cualquiera de los dos errores puede provocar un fallo repentino del perno. Utiliza siempre una llave dinamométrica correctamente calibrada para apretar los sujetadores esenciales de tu bicicleta. Sigue atentamente las instrucciones del fabricante de la llave dinamométrica sobre la forma correcta de ajustarla y utilizarla para obtener resultados precisos.

Componente	NM
Interfaz pedal-biela	34,3
Perno de buje interno	15
Bielas	32
Pernos de plato	9,4
4 pernos de la potencia al tubo de dirección	4-5
2 pernos de de la potencia al tubo de dirección de la horquilla	4,5
Tornillo de maneta	4,5
Desviador	4-5
Collarín del tubo del sillín	4,5
Perno de la palanca de freno	4,5
Freno en V a los salientes	4,5
Pastillas de freno en V	4,9

Componente	NM
Rueda libre	42
Eje con tuerca	29,5
Gancho del desviador	6,8
Portabotellas de agua	4
Guía de cable del soporte inferior	2,8
Guardabarros delantero	4
Guardabarros trasero	4
Pedalier	30
Cassette	42
Sillín a tija de sillín	10
Pinza MTB	4-5
Pernos de disco MTB	4,5

10/ APÉNDICE E

Guía de inicio de bicicleta sin pedales Tadpole

Una bicicleta sin pedales Tadpole es la forma más fácil de que un niño aprenda a montar en bicicleta. El aprendizaje en una bicicleta sin pedales Tadpole elimina la necesidad de pedalear y mantener el equilibrio al mismo tiempo, por lo que los niños muy pequeños pueden aprender a montar con seguridad y aprender primero a equilibrarse sin tener que pedalear. El ritmo al que los niños desarrollan las habilidades motrices necesarias para equilibrarse puede variar mucho, así que no te preocupes si tu hijo no lo consigue de inmediato: solo es cuestión de práctica.

Sigue estos sencillos pasos para montar en una bicicleta sin pedales Tadpole de forma segura:

- Elige un lugar plano para tu primera clase, con mucho espacio y sin que el niño pueda chocarse con nada. Puede ser en el interior o al aire libre sobre hierba firme.
- Ayuda al niño a subir a la bicicleta y sujétalo por detrás por debajo de las axilas.
- Si has comprado un asa para padres, conéctala debajo del sillín.
- Asegúrate de que el niño sujete el manillar: es la forma más rápida de aprender.
- Los niños más pequeños suelen ponerse de pie sobre la bicicleta al principio, en lugar de dejar que el sillín soporte su peso. Anímale a que se siente.
- Es normal que al principio tu hijo monte con cautela. Con la práctica, ganará confianza y aprenderá a avanzar dando pasos y, con el tiempo, a «deslizarse» levantando las piernas.
- Recuerda que los niños pequeños aún no tienen el juicio suficiente para evaluar los riesgos, por lo que siempre deben estar supervisados muy de cerca.

11/ APÉNDICE F

Herramientas recomendadas para el correcto mantenimiento de la bicicleta

- Llave dinamométrica con graduación lb-in o N-m
- Llaves Allen de 2, 4, 5, 6 y 8 mm
- Llaves de boca de 9, 10 y 15 mm
- Llave de boca estrellada de 15 mm
- Llave de vaso de 14, 15 y 19 mm
- Llave torx T25
- Destornillador Phillips n.º 1
- Kit de parches para cámaras de bicicleta, bomba de aire con manómetro y palancas para neumáticos
- Bomba de aire de alta presión especial para amortiguador trasero u horquilla de suspensión

Nota: no todas las bicicletas necesitan todas estas herramientas

Garantía

Tu bicicleta está cubierta por una garantía. Para obtener información sobre nuestra garantía, visita nuestro sitio web:
www.frogbikes.com/warranty

Este manual cumple la norma ISO 4210.
Este manual cumple la norma ISO 8098.
Este manual cumple la norma CPSC 1512.
Este manual cumple la norma EN 71.
Este manual cumple la norma AS/NZS 1927:1998 ANSI Z535.4